Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Tecnologia e Ciências
Faculdade de Engenharia

Nilmar Vieira Magalhães

Programa Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro – um estudo de caso no município de Porciúncula

Rio de Janeiro
2017

Nilmar Vieira Magalhães

Programa Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro – um estudo de caso no município de Porciúncula

Dissertação apresentada, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial.

Orientador: Prof. Dr. Elmo Rodrigues da Silva

Rio de Janeiro

2017

CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/B

M188 Magalhães, Nilmar Vieira.
Programa coleta seletiva solidária do Estado do Rio de Janeiro – um estudo de caso no município de Porciúncula / Nilmar Vieira Magalhães. – 2017.
145f.

Orientador: Elmo Rodrigues da Silva.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Engenharia.

1. Engenharia Ambiental - Teses. 2. Coleta seletiva de lixo - Teses. 3. Catadores de lixo - Teses. 4. Resíduos sólidos - Teses. 5. Sustentabilidade – Teses. I. Silva, Elmo Rodrigues da. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. III. Título.

CDU 628.49

Bibliotecária: Júlia Vieira – CRB7/6022

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Nilmar Vieira Magalhães

Programa Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro – um estudo de caso no município de Porciúncula

Dissertação apresentada, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

_____

Prof. Dr. Elmo Rodrigues da Silva (Orientador)

Faculdade de Engenharia - UERJ

_____

Prof. Dr. Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos

Faculdade de Engenharia - UERJ

_____

Prof. Dr. Luciano Bispo dos Santos

Fundação de Apoio a Escola Técnica do Rio de Janeiro – FAETEC

_____

Prof. Dra. Márcia Ferreira Mendes Rosa

Secretaria de Estado de Educação - SEEDUC

Rio de Janeiro

2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Elmo Rodrigues, por toda a ajuda, paciência e sabedoria com as quais orientou e incentivou esta dissertação.

Muito obrigado ao corpo docente do PEAMB, pelas matérias, aulas e debates tão ricos e inspiradores, fazendo com que eu saísse das aulas ávido por aprofundar os conhecimentos adquiridos.

Agradeço, em especial, aos professores Dr. Ubirajara Mattos e Drª. Rosa Formiga por terem me dado a oportunidade de concluir este trabalho, pelas dicas, orientações e apoio concedidos.

Minha gratidão aos colegas de turma pelas trocas, debates, apoios e ajudas nessa inserção conjunta ao mundo acadêmico.

Não posso também deixar de agradecer à equipe do Programa Coleta Seletiva Solidária, do qual fiz parte por cinco anos e onde obtive muito aprendizado, enriquecimento profissional e pessoal. Graças a esse Programa tive a oportunidade conhecer boa parte do interior do Estado do Rio de Janeiro e a dura realidade da gestão de resíduos e dos catadores de materiais recicláveis.

Meu agradecimento especial à Betiza Moraes e Fernanda Peralta pela ajuda na obtenção de dados e informações para esta pesquisa.

Sou grato à Jovhercules Fonseca pela atenção e disponibilidade dispensadas no levantamento das informações sobre o Município de Porciúncula.

Agradeço aos meus pais, Wolmar e Edinéia pelo exemplo, apoio e incentivo incondicional e à minha filha, Sofia, por me querer fazer crescer e evoluir.

Por fim, agradeço à Júlia Pelizon, minha amada namorada, pelo estímulo, por me impulsionar a seguir em frente nos momentos de fraqueza e pelo contagiante amor ao meio ambiente. Sem a sua ajuda, na reta final do desenvolvimento do trabalho, esta dissertação não teria sido possível.

#UERJRESISTE

RESUMO

MAGALHÃES, Nilmar Vieira. *Programa coleta seletiva solidária do Estado do Rio de Janeiro* – um estudo de caso no município de Porciúncula*.* 2017. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos considera a Coleta Seletiva (CS) essencial para a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). No Brasil, a CS é ainda pouco abrangente, possui baixo desempenho e sofre com descontinuidades. Isso decorre, em geral, em função das políticas públicas serem pautadas por interesses políticos imediatistas, sendo interrompidas na alternância de poder, sem uma avaliação de seus resultados. A fim de incentivar a implantação da CS, em 2009 o Governo do Estado do Rio de Janeiro (ERJ) criou o Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS), oferecendo assessoramento e capacitação aos gestores municipais, sendo executado em parceria entre a Secretaria de Estado do Ambiente, o Instituto Estadual do Meio Ambiente e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Este trabalho visa avaliar os resultados do PCSS, encerrado em 2015. Realiza também um estudo de caso no município de Porciúncula, aplicando um método de avaliação de desempenho da CS, selecionado na literatura. O método para cálculo do índice de sustentabilidade da CS contém 16 indicadores, agrupados em cinco aspectos: institucional; relações com a sociedade; eficiência; condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador e custos. A pesquisa foi exploratória e qualitativa, as informações sobre o PCSS foram obtidas por consulta aos relatórios e atualizadas por meio de entrevista com os secretários municipais de meio ambiente do ERJ. Na coleta de dados em Porciúncula foi aplicado um questionário ao coordenador da CS. O PCSS apresentou como resultados até 2015: 70 municípios capacitados; coleta seletiva implantada em 27 municípios e 204 escolas públicas e inserção de 522 catadores nos programas municipais. Em dezembro de 2016, 29 municípios realizavam a CSS. Os principais problemas encontrados para a implantação da CSS nos municípios foram: não inserção da CS na gestão integrada de RSU; carência de informações; pouca infraestrutura; recursos financeiros limitados; desarticulação entre secretarias; mudanças políticas de gestão; corpo técnico reduzido; baixo envolvimento da comunidade e catadores com pouco ou nenhuma instrução. Algumas das dificuldades observadas na administração do PCSS: conflitos de interesses e de visões entre os parceiros; empecilhos burocráticos e constantes atrasos no repasse de recursos financeiros, sobretudo após a alternância política do governo estadual em 2014. O município de Porciúncula foi um dos que mais avançou na CS, sendo a sua operação feita pela Associação de Catadores (Assocata), com uma abrangência de 100% dos bairros e uma média de recuperação de 11% de recicláveis em função do total de RSU gerados. Após a aplicação do método, o município apresentou um baixo índice de sustentabilidade da CS, o que ocorreu, dentre outros fatores, em função da inexistência de legislação municipal para a CSS; falta de contrato de prestação de serviços com a Assocata; programa de educação ambiental descontínuo; galpão de triagem precário e falta de dados sobre os custos da CS. Para a continuidade na política de resíduos do ERJ recomenda-se a metodologia do PCSS. Para estudos

futuros, indica-se a avaliação da sustentabilidade nos programas de CS em operação nos municípios do ERJ, conforme o método utilizado nesta dissertação.

Palavras-chave: Coleta seletiva; Resíduos sólidos; Município de Porciúncula; Indicadores de sustentabilidade; Catadores de materiais recicláveis.

ABSTRACT

MAGALHÃES, Nilmar Vieira. *Program solidary selective collection of the State of Rio de Janeiro* - a case study in the municipality of Porciúncula*.* 2017. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

The National Solid Waste Policy considers Selective Collection (CS) essential for the management of Urban Solid Waste (RSU). In Brazil, SC is still not very comprehensive, it has low performance and suffers from discontinuities. This is generally due to the fact that public policies are governed by immediate political interests and are interrupted by alternating power without an evaluation of their results. In 2009, the Government of the State of Rio de Janeiro (ERJ) created the Solidarity Selective Collection Program (PCSS), offering advice and training to municipal Environment, the State Institute of Environment and the State University of Rio de Janeiro. This paper aims to evaluate the results of the PCSS, completed in 2015. It also performs a case study in the municipality of Porciúncula, applying a method of evaluation of CS performance, selected in the literature. The method for calculating CS sustainability index contains 16 indicators, grouped into five aspects: institutional; relations with society; efficiency; working conditions, health and safety of workers and costs. The research was exploratory and qualitative, the information about the PCSS was obtained by consulting the reports and updated by means of an interview with the municipal secretaries of the environment of the ERJ. In the data collection in Porciúncula a questionnaire was applied to the CS coordinator. The PCSS presented as results until 2015: 70 qualified municipalities; selective collection implemented in 27 municipalities and 204 public schools and insertion of 522 collectors in the municipal programs. In December 2016, 29 municipalities performed CSS. The main problems encountered for the implementation of CSS in the municipalities were: no insertion of CS in integrated RSU management; lack of information; little infrastructure; limited financial resources; disarticulation between secretaries; management policy changes; reduced technical staff; low community involvement and scavengers with little or no education. Some of the difficulties observed in the administration of the PCSS: conflicts of interest and visions between the partners; bureaucratic obstacles and constant delays in the transfer of financial resources, especially after the political alternation of the state government in 2014. The municipality of Porciúncula was one of the most advanced in CS, and its operation was carried out by the Association of Collectors (Assocata). coverage of 100% of the neighborhoods and an average recovery of 11% of recyclables due to the total RSU generated. After applying the method, the municipality presented a low CS sustainability index, which occurred, among other factors, due to the lack of municipal legislation for CSS; lack of service agreement with Assocata; discontinuous environmental education program; precarious shed and lack of data on CS costs. For the continuity of the ERJ waste policy, the PCSS methodology is recommended. For future studies, the evaluation of sustainability in the CS programs in operation in the municipalities of the ERJ is indicated, according to the method used in this dissertation.

Keywords: Selective collection; Solid waste; Porciúncula; Sustainability indicators; Waste pickers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Política de Resíduos do Estado do Rio de Janeiro (Secretaria de Estado do Ambiente) 34
Figura 2 - Geração de resíduos sólidos urbanos por Região Brasileira (em kg/hab/dia) 37
Figura 3 - Geração de resíduos no Brasil e sua correlação com o PIB anual e a taxa de crescimento natural da população 38
Figura 4 - Índice de cobertura da coleta de RSU 38
Figura 5 - Arranjos regionais para a disposição final de resíduos 42
Figura 6 - Estimativa gravimétrica dos resíduos gerados no Estado do Rio de Janeiro 43
Figura 7 - Geração de resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio de Janeiro: Resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana 44
Figura 8 - Comparação da evolução da disposição de RSU (t/dia) em aterros sanitários X a redução da disposição em vazadouros no Estado do Rio de Janeiro 44
Figura 9 - Disposição final de RSU no Estado do Rio de Janeiro 46
Figura 10 - Disposição final de RSU utilizada em % de Municípios do Estado do Rio de Janeiro 46
Figura 11 - Evolução do número de municípios com coleta seletiva no Brasil: 54
Figura 12 - Municípios com coleta seletiva no Brasil em 2016 54
Figura 13 - Regionalização dos municípios com coleta seletiva no Brasil em 2016 55
Figura 14 – Radar da sustentabilidade 67
Figura 15 - As 5 linhas de ação e identidade visual do Projeto 69
Figura 16 - Fluxograma de atuação Eixo Gestores Públicos 74
Figura 17 - Curso de capacitação para gestores municipais 77
Figura 18 - Palestra de sensibilização e capacitação realizada pelo Eixo Órgãos Públicos 77
Figura 19 - Esquema sequencial das ações do Eixo Escola 79
Figura 20 - Curso de Formação para implantação da coleta seletiva nas escolas 80
Figura 21 - Esquema sequencial das ações do Eixo Catadores 81
Figura 22 - Ação do Eixo Catadores 81

Figura 23 – Fases de implantação da CSS segundo os eixos de atuação do Programa.....87
Figura 24 - quantidade de municípios atendidos de acordo com sua fase.....88
Figura 25 - Evolução do número de municípios atendidos pelo PCSS por ano 88
Figura 26 - sistemas de coleta seletiva adotados pelos municípios atendidos.....89
Figura 27 - Mapa com o status dos municípios assessorados pelo PCSS - Dez/2014 89
Figura 28 - Caminhão baú a ser doado para os programas municipais de coleta seletiva solidária.....92
Figura 29 - Capa da publicação sobre o Observatório da Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro 93
Figura 30 - Mapa de status da coleta seletiva segundo o PCSS.....94
Figura 31 - Mapa de consorciamento da região Noroeste Fluminense 98
Figura 32 - CTR construída em São Fidélis 99
Figura 33 - CTR construída em São Fidélis 99
Figura 34 - CTR construída em São Fidélis 100
Figura 35 - Lixão de Porciúncula.....101
Figura 36 – Área queimada no lixão de Porciúncula 101
Figura 37 - Galpão da usina de triagem em compostagem em 2004.....103
Figura 38 - Caminhão da coleta regular despejando resíduos no galpão de triagem 103
Figura 39 - Recepção e triagem dos resíduos da coleta regular no galpão de triagem 103
Figura 40 - Enfardamento de material reciclável na associação Assocata 104
Figura 41 - Visão geral da operação do galpão de triagem pela Assocata em fevereiro de 2012 104
Figura 42 - Trator cedido pela Prefeitura para retirada dos rejeitos do galpão de triagem 105
Figura 43 - Reunião entre os gestores municipais e a equipe do PCSS – fev/12 ...106
Figura 44 - Caminhão emprestado pela Secretaria de Agricultura para a coleta seletiva 107
Figura 45 - curso de formação para implantação da coleta seletiva solidária nas escolas 108

Figura 46 - curso de formação para implantação da coleta seletiva solidária nas escolas 108
Figura 47 - Entrega pela Tetra Pak, representada pela Recicoleta, dos equipamentos: prensa, balança e transpalete, sob comodato para a Assocata..... 110
Figura 48 - comercialização da produção, carregamento de fardos de recicláveis . 110
Figura 49 - Porciúncula recebe doação de caminhão comprado pelo PCSS para a coleta seletiva..... 111
Figura 50 - Radar da Sustentabilidade 120

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Alguns marcos legais de proteção ao meio ambiente ao nível da Federação 27
Quadro 2 - Leis, normas e decretos relacionados a resíduos no Estado do Rio de Janeiro 32
Quadro 3 - Informações gerais sobre o Estado do Rio de Janeiro 40
Quadro 4 - Média dos índices *per capita* de geração de RSU nas regiões administrativas do Estado do Rio de Janeiro (em 2010) 40
Quadro 5 - Evolução do Programa Lixão Zero 45
Quadro 6 - Lixões em atividade e a quantidade de resíduos que recebem 47
Quadro 7 - Evolução do número de municípios com serviço de coleta seletiva entre 2013 e 2015 56
Quadro 8 – Aspecto Institucional - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva 60
Quadro 9 - Aspecto Relações com a Sociedade - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva 62
Quadro 10 - Aspecto Eficiência - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva 63
Quadro 11 - Aspecto Condições de trabalho e saúde - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva 64
Quadro 12 - Aspecto Custos - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva ... 65
Quadro 13 - Matriz para o cálculo do índice de sustentabilidade da coleta seletiva . 66
Quadro 14 - Programação das Oficinas para Gestores Municipais 70
Quadro 15 - Proposta metodológica do Eixo Órgãos Públicos Estaduais 78
Quadro 16 - Fases de classificação dos municípios atendidos pelo PCSS 82
Quadro 17 - Resultados apresentados pelo PCSS em março de 2015 91
Quadro 18 - Evolução das quantidades de recicláveis coletados pelos municípios atendidos pelo PCSS 91
Quadro 19 - Municípios assessorados pelo PCSS e que possuem programas de coleta seletiva vigentes 95
Quadro 20 - dados gerais de Porciúncula 96
Quadro 21 - Evolução da coleta seletiva em Porciúncula 109

Quadro 22 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula - aspecto institucional 114
Quadro 23 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula - aspecto relações com a sociedade 116
Quadro 24 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula – aspecto eficiência 116
Quadro 25 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula – aspecto condições de trabalho e saúde 118
Quadro 26 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula – aspecto custo 118
Quadro 27 - Matriz de cálculo do íncide de sustentabilidade do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Porciúncula 119

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ASSOCATA – Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Porciúncula

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem

CEPERJ – Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro

CS – Coleta Seletiva

CSS – Coleta Seletiva Solidária

CTR – Central de Tratamento de Resíduos

ERJ – Estado do Rio de Janeiro

FECAM – Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano

GEAM – Gerência de Educação Ambiental (Inea)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INEA – Instituto Estadual do Ambiente

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LEV – Local de Entrega Voluntária

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MNCR – Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis

PCSS – Programa Coleta Seletiva Solidária

PERS – Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PEV - Ponto de Entrega Voluntária

PIB – Produto Interno Bruto

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEA – Secretaria de Estado do Ambiente - RJ

SEEDUC – Secretaria de Estado de Educação - RJ

SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 18
OBJETIVOS 21
METODOLOGIA 21
ASPECTOS CONCEITUAIS 21
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 22
ESTRUTURA DO TRABALHO 24
1. **RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS** 26
1.1. **Marcos legais ambientais e a política de resíduos** 27
1.1.1. Ao nível federal 27
1.1.2. Ao nível estadual (rio de janeiro) 32
1.1.2.1. Icms ecológico do estado do rio de janeiro 35
1.2. **A gestão de rsu no brasil** 36
1.3. **A gestão de rsu no estado do rio de janeiro** 39
1.3.1. Planos, programas e projetos de resíduos atuais da sea 47
1.4. **A coleta seletiva de materiais recicláveis** 51
1.4.1. A coleta seletiva no brasil 52
1.5 **a política pública e a gestão de RSU** 56
1.5.1. Programas de coleta seletiva: indicadores e índices de sustentabilidade 58
2 **PROGRAMA COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO** 68
2.1 **Apresentação do Programa** 68
2.2 **Metodologia de atuação do PCSS** 69
2.2.1 Metodologia inicial 69
2.2.2 Reformulação metodológica 72
2.2.2.1 Eixo gestores públicos municipais 73
2.2.2.2 Eixo órgãos públicos estaduais 77
2.2.2.3 Eixo escolas 78
2.2.2.4 Eixo catadores de materiais recicláveis 80
2.2.3 Etapas de implantação da css segundo a nova metodologia 82
2.3 **Resultados alcançados pelo pcss até março de 2015** 87
3 **A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE PORCIÚNCULA** 96

3.1 **Aspectos históricos e gerais do município** 96
3.2 **A gestão de RSU em Porciúncula** 97
3.2.1 Cenário regional 97
3.2.2 Cenário em Porciúncula 100
3.2.3 a coleta seletiva em Porciúncula e a assessoria do PCSS 102
3.3 **Atualização de dados da coleta seletiva de Porciúncula** 111
3.4 **Avaliação da sustentabilidade do programa de coleta seletiva de Porciúncula** 114
4 **DISCUSSÃO** 121
4.1 **Sobre o Programa Coleta Seletiva Solidária** 121
4.2 **Sobre o município de Porciúncula** 123
CONSIDERAÇÕES FINAIS 128
REFERÊNCIAS 128
APÊNDICE A - roteiro da entrevista realizada com o coordenador da coleta seletiva de porciúncula. 140
APÊNDICE B - roteiro das perguntas realizadas às secretarias municipais de meio ambiente e as superintendências regionais do inea para verificação da existência e estágio da coleta seletiva nos municípios. 145

INTRODUÇÃO

O modelo capitalista de produção industrial e seu *modus operandi* têm provocado danos cumulativos à natureza, com consequente intensificação das desigualdades e tensões sociais ao nível global. Por esse, e outros fatores, o modelo desenvolvimentista é objeto de crítica por parte das organizações sociais e científicas, as quais vêm ao apelo de novos modelos que tenham bases ambientalmente mais sustentáveis.

Silva e Shramm (1997) argumentam que, para uma melhor compreensão da nossa realidade socioambiental e de seus conflitos internos, é fundamental haver uma maior integração entre os diferentes campos do conhecimento científico-metodológico, político-institucional, socioambiental, tecnológico e econômico. Portanto, para se reverter tal lógica, há que se pensar em alternativas sistêmicas e empreender esforços permanentes na construção de um 'futuro comum' que seja mais equitativo, igualitário e sustentável.

A esse respeito, Hans Jonas (2006) traz importantes reflexões. Para esse autor não existe uma 'receita única' nessa construção, mas diferentes caminhos, ou compromissos que deverão ser buscados para uma nova prática para o desenvolvimento. Consequentemente, há que se realizar previsões e tomar decisões num contexto de incertezas e riscos, no contexto de mudanças climáticas globais, cujas consequências vêm ocorrendo de forma 'catastrófica' em diversas partes do mundo.

Um dos problemas ambientais atuais que trazem preocupação mundial diz respeito à crescente geração e o (in)consequente descarte de materiais e resíduos pós-consumo pela população e pelas indústrias, quando esses são dispostos de forma inadequada no solo ou nos corpos hídricos, incluindo os oceanos, provocando graves acidentes e impactos ambientais, como observado em diversas cidades em todo o mundo e, em particular, no Brasil.

A partir dessas reflexões, um dos desafios atuais, o qual pode ser relacionado ao referido modelo de desenvolvimento, diz respeito ao tema de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Em particular, deve-se avaliar a questão da sustentabilidade dos programas de coleta seletiva no contexto dos estados e municípios brasileiros, tema esse a ser tratado na presente dissertação.

Tanto no plano internacional, como no nacional, vêm sendo propostas medidas técnicas e legais sobre RSU para subsidiar a tomada de decisões pelos gestores públicos e privados. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), consolidada pela Lei nº. 12.305 (BRASIL, 2010), por exemplo, é um marco para o setor de saneamento no país. Dentre outras proposições, essa lei estabelece normas relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os considerados perigosos.

Ela ainda propõe instrumentos econômicos e técnicos, além de atribuir a responsabilidade compartilhada entre os geradores privados de resíduos e o poder público na sua gestão adequada. Em um de seus princípios a coleta seletiva de materiais recicláveis e a reciclagem de resíduos são incentivadas, sendo indicado o sistema de Logística Reversa através de acordos setoriais propostos pelos setores produtivos. A lei determina ainda que a União, Estados, Municípios e o Distrito Federal elaborem planos de gestão integrada de resíduos sólidos, com metas e prazos para a sua elaboração e implantação.

No Estado do Rio de Janeiro (ERJ), algumas legislações sobre a gestão de RSU precederam a PNRS. A Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei nº. 4.191 (RIO DE JANEIRO, 2003) foi regulamentada pelo Decreto nº. 41.084 (RIO DE JANEIRO, 2007) e constituiu um marco regulatório para o saneamento ao nível estadual.

Em 2011, através do Decreto nº. 42.930, foi criado o Programa Pacto pelo Saneamento pela Secretaria de Estado do Ambiente (SEA). Esse Programa possuía duas frentes: uma para o esgotamento sanitário, chamada ‘Rio+Limpo’, e a outra, com foco na disposição adequada dos RSU, chamada ‘Lixão Zero’, com a finalidade de encerrar os lixões do estado até 2014 e remediar as áreas até 2016, conforme estabelecido pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), publicado em 2014.

O Programa Coleta Seletiva Solidária (o PCSS) foi criado, em 2009, pelo governo estadual para auxiliar os municípios na implantação de seus programas de coleta seletiva, através de atividades de capacitação técnica, de educação ambiental e de sensibilização dos gestores e população em geral.

Esse programa foi realizado em parceria entre a Secretaria de Estado do Ambiente, o Instituto Estadual do Ambiente e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro. A equipe técnica era composta por pesquisadores da universidade, por funcionários do INEA e da SEA, além de outros profissionais, com diversas

formações, contratados para o seu desenvolvimento, sendo que o autor desta dissertação fez parte dessa equipe desde o início desse Programa.

O PCSS assessorou 70 municípios na capacitação dos seus gestores para a implantação de programas de coleta seletiva. Assim, cabe identificar qual foi a contribuição deixada por esse Programa, após seu encerramento pelo governo do Estado em 2015, bem como avaliar o desempenho e a sustentabilidade dos programas municipais de CS por ele assessorados.

Este trabalho, dentre outros objetivos, visa apresentar o Programa Coleta Seletiva Solidária, avaliando-se os resultados de suas ações, em particular, no município de Porciúncula.

A relevância desta pesquisa decorre do fato que parte dos municípios brasileiros, incluindo alguns pertencentes ao ERJ, não está em conformidade legal com a PNRS, seja por continuarem a despejar seus resíduos em lixões ou aterros controlados, seja por não possuírem planos municipais integrados de gestão ou programas de coleta seletiva. Em geral, as informações e avaliações da eficácia/efetividade desses programas são escassas ou mal avaliadas, enquanto políticas públicas.

O baixo desempenho dos programas municipais de coleta seletiva no país se explica, em parte, pelo fato das administrações públicas não prestarem esse serviço de forma universalizada e eficiente, além de enfrentarem dificuldades técnicas, administrativas e financeiras. A descontinuidade política e administrativa é também um fator que impede o desenvolvimento satisfatório e eficiente de um programa de coleta seletiva enquanto política pública (CORNIERI, 2011, *apud* FECHINE 2014).

Dessa forma, a avaliação de políticas públicas é importante na tomada de decisões para se dar continuidade ou não a um programa, ou identificar a necessidade de sua reformulação. A avaliação de políticas, segundo Cunha (2006) envolve a verificação de algumas hipóteses como, por exemplo: se a solução se aplicaria a outras realidades ou somente àquele contexto determinado; se as modificações observadas na situação-problema se devem de fato à intervenção realizada ou a outros fatores e se as mudanças seriam permanentes ou temporárias, retrocedendo com uma eventual interrupção do programa.

Assim sendo, este trabalho se justifica ao realizar uma reflexão sobre o processo da construção metodológica do PCSS e o resgate de parte de sua ‘memória’, apresentando alguns de seus resultados, avanços e limitações. Esse

estudo, com uma abordagem qualitativa, busca realizar uma atualização de informações a respeito dos acontecimentos após o seu encerramento.

Objetivos

O objetivo geral é apresentar o Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS), avaliando os resultados de suas ações, em particular, no município de Porciúncula, o qual foi selecionado para o estudo de caso. Para tal foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Levantar os marcos legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil e no Estado do RJ;
- Apresentar os resultados da implantação da coleta seletiva desenvolvida pelo PCSS no ERJ;
- Indicar um método para avaliação da sustentabilidade da coleta seletiva municipal;
- Avaliar a aplicação do método indicado no município de Porciúncula selecionado para o estudo de caso.

Metodologia

Aspectos conceituais

Do ponto de vista metodológico, quanto aos meios, Gil (2008) classifica a pesquisa em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. A pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Geralmente, as pesquisas exploratórias envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso.

De acordo com os critérios propostos por Vergara (2013), os meios de investigação de uma pesquisa podem ser, por exemplo, estudos de caso, pesquisa documental, bibliográfica entre outros. Ressalte-se que os meios de pesquisa não são excludentes, sendo possível realizar mais de um tipo, em uma mesma pesquisa.

Vergara (2013) define estudo de caso como circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo e utiliza métodos diferenciados de coleta de dados.

Severino (2007, p. 121) define o estudo de caso como uma “pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos”.

A observação direta serve como outra fonte de evidências de um estudo de caso (YIN, 2001). A observação possui uma importância essencial nessa metodologia e pode ser de caráter participante ou não participante (ou passiva).

Através da observação participante, por exemplo, o pesquisador pode vivenciar situações que não seriam possíveis no caso de uma observação passiva.

Para Laville e Dionne (1999, p. 188), as entrevistas parcialmente estruturadas são aquelas:

> Cujos temas são particularizados e as questões (abertas) preparadas antecipadamente. Mas com plena liberdade quanto à retirada eventual de algumas perguntas, à ordem em que essas perguntas estão colocadas e ao acréscimo de perguntas improvisadas.

Tal modelo de entrevista é escolhido para que, mesmo de posse de questões pré-estabelecidas para direcionar respostas facilmente categorizáveis, a abordagem aos temas seja menos rígida (SEVERINO, 2007).

Procedimentos metodológicos

Na elaboração desta dissertação, utilizou-se da abordagem metodológica exploratória (GIL, 2008) e, como meio de pesquisa, foi utilizado o estudo de caso realizado no município de Porciúncula, localizado na Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

Do ponto de vista da estratégia para coleta de dados, utilizou-se da observação direta e participante (GIL, 2008), pois o autor atuou como membro da equipe do Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) e participou de diversas ações no município selecionado para o estudo de caso.

A escolha do município de Porciúncula para o estudo se deu pelo fato dele ter recebido a assessoria do PCSS até o seu encerramento, em 2015, e por ter aplicado a metodologia de implantação da coleta seletiva em suas diversas fases (projeto piloto, estruturação e expansão). Além disso, ele recebeu o curso de capacitação para gestores públicos municipais e a formação para profissionais das escolas públicas. Outro fator decisivo na escolha desse município foi a aceitação imediata do coordenador da CS em colaborar com esta pesquisa.

Na construção do referencial teórico e na elaboração dos marcos legais da gestão RSU, vem como de seu contexto no Brasil e no ERJ, foi realizada a revisão bibliográfica com consulta a artigos científicos, dissertações e teses, publicados e divulgados eletronicamente no Portal de Periódicos e Banco de Teses e Dissertações da Capes e na base de dados *Science Direct* e *Scielo*.

Para atualizar as informações dos programas e projetos ambientais da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) foi feita a pesquisa no portal oficial desses órgãos, bem como a consulta por meio de correio eletrônico dirigida à Superintendência de Gestão de Resíduos Sólidos da SEA. Para saber sobre o estágio atual da coleta seletiva nos municípios atendidos pelo PCSS foi realizada uma entrevista com gestores e as Superintendências Regionais do INEA.

Para identificar os avanços e limitações vivenciados no processo de planejamento e implantação da coleta seletiva desenvolvida pelo PCSS, enquanto política pública, foram consultados os relatórios técnicos e as atas de reuniões da equipe. A própria vivência deste autor, enquanto participante da construção metodológica do referido Programa, foi importante para o resgate das informações.

Quanto às informações do município, objeto do estudo de caso, utilizou-se da pesquisa bibliográfica, da consulta aos relatórios técnicos e cadernetas de campo. A atualização das informações foi feita por meio de entrevista com o coordenador do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Porciúncula, em agosto de 2017. Para tal foi utilizado um questionário semiestruturado contendo perguntas abertas e fechadas (conforme o Apêndice I).

A seleção do método para a avaliação da sustentabilidade da coleta seletiva municipal foi feita por meio da pesquisa bibliográfica. O método desenvolvido por Besen *et al.* (2016) foi o selecionado e será apresentado em maior detalhe no capítulo 2.

Esse método analítico define indicadores e índices de sustentabilidade para a avaliação de tendência à sustentabilidade de programas municipais de coleta seletiva em uma escala que varia em quatro níveis: muito favorável, favorável, desfavorável e muito desfavorável. Os 16 (dezesseis) indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (ISCS) por eles propostos se agrupam em cinco aspectos: Institucional (quatro indicadores); Relações com a sociedade (quatro indicadores); Eficiência (três indicadores); Condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador (três indicadores); Custos (dois indicadores).

O levantamento das informações do município de Porciúncula foi feito por meio da pesquisa em banco de dados, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e o ICMS ecológicos do ERJ, além das entrevistas com o gestor municipal responsável pela CS. Para cada indicador elaborado segundo o método selecionado (Besen *et al.*, 2016), foram assumidos valores específicos que indicaram um dos quatro níveis da escala de tendência à sustentabilidade, conforme mostrado anteriormente.

Estrutura do trabalho

No capítulo 1 foram apresentados a introdução, os objetivos e a metodologia utilizada nesta dissertação.

No capítulo 2 tratou-se dos resíduos sólidos urbanos, sendo indicado o marco legal ao nível federal e estadual (Rio de Janeiro) a esse respeito, além de mostrar o panorama nacional e estadual (Rio de Janeiro) da gestão de resíduos sólidos urbanos, com enfoque na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Foi também apresentado um panorama da coleta seletiva de materiais recicláveis e abordado conceitos sobre políticas públicas e, por fim, apresentou-se o método selecionado para a avaliação da sustentabilidade de programas de coleta seletiva.

O capítulo 3 mostra a situação dos Programas estaduais na área de resíduos e, em particular, descreve a concepção metodológica e as ações do Programa Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro. Ele apresenta também a situação atual dos municípios que dele fizeram parte e a atualização do mapa de *status* da CS estadual.

No capítulo 4 é apresentado o estudo de caso. Foram abordados: os aspectos gerais do município de Porciúncula; a gestão de resíduos sólidos urbanos neste município e na região Noroeste do Estado onde ele se situa; a coleta seletiva municipal e a assessoria recebida pelo Programa Coleta Seletiva Solidária; e os resultados da avaliação da sustentabilidade do programa municipal de coleta seletiva.

No capítulo 5 foi feita uma discussão sobre o Programa Coleta Seletiva Solidária e sobre o programa municipal de coleta seletiva de Porciúncula

Ao final, apresentou-se as considerações finais, seguida das referências e apêndices.

1. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O Brasil é o quinto país em extensão territorial do mundo com uma área total de 8.515.767,049 km^2 e uma população total estimada em 204,5 milhões de habitantes (IBGE, 2015), dos quais 85% da população vivem em área urbana (BNDES, 2014).

O país registrou um crescimento populacional médio anual de 3,6% entre 2001 e 2010 e, no mesmo período, houve um acréscimo médio anual do PIB *per capita* de 2,4%, representando um aumento da renda e do poder de compra da população. Assim, a relação entre a evolução econômica e o crescimento da geração de resíduos sólidos ocorreu não só a nível nacional, mas também ao nível regional, estadual e municipal (BNDES, 2014).

Entre 2000-2010 ocorreu um incremento na geração diária do lixo urbano de 34,95%, sendo que, em 2000, eram geradas 125 mil toneladas de resíduos por dia no país e, em 2010, o valor subiu para 281 mil toneladas/dia (IBGE, 2010).

De certa forma, o quantitativo da geração de resíduos está relacionado ao tamanho da população e a evolução do PIB de uma região. Contudo, a questão da adequação do tratamento, da destinação e da disposição final de resíduos está diretamente ligada à capacidade de melhor gestão pelo poder municipal e à possibilidade de maior integração entre os entes federativos.

Observa-se que, na maioria dos municípios brasileiros, o descarte irregular de resíduos nos solos e em corpos hídricos vem causando impactos negativos ao meio ambiente, como: degradação e poluição do solo; contaminação de lençóis freáticos e águas subterrâneas; proliferação de vetores e doenças; poluição atmosférica e emissão de gases de efeito estufa; entre outros.

Os municípios são responsáveis diretos pelos serviços de limpeza pública, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Então, os municípios devem estar comprometidos, por força legal, a executar os serviços de gestão dos resíduos sólidos urbanos, realizando atividades de saneamento baseadas no ordenamento territorial, contando com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado.

Nesse contexto, a Lei nº. 12.305 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi um marco para o setor de saneamento

ambiental no país. Essa lei dispõe de princípios, objetivos e instrumentos, bem como de diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os resíduos perigosos. Ela também estabelece a responsabilidade compartilhada aos geradores de resíduos e ao poder público na sua gestão, além de propor instrumentos econômicos que possibilitam o enfrentamento de problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos no país.

1.1. Marcos legais ambientais e a política de resíduos

1.1.1. Ao Nível Federal

Antes mesmo da implantação da PNRS, outros marcos legais foram criados e devem ser observados como um sistema legal de proteção da vida e do ambiente conforme o Quadro 1. De certa forma, esses marcos permitiram que o mérito de questões ambientais fosse analisado e julgado por diversos ângulos. Assim, quando uma legislação não atende a uma determinada situação, outra lei poderá passar a cumprir um papel complementar (SANTOS E SILVA, 2015).

Quadro 1 - Alguns marcos legais de proteção ao meio ambiente ao nível da Federação

Marco legal	Descrição
Lei n°. 6.938/81	Política Nacional do Meio Ambiente – estabelece parâmetros de proteção dos recursos naturais do Brasil, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.
Lei nº. 7.347/85	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, possibilitando o acesso coletivo à Justiça para defesa do meio ambiente.
Constituição Federal do Brasil (1988)	Ratifica a PNMA e dedica capítulo específico sobre o tema: VI, Art 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.
Lei nº. 9.605/98	Lei de Crimes Ambientais - dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Nesta lei é tipificado como

Marco legal	Descrição
	crime ambiental o lançamento de resíduos em ambientes inadequados ou de forma ambientalmente inadequada.
Lei nº. 11.445/07	Política Nacional de Saneamento Básico – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. A PNSB define que a gestão dos resíduos sólidos urbanos é fundamental para manutenção da saúde púbica.
Decreto nº. 6.514/08	Regulamenta a Lei de Crimes Ambientais.
Decreto nº. 7.217/10	Regulamenta a Lei nº. 11.445/07, a PNSB.
Lei nº. 12.305/10	Política Nacional de Resíduos Sólidos – dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
Decreto nº. 7404/10	Regulamenta a Lei nº. 12.305/10, a PNRS.
Decreto nº. 7.405/10	Programa pró-catador - O Programa Pró-catador tem a finalidade de integrar e articular as ações do governo federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento (SGU, 2015).

Fonte: Santos e Silva, 2015

A Lei nº. 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi sancionada em 2 de agosto de 2010, após 21 anos de tramitação, sendo considerado um marco para a política de meio ambiente e saneamento básico do país. A PNRS dispõe sobre definições, princípios, objetivos e instrumentos, diretrizes, metas e ações, adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com os Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Do ponto de vista conceitual, a PNRS define resíduos sólidos como:

> 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.

Em seu artigo 13, inciso I, alínea "c", a PNRS classifica os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) como sendo a soma dos resíduos domiciliares (originários de atividades domésticas em residências urbanas) e dos resíduos de limpeza urbana (originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana).

A PNRS estimula a articulação institucional entre os três entes federados (União, Estados e Municípios), bem como entre o poder público, o setor produtivo e a sociedade. Ela estabelece a responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos envolvendo todo ciclo de vida dos produtos, no qual é definido um conjunto de atribuições e metas para minimizar o volume de resíduos sólidos, bem como reduzir os impactos ambientais. A PNRS estabelece que essa responsabilidade envolva não só os municípios, mas também os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores.

A lei determina a elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos nos níveis nacional, estadual e municipal, além de planos de gerenciamento de resíduos sólidos para os setores privados especificados.

Do ponto de vista conceitual, a gestão integrada de resíduos sólidos é definida como sendo:

> O conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

O ciclo de vida dos produtos compreende uma “série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final” (BRASIL, 2010).

A Lei nº. 12.305 adota o princípio da prevenção e determina que a União, Estados, Municípios e o Distrito Federal devem elaborar planos de gestão de resíduos sólidos, com metas de coleta seletiva e reciclagem, observando escalas de prioridades manejo dos resíduos sólidos, a saber: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, com o objetivo de reduzir a quantidade de rejeitos enviados aos aterros sanitários.

Os municípios e o Distrito Federal devem realizar a gestão integrada dos resíduos sólidos em seus respectivos territórios. Aos Estados cabem o controle e fiscalização, além de serem encarregados por promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionada à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.

A Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, em seu artigo 30, § V, outorga aos municípios a competência pelos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Esses serviços foram definidos pela Lei nº. 11.445 (BRASIL, 2007), que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, da seguinte forma:

> Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:
> I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;
> II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;
> III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

A PNRS estabelece ainda que os planos de gestão de resíduos sólidos Municipais e Estaduais devem estar de acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos e sua elaboração é condição para que os entes municipais e estaduais possam ter acesso aos recursos da União para a área de limpeza urbana. Apesar da vigência dos planos de gestão de resíduos não terem um prazo determinado, foi estabelecido o prazo de quatro anos para serem atualizados. A lei impõe aos planos de gestão conteúdos mínimos a serem tratados e incentiva os municípios a estabelecerem soluções consorciadas intermunicipais e a implementarem a coleta seletiva (BNDES, 2014).

A PNRS foi regulamentada pelo Decreto nº. 7.404 de 23 de dezembro de 2010, que instituiu o Comitê Interministerial de Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da PNRS.

A gestão de resíduos sólidos é uma questão complexa e intricada, que envolve diversas esferas da sociedade. Segundo Venâncio (2014, p.37) é possível afirmar que a PNRS:

> Na maneira como foi estruturada, apresenta muitas potencialidades para solucionar os desafios e entraves no âmbito dos resíduos no Brasil. Em seu bojo, traz um arcabouço instrumental de planos de resíduos sólidos, de sistemas de informações e de pesquisa que, se forem efetivamente aplicados e desenvolvidos, constituirão ferramentas importantes para a gestão e gerenciamento dos resíduos.

Observa-se pelo seu conteúdo e objetivos, que a PNRS apresenta um desafio para o país. E, caso ela seja efetivamente implantada, poderia elevar o Brasil à condição similar com países e cidades mundiais com alto nível na gestão de

resíduos urbanos. Contudo, a PNRS tem parâmetros ousados, sobretudo para um país que não possui muita preocupação com a questão ambiental, além da pouca tradição na participação ampla da sociedade na gestão dos resíduos sólidos urbanos (SANTOS E SILVA, 2015).

Há no Congresso Nacional um projeto de lei que propõe a prorrogação do prazo de encerramento dos lixões, dado pela PNRS aos municípios brasileiros. O prazo de encerramento estabelecido pela PNRS em seu artigo 54 foi até agosto de 2014. O projeto de Lei nº. 2289/15[1], no entanto, propõe prorrogar o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esse projeto de lei, contudo, ainda não foi votado e, portanto, não foi aprovado, o que equivale a dizer que os municípios que ainda não encerraram seus lixões, estão em desacordo com a os prazos estabelecidos pela legislação.

Cabe destaque, na implementação da gestão integrada dos resíduos sólidos, o papel desempenhado pelos catadores de materiais recicláveis[2]. A PNRS além de incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores, define que sua participação nos sistemas de coleta seletiva e de logística reversa deverá ser priorizada.

O Ministério do Meio Ambiente afirma que:

> O fortalecimento da organização produtiva dos catadores em cooperativas e associações com base nos princípios da autogestão, da economia

[1] **Art. 54**. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos(...) deverá ser implantada nos seguintes prazos: I – até 31 de julho de 2018, para capitais de Estados e de Municípios da Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais; II – até 31 de julho de 2019, para Municípios com população superior a 100.000 hab. no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com outros países limítrofes; III – até 31 de julho de 2020, para Municípios com população entre 50.000 e 100.000 hab. no Censo 2010; IV – até 31 de julho de 2021, para Municípios com população inferior a 50.000 hab. no Censo 2010. Parágrafo único. A União editará normas complementares para definição de critérios de priorização de acesso a recursos federais e para implementação de ações vinculadas dentro dos prazos máximos estabelecidos nos incisos do caput.
Art. 55. O disposto nos art. 16, relativo à elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, e art. 18, relativo à elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, entra em vigor nos seguintes prazos: I – até 31 de julho de 2017, para Estados e para Municípios com população igual ou superior a 50.000 hab. no Censo 2010; II – até 31 de julho de 2018, para Municípios com população inferior a 50.000 hab. no Censo 2010. Parágrafo único. Os Estados deverão apoiar os Municípios nos estudos de regionalização, na formação de consórcios públicos e no licenciamento ambiental.

[2] A catação de materiais recicláveis é atividade profissional reconhecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego desde 2002, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Com a classificação no CBO, algumas empresas têm contratado legalmente esses profissionais, com os direitos legais assegurados, tendo sido registrados mais de 11 mil casos até o ano de 2006 (BESEN E DIAS, 2011). Em 2001 os catadores criaram o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais recicláveis – MNCR durante o primeiro congresso nacional da categoria realizado em Brasília.

> solidária e do acesso a oportunidades de trabalho decente representa, portanto, um passo fundamental para ampliar o leque de atuação desta categoria profissional na implementação da PNRS, em especial na cadeia produtiva da reciclagem, traduzindo-se em oportunidades de geração de renda e de negócios, dentre os quais, a comercialização em rede, a prestação de serviços, a logística reversa e a verticalização da produção. (MMA, 2017).

A PNRS incentiva também o pagamento aos catadores de materiais recicláveis pelos serviços prestados na gestão de resíduos, o que já havia sido estabelecido pela Política Nacional de Saneamento Básico - Lei nº. 11.445 (BRASIL, 2007). Segundo essa lei, é facultada a dispensa de licitação ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis.

1.1.2. Ao nível Estadual (Rio de Janeiro)

Algumas leis a respeito de gestão de RSU nos Estados da Federação precedem a PNRS, como a lei que estabeleceu a Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei nº. 4.191 (RIO DE JANEIRO, 2003), regulamentada pelo Decreto nº. 41.084 (RIO DE JANEIRO, 2007), constituindo um marco regulatório norteador para o saneamento no Estado (SEA, 2013). O Quadro 2 mostra uma compilação da legislação sobre resíduos vigente no Estado do Rio de Janeiro.

Quadro 2 - Leis, normas e decretos relacionados a resíduos no Estado do Rio de Janeiro

Legislação	Descrição
Norma Técnica 574. R-0 de 31/08/1993	Padrões de emissão de poluentes do ar para processos de destruição térmica de resíduos.
Instrução Técnica INEA 1302 de 29/11/1994	Instrução Técnica para requerimento de licenças para aterros sanitários.
Lei nº. 3.369, de 07/01/2000	Estabelece normas para a destinação final de garrafas plásticas.
Lei nº. 3467, de 14/09/2000	Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro.
Decreto nº. 31.819, de 9/9/2002	Regulamenta a Lei nº. 3.369/00, que estabelece normas para destinação final de garrafas plásticas.
Lei nº. 4.191, de 30/09/2003	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Legislação	Descrição
DZ-1841.R-2, de 21/09/2004	Diretriz para licenciamento ambiental e para a autorização do encerramento de postos de serviços que disponham de sistemas de acondicionamento ou armazenamento de combustíveis, graxas, lubrificantes e seus respectivos resíduos.
Decreto nº. 40.645, de 08/03/2007	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.
Lei nº. 5.100, de 04/10/2007	ICMS Ecológico (verde) – Altera a Lei nº. 2.664/96, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências.
Decreto nº. 41.084 de 20/12/2007	Regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
Decreto nº. 41.122, de 09/01/2008	Institui o plano diretor de gestão de resíduos sólidos da região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro.
Lei nº. 5.438, de 17/04/2009	Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e a taxa de controle e fiscalização ambiental no Estado do Rio de Janeiro.
Decreto nº. 41.844 de 04/05/2009	Estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído ao municípios em função do ICMS Ecológico.
Lei nº 5.502 de 15/07/ 2009	Dispõe sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro e acrescenta o art. 98 à Lei nº. 3467/00.
Lei nº. 5.690, de 14/04/2010	Institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências.
Resolução INEA nº. 25, de 20/12/2010	Estabelece procedimentos para requerimento das licenças ambientais das atividades ligadas à cadeia produtiva de reciclagem.
Decreto nº. 42.930, de 18/4/2011	Cria o Programa Estadual Pacto pelo Saneamento.
Decreto nº. 43.216, de 30/09/2011	Regulamenta a Lei nº. 5.690/10, que dispõe sobre a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável.
Decreto nº. 44.543, de 27/12/2013	Altera o Anexo III do Decreto nº. 41.844/2009 que dispõe sobre cálculo dos índices relativos à Gestão dos Resíduos Sólidos se revoga o artigo 2º do Decreto nº. 43.284, de 10 de novembro de 2011.
Lei nº. 6805, de 18/06/2014	Inclui artigos na Lei nº. 4.191/03 - Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituindo a obrigação da implementação de sistemas de logística reversa para resíduos eletroeletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.
Decreto nº. 45.957 de 22/03/2017	Aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio De Janeiro, e dá outras providências.

Fonte: Adaptado de Santos e Silva, 2015

Com o intuito de apoiar os municípios a se adequarem à política pública para a gestão de resíduos sólidos trazida pela Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB (BRASIL, 2007) e a PNRS, o Governo do Estado do Rio de Janeiro criou, em outubro de 2009, o Programa Coleta Seletiva Solidária – PCSS. Esse Programa foi desenvolvido por meio de parceria entre a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA),

o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)[3].

O esquema apresentado na Figura 1 ilustra como os programas e projetos estaduais de resíduos se correlacionavam.

Figura 1 - Política de Resíduos do Estado do Rio de Janeiro (Secretaria de Estado do Ambiente)

Fonte: INEA; UERJ (2015)

Em 2011, através do Decreto nº. 42.930, foi criado o Programa Pacto pelo Saneamento pela SEA. Esse Programa possui duas vertentes: uma direcionada para o esgotamento sanitário, chamada Rio+Limpo, e a outra, com foco na disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, chamada Lixão Zero, com o propósito de encerrar todos os lixões do estado até 2014 e remediar as áreas até 2016.

[3] O convênio entre as instituições foi firmado por meio de Resolução Conjunta SEA/UERJ nº. 131/09 e da Descentralização Orçamentária do Estado do Rio de Janeiro (Processo nº. E-07/000.563/08).

O PCSS fez parte do conjunto das políticas de gestão de resíduos da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), como um dos instrumentos do Pacto do Saneamento e da Reciclagem que são componentes do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PERS).

O Lixão Zero se concentrou principalmente na formação de arranjos regionais e consórcios intermunicipais para destinação de resíduos sólidos, buscando escalas de sustentabilidade e introduzindo incentivos para a adequação dos municípios, como a Compra do Lixo Tratado e o ICMS Ecológico. Com base em uma proposta de regionalização e na criação de arranjos intermunicipais, deu-se início à implantação de aterros sanitários e Centrais de Tratamento de Resíduos Sólidos – CTRs (SEA, 2013).

1.1.2.1. ICMS Ecológico do Estado do Rio de Janeiro

A Constituição Federal, em seu art. 158, no inciso IV, determina que 25% da arrecadação total do ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços), realizada pelos estados, sejam repassados aos municípios. Dessa parcela destinada aos municípios, até um quarto pode ser distribuído de acordo com critérios estabelecidos por meio de lei estadual.

Para o cálculo da repartição de uma parcela destes recursos do ICMS aos municípios, o Estado do Rio de Janeiro adotou um conjunto de critérios ambientais caracterizados como ICMS Ecológico, através da Lei Estadual n°. 5.100 (RIO DE JANEIRO, 2007).

O ICMS Ecológico, um instrumento de política pública voltado para a conservação e preservação do meio ambiente, realiza o pagamento por serviços ambientais para aqueles municípios que preservam o meio ambiente. Os objetivos do ICMS Ecológico são ressarcir os municípios pela restrição ao uso de seu território, no caso de unidades de conservação da natureza e mananciais de abastecimento; recompensar pelos investimentos ambientais realizados, como no caso do tratamento do esgoto e na gestão adequada de seus resíduos e incentivar a melhoria dos serviços e da gestão ambiental dos municípios fluminenses, ratificando o princípio do protetor-recebedor.

O ICMS Ecológico acrescentou a conservação ambiental aos critérios já estabelecidos para o repasse dos recursos aos municípios. Para tal, considerou-se para os cálculos: áreas pertencentes às unidades de conservação ambiental; qualidade ambiental dos recursos hídricos; além de outros referentes ao saneamento básico, como a gestão dos resíduos sólidos urbanos (coleta seletiva, coleta de óleo vegetal), coleta e tratamento de efluentes e a formação de um sistema municipal de meio ambiente. Os valores totais repassados aos municípios por meio do ICMS Ecológico correspondem a 2,5% do total de ICMS arrecadado pelo Estado.

Para cada critério ambiental no cálculo do Índice de Conservação Ambiental, o percentual atual de repasse do ICMS Ecológico aos municípios é assim distribuído: 45% para unidades de conservação; 30% para qualidade da água; e 25% para gestão dos resíduos sólidos. Para o cálculo de cada componente do Índice Final de Conservação Ambiental (IFCA) é aplicada uma fórmula matemática para o cálculo dos índices relativos de cada sub-índice temático (CEPERJ, 2017). Em 2013 foi publicado um novo Decreto Estadual nº. 44.543 (RIO DE JANEIRO, 2013) conferindo maiores possibilidades de pontuação aos municípios com sistemas de coleta seletiva.

O ICMS Ecológico é uma forma de redistribuição de tributo que visa estimular melhorias contínuas na gestão pública municipal por meio da premiação dos municípios com melhor desempenho na área ambiental, em particular, na gestão de resíduos.

1.2. A Gestão de RSU no Brasil

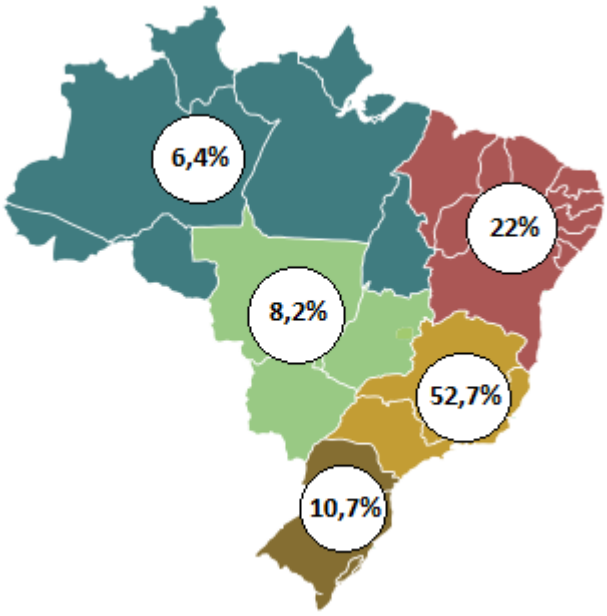
A fim de contribuir com a produção de dados a respeito da gestão de RSU no Brasil, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE vem disponibilizando informações sistematizadas anualmente, por meio do Panorama Nacional de Resíduos Sólidos.

No país foram geradas quase 78,3 milhões de toneladas anuais de RSU, resultante de uma queda de 2% no montante gerado em relação a 2015. O índice de cobertura de coleta foi de 91%, o que evidencia que 7 (sete) milhões de toneladas

de resíduos não foram objeto de coleta e, consequentemente, tiveram destino impróprio. A disposição inadequada ocorre em 3.331 municípios, que enviaram mais de 29,7 milhões de toneladas de resíduos (41,6% do coletado em 2016) para lixões ou aterros controlados. Os recursos aplicados pelos municípios para fazer frente a todos os serviços de limpeza urbana foram, em média, de cerca de R$ 9,92 mensais por habitante, havendo uma queda de 0,7% em relação a 2015 (ABELPRE, 2016).

A disposição final inadequada de RSU ocorre ainda em todas as regiões e estados do Brasil. Na Figura 2 observa-se o mapa da geração de RSU *per capita* com a distribuição por cada Região Brasileira.

Figura 2 - Geração de resíduos sólidos urbanos por Região Brasileira (em kg/hab/dia)



Fonte: ABRELPE, 2016

A Região Sudeste apresentou o maior índice de geração de RSU com 52,7% e a Região Centro-oeste, a menor com 8,2%.

De acordo com o BNDES (2014), o nível de aumento da geração de resíduos acompanharia o ritmo de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e da população, de forma que um aumento ou diminuição no PIB acarretaria um mesmo movimento na quantidade de RSU gerados. Entretanto, observa-se que no Brasil o

nível de aumento da geração de resíduos acompanhou o ritmo de crescimento do PIB entre os anos de 2010 a 2013. Porém, o mesmo não ocorreu nos anos 2014 e 2015, como podemos observar na Figura 3.

Contrariando as expectativas, a quantidade de materiais descartados pela população continuou a aumentar, tanto em termos absolutos, como individualmente. O total de RSU gerado no país aumentou, por exemplo, em 1,7% de 2014 a 2015, período em que a população brasileira cresceu 0,8% e a atividade econômica (PIB) retraiu 3,8%. Esse aumento na geração é inferior aos percentuais registrados nos dois anos anteriores e reflete os hábitos sociais desenvolvidos na última década, em que o modelo de consumo passou a incluir um grande volume de materiais descartáveis, um padrão que não foi alterado pela crise econômica do país (ABRELPE, 2015).

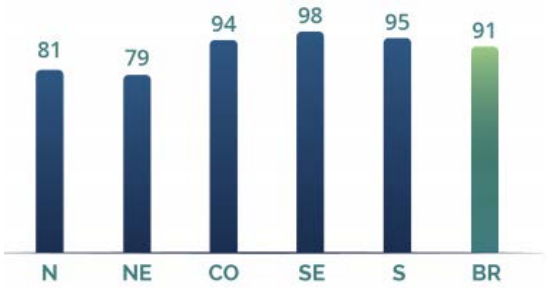
Figura 3 - Geração de resíduos no Brasil e sua correlação com o PIB anual e a taxa de crescimento natural da população

2010	2011	2012	2013	2014	2015
• RSU: +6,8% • PIB: +7,5% • Pop: +1,0%	• RSU: +1,8% • PIB: +4,0% • Pop: +0,9%	• RSU: +1,3% • PIB: +1,9% • Pop: +0,9%	• RSU: +4,1% • PIB: +3,0% • Pop: +3,7%	• RSU: +2,9% • PIB: +0,5% • Pop: +0,9%	• RSU: +1,7% • PIB: -3,8% • Pop: +0,8%

Fonte: extraído de ABRELPE (2015) e IBGE (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Na Figura 4, a seguir, estão representados os índices de cobertura da Coleta de RSU nas regiões do Brasil, sendo a região Sudeste a que tem o maior índice de cobertura, com 98% de coleta e a Região Nordeste, a pior, com 79%.

Figura 4 - Índice de cobertura da coleta de RSU



Fonte: ABRELPE (2016)

Com relação à coleta seletiva de materiais recicláveis, a pesquisa realizada pela ABRELPE (2016) aponta que 3.878 municípios apresentam alguma iniciativa nesse sentido, contudo, em muitos municípios elas não abrangem a totalidade de sua área urbana.

Diante dos dados apresentados, os desafios ainda são consideráveis, uma vez que, apesar das determinações da PNRS e de outras leis ambientais, uma grande quantidade de municípios brasileiros ainda possui áreas irregulares para a destinação dos resíduos coletados e a coleta seletiva é pouco abrangente.

Na maioria dos municípios do país, a coleta de resíduos é feita com mais eficiência nos bairros nobres, ou nas ruas principais, do que nas áreas menos privilegiadas, cuja coleta é, em geral, irregular ou ineficiente (ANDRADE E FERREIRA, 2011). Por outro lado, nessas áreas carentes, a ausência de infraestrutura viária exige a adoção de sistemas alternativos, que apresentam baixa eficiência e elevado custo (MONTEIRO *et al*, 2001).

Outro fato relevante é que os dados estatísticos de limpeza urbana são deficientes no país e as prefeituras possuem dificuldades de apresentá-los, já que existem diversos padrões de aferição dos vários serviços (MONTEIRO *et al*. 2001).

De forma geral, são muitos os obstáculos para se alcançar a gestão adequada de RSU no país, dentre eles, destacam-se: a escassez de recursos financeiros, a falta de prioridade para o setor de saneamento e a carência de capacitação técnica, particularmente nos municípios de pequeno porte (ANDRADE E FERREIRA, 2011).

1.3. A gestão de RSU no Estado do Rio de Janeiro

O Estado do Rio de Janeiro está localizado na Região Sudeste do Brasil e possui uma área de 43.778 Km², sendo dividido em 92 municípios e com uma população estimada de 16.635.996 habitantes (IBGE, 2016). O Quadro 3 apresenta informações gerais sobre o Estado.

Quadro 3 - Informações gerais sobre o Estado do Rio de Janeiro

Dados do IBGE	Valor/ Unidade
População estimada 2016	16.635.996 hab.
População 2010	15.989.929 hab.
Área	43.781,588 km²
Densidade demográfica	365,23 hab./km²
Rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* da população residente 2016	1.429 Reais
Número de Municípios	92
Geração de RSU	16.970 t/dia
Geração de RSU *per capita*	1,1 kg/dia

Fonte: IBGE, 2017.

De acordo com estimativas do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Rio de Janeiro, em seu relatório síntese (SEA, 2013), 16.970 toneladas de RSU são geradas por dia, com índices de geração *per capita* variando entre 0,61 kg/hab./dia e 1,33 kg/ hab./dia, segundo o tamanho populacional do município, bem como a sua localização geográfica. Esses números demonstram o tamanho do desafio da administração pública em gerenciar de forma ambientalmente adequada a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos gerados pelo estado (SANTOS E SILVA, 2015).

O Estado do Rio de Janeiro possui oito regiões administrativas, sendo que a Região Metropolitana, além de concentrar a maior parte da população, é a região onde há a maior produção *per capita* de RSU (1,19 kg/hab./dia), correspondendo a aproximadamente 80% de toda a geração de resíduos do Estado. O Quadro 4 apresenta as estimativas dos índices médios de geração *per capita* de RSU das oito regiões administrativas fluminenses (SEA, 2013; SANTOS E SILVA, 2015).

Quadro 4 - Média dos índices *per capita* de geração de RSU nas regiões administrativas do Estado do Rio de Janeiro (em 2010)

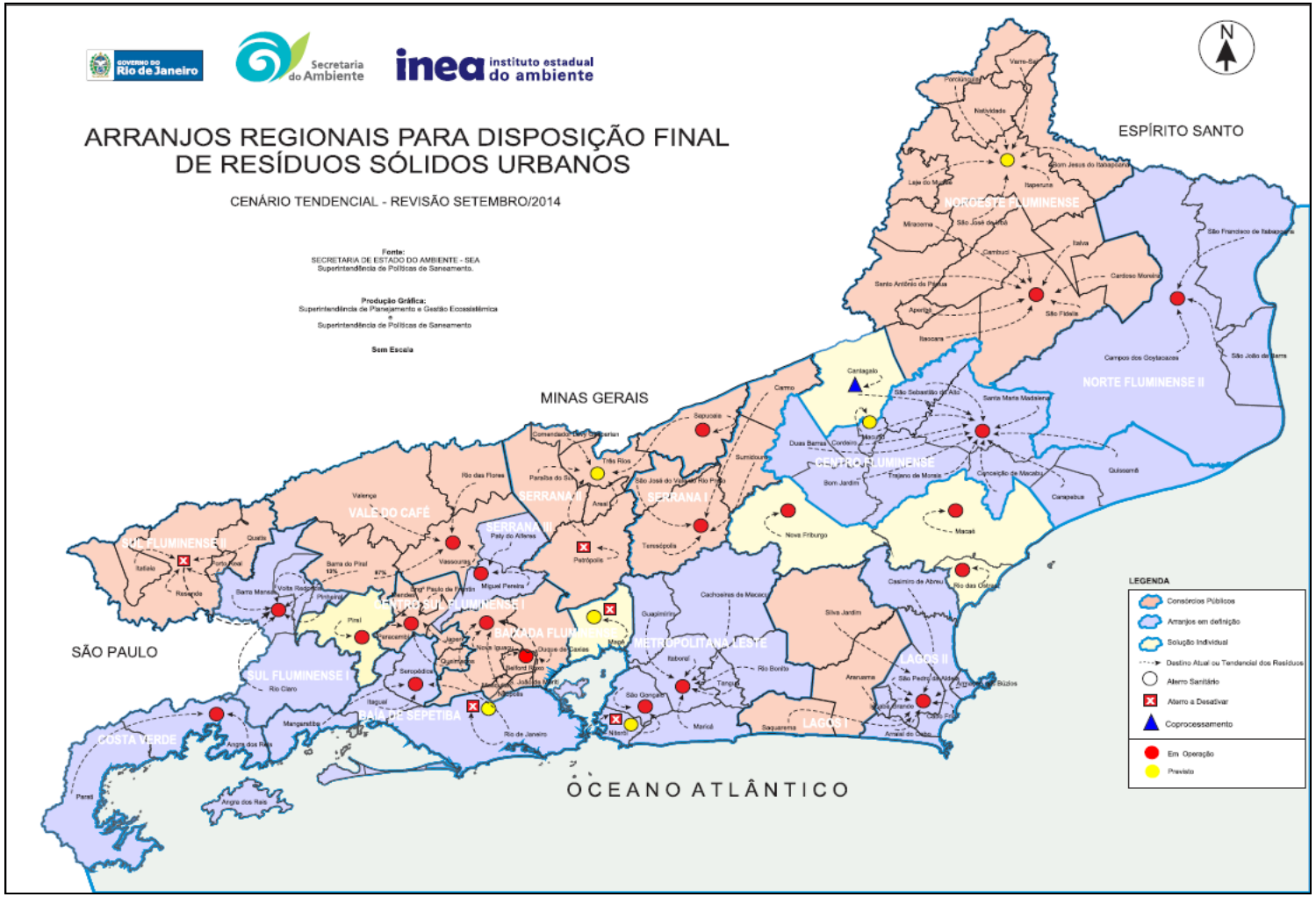
Região administrativa	Índice de geração *per capita* (Kg/hab/dia)
Região Metropolitana	1,19
Região Centro Sul Fluminense	0,73
Região da Costa Verde	0,81
Região das Baixadas Litorâneas	0,82
Região do Médio Paraíba	0,81
Região Noroeste Fluminense	0,72
Região Norte Fluminense	0,87
Região Serrana	0,82
MÉDIA ESTADUAL	1,10

Fonte: SEA, 2013.

A política de resíduos sólidos do ERJ, promovida pela SEA, por meio da Superintendência de Políticas de Saneamento, dividiu o Estado em arranjos territoriais (Figura 5) para fomentar soluções consorciadas para a gestão integrada e a destinação final de resíduos sólidos, conforme preconiza a Política Nacional de Saneamento e a PNRS.

Essa distribuição teve como um de seus objetivos, otimizar a gestão de resíduos, por meio de uma logística mais eficiente e a diminuição de custos com operação e manutenção de aterros sanitários, buscando uma solução mais econômica e eficiente de destinação final de resíduos para os municípios. Cabe ressaltar a dificuldade de articulação com os municípios para a efetiva construção desses arranjos territoriais e dessas soluções conjuntas, devido às diferenças político-partidárias. Não raro, após eleições municipais, a prefeitura muda de posição e de postura em relação ao que já havia sido acordado, pelo simples fato do acordo ter sido realizado pela gestão anterior. O mesmo também se verifica ao nível estadual, na gestão dos órgãos ambientais, como a SEA e o INEA.

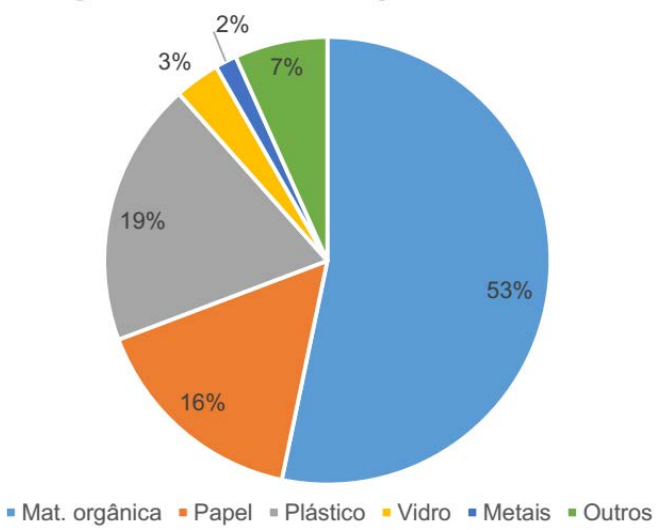
Figura 5 - Arranjos regionais para a disposição final de resíduos



Fonte: SEA (2014).

Do ponto de vista da composição dos RSU na Figura 6 tem-se a estimativa gravimétrica dos resíduos gerados no Estado.

Figura 6 - Estimativa gravimétrica dos resíduos gerados no Estado do Rio de Janeiro

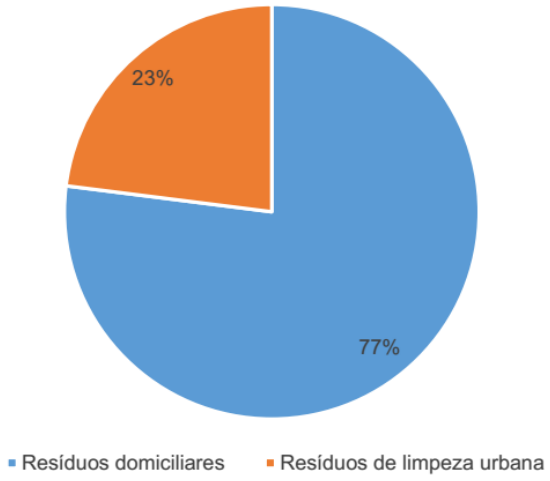


Fonte: SEA (2013)

Do total de RSU do Estado, segundo a composição gravimétrica estimada, 40% dos resíduos são potencialmente recicláveis, caso fossem coletados seletivamente.

A taxa de cobertura de coleta de RSU do Estado é igual ou superior a 90%, sendo que, das 16.970 toneladas de RSU geradas por dia, aproximadamente 23%, ou 5.000 t/dia, são de resíduos de limpeza urbana e 77%, ou 13.000 t/dia, correspondem a resíduos domiciliares, conforme apresentado na Figura 7 (SEA, 2013).

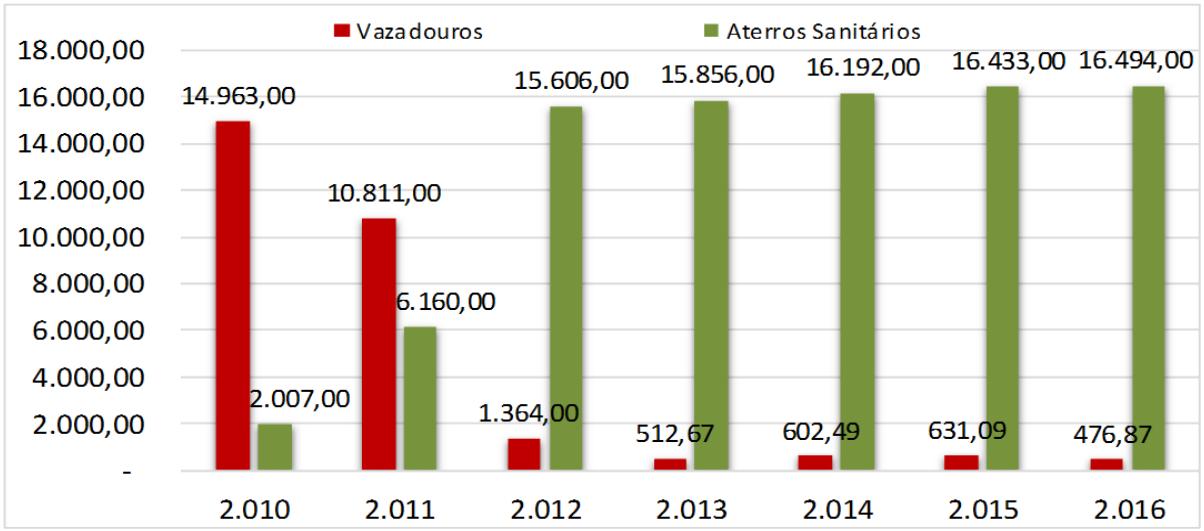
Figura 7 - Geração de resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio de Janeiro: Resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana



Fonte: SEA (2013)

Por meio da figura 8 e do quadro 5, comparando a evolução da destinação final dos RSU no ERJ, observa-se, por exemplo, que em 2011, 42 municípios encaminhavam 36% dos RSU gerados no Estado (6.160 t/dia) para aterros sanitários. Em 2012 esses números passaram para 57 municípios destinando cerca de 92% dos RSU (15.606 t/dia) adequadamente.

Figura 8 - Comparação da evolução da disposição de RSU (t/dia) em aterros sanitários X a redução da disposição em vazadouros no Estado do Rio de Janeiro



Fonte: SEA, 2017

Esse salto na disposição de resíduos aconteceu devido ao encerramento do aterro controlado de Jardim Gramacho, em 3 de junho de 2012, o qual era considerado o maior da América Latina e funcionou por 34 anos. Gramacho recebia diariamente 9.500 toneladas de resíduos oriundos de cinco municípios da região metropolitana do Estado: a cidade do Rio de Janeiro (responsável por 75% dos resíduos recebidos em Jardim Gramacho), Duque de Caxias, Nilópolis, São João de Meriti, Queimados e Belford Roxo (responsáveis pelos outros 25%).

No Quadro 5 é mostrada a evolução do Lixão Zero, vertente do programa estadual Pacto pelo Saneamento, lançado em abril de 2011, cujo propósito inicial era o de encerrar todos os lixões do estado até 2014 e remediar essas áreas até 2016, conforme determinação da PNRS. Percebe-se assim o crescimento ano a ano da quantidade de municípios que passaram a destinar seus resíduos em aterros sanitários. Enquanto em 2010 apenas 30 municípios (33%) do Estado faziam a disposição adequada, em três anos esse número mais do que duplicou, passando a 62 municípios (67%) em 2013 (SEA, 2017).

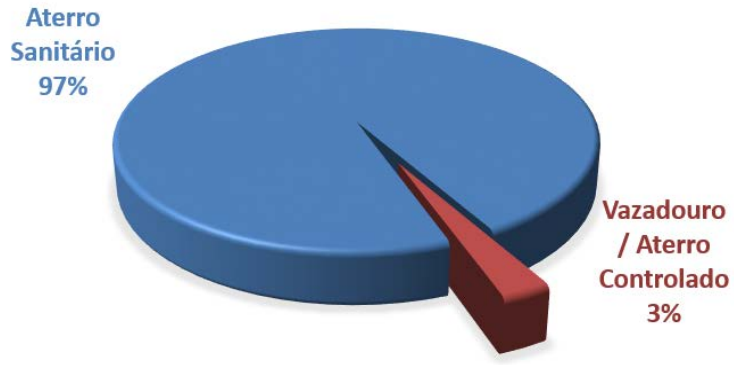
Quadro 5 - Evolução do Programa Lixão Zero

RESUMO	MUNICÍPIOS DESTINANDO SEUS RESÍDUOS PARA ATERRO SANITÁRIO	GERAÇÃO DE RSU (t/dia)	RSU DESTINADOS A ATERRO SANITÁRIO (%)
EM 2010	30	2.007	12
EM 2011	42	6.160	36
EM 2012	57	15.606	92
EM 2013	62	15.856	93
EM 2014	67	16.192	95
EM 2015	68	16.433	96,8
EM 2016	71	16.494	97,2
PREVISÃO PARA 2018	**92**	**16.971 t/dia**	**100%**

Fonte: SEA, 2017

A evolução continuou e no ano de 2016, 71 municípios fluminenses (77%) passaram a encaminhar 16.494 toneladas de resíduos por dia em aterros sanitários ou centrais de tratamento de resíduos sólidos, o que corresponde a 97,2% de todo RSU gerado no Estado, conforme a Figura 9.

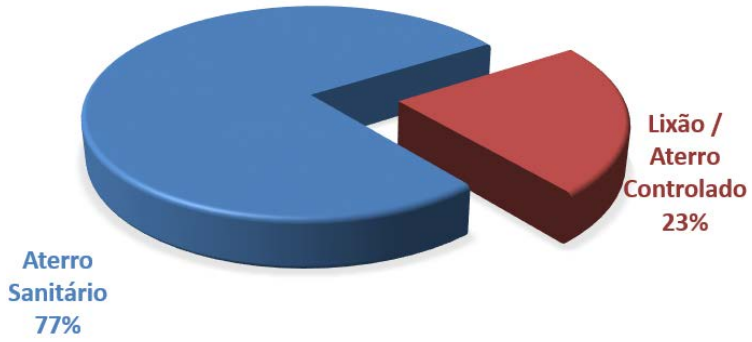
Figura 9 - Disposição final de RSU no Estado do Rio de Janeiro



Fonte: SEA (2017)

Por meio das Figuras 9 e 10 pode-se verificar que apesar de 23% dos municípios do Estado do Rio de Janeiro enviarem seus resíduos para lixões e/ou aterros controlados, o montante de resíduos encaminhados por esses 21 municípios equivale a cerca de apenas 3% do total de RSU que é gerado no estado.

Figura 10 - Disposição final de RSU utilizada em % de Municípios do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: SEA, 2017

De acordo com a Secretaria de Estado do Ambiente, em 2016 haviam 17 lixões ativos identificados no Estado do Rio de Janeiro (Quadro 6), recebendo

aproximadamente 476,87 t/dia de resíduos. A maior parte dos lixões está localizada na região Noroeste, sendo que treze deles situam-se nos municípios de: Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Cardoso Moreira, Italva, Itaocara, Itaperuna, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São Fidélis, São José de Ubá e Varre-Sai. Já os outros quatro lixões foram localizados nos municípios de Paraíba do Sul, Resende, Saquarema e Três Rios.

Quadro 6 - Lixões em atividade e a quantidade de resíduos que recebem

RESUMO	LIXÕES A ENCERRAR	GERAÇÃO DE RSU (t/dia)	RSU DESTINADOS A LIXÕES (%)
EM 2016	17	476,87	2,81

Fonte: SEA, 2017

A partir desse cenário da disposição final dos RSU gerados no ERJ constatam-se avanços nos últimos anos, com o aumento da sua destinação aos aterros sanitários. Entretanto, é necessário ressaltar que, segundo a PNRS, somente os rejeitos que esgotarem as alternativas de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis sejam encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada. Isso implica que os municípios do Estado deveriam desenvolver sistemas mais eficientes/eficazes de coleta seletiva e reciclagem, para que os resíduos recicláveis possam ser recuperados em seus diferentes fluxos, prolongando a vida útil dos aterros sanitários e CTRs.

1.3.1. Planos, Programas e Projetos de Resíduos atuais da SEA

No Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS do ERJ são apresentadas as diretrizes e estratégias para o atendimento das metas em seu relatório síntese (SEA, 2013)[4]. Muitas dessas recomendações se encontravam incorporadas às políticas

[4] 8.1. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
8.1.1. Não Geração, Redução, Reutilização e Reciclagem dos Resíduos Sólidos
Diretriz 1 - Redução dos resíduos sólidos dispostos em aterros sanitários
Estratégias: Apoio à implantação de programas permanentes de educação ambiental que abordem a redução da geração, a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, o comportamento da população, com a elaboração de cartilhas e manuais orientativos;

públicas voltadas aos resíduos sólidos na época do desenvolvimento PCSS, especialmente no âmbito do Subprograma Lixão Zero e de outros programas em desenvolvimento pela SEA/INEA.

Segundo o PERS, a meta de municípios fluminenses com coleta seletiva implantada era de 100% até o ano de 2014 e as metas progressivas para ampliação da abrangência da coleta seletiva nos municípios são: 10% da população total do município atendida até 2014; 20% até 2018; 50% até 2024 e 100% até 2033 (SEA, 2013).

O sítio eletrônico do INEA, consultado em agosto de 2017, ainda relacionava que o Programa Coleta Seletiva Solidária continuava em andamento, vinculado ao Programa Ambiente Solidário[5]. Apesar das diretrizes e estratégias definidas pelo PERS, atualmente não há no âmbito estadual, nenhum projeto ou programa de assessoria ou orientação aos municípios fluminenses para a gestão de seus resíduos sólidos ou para o desenvolvimento da coleta seletiva.

Em consulta por meio de correio eletrônico à Superintendência de Gestão de Resíduos Sólidos da SEA, em agosto de 2017, foi questionado se haveria algum tipo de ação ou projeto estadual que auxilie, assessore ou oriente os municípios fluminenses interessados em desenvolver ou aprimorar seus sistemas de coleta seletiva. O superintendente informou que no sítio eletrônico da SEA existe um ícone que redireciona a consulta para o “placar da reciclagem” que mostra os resultados do projeto de coleta seletiva realizado no período das Olimpíadas no Rio de Janeiro[6]. Em relação às prefeituras, ele esclareceu que a função do Estado seria somente de apoio e fomento, pois a lei diz que a coleta seletiva é atribuição dos municípios. Por fim, disse que o Estado continua a apoiar as ações ambientais também com o ICMS Ecológico.

Também na consulta a esse órgão, foi perguntado se o Programa Ambiente Solidário disponibilizava algum tipo de material explicativo sobre a metodologia dos

---

Diretriz 2 - Integração das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.
Estratégias: a) Fomento à implantação da coleta seletiva nos municípios com a participação de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis organizados em associações ou cooperativas, por meio do programa PCSS; b) Promoção de ações de capacitação técnica, gerencial e profissionalizante das cooperativas e associações de catadores; c) Estímulo às parcerias entre empresas recicladoras, poder público e outros seguimentos de interesse para o desenvolvimento de programa de coleta seletiva e para o fortalecimento de associações e cooperativas de catadores.

[5] Esse Programa foi encerrado em 2015, conforme os interesses políticos do novo grupo que passou a comandar tanto a SEA quanto o INEA a partir de então.

[6] Cabe ressaltar que essa iniciativa é uma ação pontual e específica para o referido evento e não deveria ser utilizada como modelo para os municípios, conforme afirmado pelo entrevistado.

projetos, tempo de sua execução e resultados, mas não obtivemos resposta para esse questionamento.

Atualmente, segundo os sítios eletrônicos da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), as ações voltadas para a promoção da coleta seletiva, gestão de resíduos sólidos e inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis fazem parte do Programa Ambiente Solidário. Esse tem como um de seus objetivos a defesa ambiental, a geração de trabalho e renda e a promoção da parceria entre os agentes públicos, como as prefeituras, por meio de suas secretarias municipais de meio ambiente, terceiro setor, empresas e entidades representativas.

O Programa Ambiente Solidário ainda visaria fortalecer e implantar o Plano Estadual de Resíduos Sólidos no território do Estado do Rio de Janeiro. Ele está sob a responsabilidade da Superintendência de Gestão de Resíduos Sólidos (SUPGRES) da SEA. Esse Programa reúne alguns projetos, conforme listados no Quadro 7 que tratam da gestão de resíduos sólidos e da logística reversa, a saber: Projeto Catadores e Catadoras em Redes Solidárias (CRS), Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais (PROVE), Caravanas Ambientais e Logística Reversa (GIRE) (SEA, 2017).

As principais metas desses projetos seriam: “criar alternativas para o reaproveitamento dos resíduos em diversas cadeias produtivas e ao mesmo tempo gerar oportunidades de trabalho e renda aos catadores dentro do segmento da reciclagem” (SEA, 2017).

Quadro 7 – Ações atuais do Programa Ambiente Solidário da SEA

PROJETOS	DESCRIÇÃO
PROVE – Programa de reaproveitamento de óleos vegetais	O Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais do ERJ (PROVE) foi criado pela SEA com o objetivo de evitar o despejo de óleo de cozinha usado em corpos hídricos, ao estimular sua coleta e a reutilização na produção de sabão e de fontes alternativas de energia, como o biodiesel. Atualmente a maior parte do óleo vegetal é despejada em ralos, comprometendo as tubulações dos edifícios e das redes de tratamento de esgoto. Essa prática acarreta prejuízos à população, às concessionárias de saneamento, aos governos e ao meio ambiente.
CRS - Projeto Catadores e Catadoras em Redes Solidárias	O Projeto Catadores e Catadoras em Redes Solidárias (CRS) colaborou com os Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016 através de parceria firmada entre o Governo do ERJ, representado pela SEA, a Autoridade Pública Olímpica e o Governo Federal, por meio da Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego. Foi promovida a coleta seletiva em praças de competição com a inclusão de 240 catadores de materiais recicláveis de 33 cooperativas e três redes. Durante a realização dos eventos, cerca de 500 toneladas de resíduos foram processadas. As equipes atuaram na pré-seleção de materiais no Parque Olímpico na Barra da Tijuca, no Centro Olímpico em Deodoro e nos estádios do Maracanã e Engenhão. Todo o material reciclado vendido teve o valor revertido para os catadores e catadoras que atuaram nos eventos.
Logística Reversa	Remoção de pneus usados em Santa Maria Madalena. Uma operação para remoção de cerca de 50 toneladas de pneus que se encontravam estocados no Ponto de Coleta de Pneus Inservíveis da Prefeitura Municipal de Santa Maria Madalena foi realizada em março de 2017. A retirada foi organizada pela SEA, através do Programa Ambiente Solidário, responsável por articular a coleta em parceria com a Associação Reciclanip. A ONG é responsável pela destinação de quase um milhão de pneus usados. A operação contou com apoio de uma carreta e dez homens que foram destacados pela Prefeitura para o manuseio de milhares de pneus usados por automóveis, motocicletas e caminhões. Os pneus se encontravam estocados no ponto de coleta municipal, já sem qualquer espaço para continuar a receber novos carregamentos. Todo o material foi transportado para uma central de destinação da Associação Reciclanip, localizada na zona norte da capital fluminense. O Ambiente Solidário firmou parceria com o Sindicato das Empresas de Informática do ERJ para promoção da Campanha de Coleta de Lixo Eletrônico. O objetivo é arrecadar equipamentos como computadores, tablets, monitores, impressoras, scanners, mouses, cabos ou partes de equipamentos já danificados. A coleta do lixo eletrônico foi realizada pela empresa Futura Soluções Ambientais, que após recolher os equipamentos realizou a pesagem e emitiu o certificado de destinação, com detalhes sobre o que foi doado, comprovando que a empresa atuou em prol do desenvolvimento ecológico e sustentável.
Caravanas Ambientais	O objetivo desse projeto é o fortalecimento de práticas ambientais em creches, escolas, instituições culturais, desportivas e religiosas, associações de bairro, condomínios e outras representações comunitárias, com a valorização da prática da reciclagem de plástico, vidro, lata, PET, papel, e da cultura da paz, através da pratica esportiva. O projeto tem como objetivo proporcionar a crianças, adolescentes e adultos, oportunidades de inserção social, consciência ambiental, sensibilização e cidadania, por meio de diferentes linguagens culturais e artísticas, pela preservação do patrimônio histórico, cultural e ambiental. Além desses objetivos, pretende também criar uma rede de trocas de experiências entre projetos que trabalham com cultura, educação, tradição, meio ambiente, economia e esporte.

Fonte: SEA (2017)

1.4. A Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis

A coleta seletiva de resíduos é uma importante etapa do gerenciamento de resíduos contida na PNRS para que as indústrias recicladoras possam reintroduzir os materiais recicláveis na cadeia produtiva, sendo imprescindível haver um sistema eficiente de segregação na fonte geradora e de coleta de resíduos recicláveis.

Conforme a PNRS, a implantação da coleta seletiva deve ser incluída no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), e determina responsabilidades compartilhadas aos fabricantes, comerciantes e também aos consumidores geradores de resíduos pós-consumo.

Dentre os benefícios diretos para os municípios que a realizam, tem-se a redução de resíduos destinados ao aterro sanitário, aumentando a sua vida útil e diminuindo o custo com o transporte e disposição final. Outros exemplos de ganhos indiretos é o da economia de recursos naturais, ao se substituir insumos e matéria prima na produção industrial pelo resíduo reciclável, minimizando o impacto ambiental. Outro ganho, associado ao anterior, é a redução no consumo de água e energia ao se utilizar o material reciclável no processo produtivo.

Para que a reciclagem aconteça e a lei seja cumprida, faz-se necessária a implantação de um sistema de coleta dos resíduos recicláveis, implicando custos que incidem sobre o município, a saber: na realização de campanhas de comunicação e educação ambiental; na aquisição ou contratação de veículos para a coleta dos resíduos recicláveis; na disposição de galpão para triagem com equipamentos adequados e na contratação de mão de obra, entre outros.

Ressalta-se que tais custos de implantação de um sistema de coleta seletiva costumam ser apontados como um dos entraves à sua realização e ao atendimento dos dispositivos legais.

A PNRS estabelece que a coleta seletiva nos municípios deve, no mínimo, separar os resíduos secos dos úmidos e, progressivamente, poderá adotar a segregação segundo a sua composição (como aço e alumínio, papel, papelão, embalagens *tetrapak*, diferentes tipos de plásticos e vidros, papéis, metais etc).

Os resíduos não recicláveis (os rejeitos) são compostos principalmente por resíduos de banheiros (fraldas, absorventes, cotonetes) e outros resíduos de limpeza. Além disso, outra parte é composta por resíduos orgânicos (restos de

alimentos e resíduos de poda de árvores). É importante ressaltar que os resíduos orgânicos devem ser separados de outros resíduos para não prejudicar a reciclagem e para serem transformados em adubo por meio da compostagem.

Quando existe a coleta seletiva mínima, os resíduos recicláveis são transportados para centrais ou galpões de triagem de resíduos, onde são segregados e vendidos para indústrias recicladoras. A parte orgânica é enviada para tratamento e geração de adubo orgânico, enquanto que os rejeitos são destinados para aterros sanitários.

De acordo com o MMA, a coleta seletiva utilizada no Brasil é a porta a porta ou a que é feita por pontos de entrega voluntária (PEVs). A coleta porta a porta pode ser realizada tanto pelo prestador do serviço público de limpeza e manejo dos resíduos sólidos (público ou privado), quanto por organizações de catadores de materiais recicláveis.

Em geral, a coleta seletiva municipal operada pela prefeitura é gerenciada por uma secretaria ou autarquia. Ela também pode ser feita por meio da concessão a empresas privadas ou ser realizada de forma conjunta com organizações de catadores. Contudo, Besen (2016) esclarece que a maioria das organizações de catadores não é contratada para a prestação do serviço pelas administrações municipais, obtendo a sua renda somente por meio da venda dos materiais recicláveis. As organizações de catadores são consideradas “parceiras”, enquanto as empresas privadas são contratadas e pagas para a prestação de serviço.

A seguir será apresentado como vem ocorrendo a coleta seletiva no país.

1.4.1. A Coleta Seletiva no Brasil

As pesquisas sobre coleta seletiva no Brasil, tanto as governamentais – Censo Demográfico, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – como as não governamentais (Compromisso Empresarial pela Reciclagem - CEMPRE e a ABRELPE), utilizam metodologias diferentes e apresentam resultados distintos, quanto aos percentuais de municípios brasileiros que implementaram esse serviço.

Destaca-se que devido à descontinuidade do serviço de coleta seletiva, principalmente em períodos de mudança de gestão, pode influenciar na qualidade das informações apresentadas pelos municípios, a qual depende do representante que as responde e, consequentemente, afetar de forma negativa nos resultados das pesquisas (RIBEIRO *et al*., 2009, IPEA, 2012).

De acordo com informações do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR, 2017), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) enviou, em agosto de 2015, ofício para todos os municípios da Federação questionando se eles possuíam um plano de gestão integrada de resíduos sólidos elaborado de acordo com a PNRS. Como resultado o MMA constatou que dos 5.570 municípios existentes e consultados, 2.325 responderam que já possuíam seu PMGIRS, correspondendo a aproximadamente 42% dos municípios brasileiros, ou seja, menos da metade. Ainda segundo o SINIR (2017), os municípios que já elaboraram seus respectivos PMGIRS abrangem 52,4% da população total estimada pelo IBGE para o ano de 2015, ou seja, pouco mais da metade.

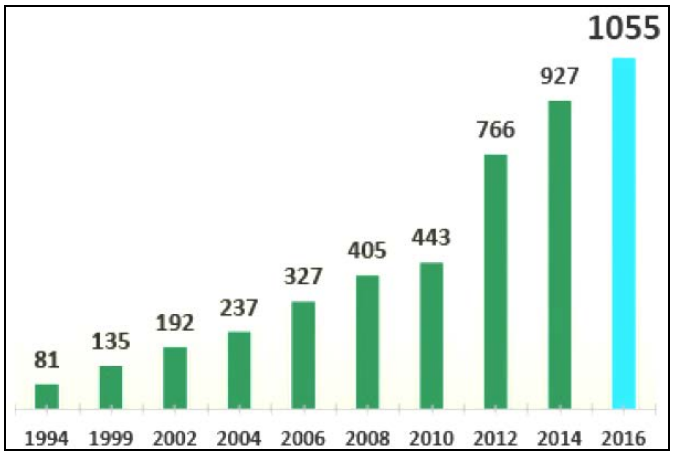
A PNRS deu um prazo de até dois anos após a sua publicação para que os municípios elaborassem seus planos como condição para que os municípios tivessem acesso a recursos da União para essa finalidade. Isso significa que os municípios que não elaboraram seus planos não poderiam contar com recursos federais para o desenvolvimento e melhoria de serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Em seu artigo 19, a PNRS define o conteúdo mínimo para os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e determina que os municípios devem possuir indicadores de desempenho operacional e ambiental, com metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem. Entretanto, apesar da PNRS estar em vigor há sete anos, o número de municípios que realizam a coleta seletiva é considerado baixo.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) elaborou, em outubro 2012, o Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos com o objetivo de descrever a situação da gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil e fornecer informações para a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Nesse relatório foi apontado que 994 municípios realizavam algum tipo de coleta seletiva no Brasil, o que representava 17,84% do total de 5.570 municípios brasileiros (IPEA, 2012).

A Figura 11 mostra a evolução dos municípios brasileiros que implantaram a coleta seletiva entre os anos de 1994 a 2016.

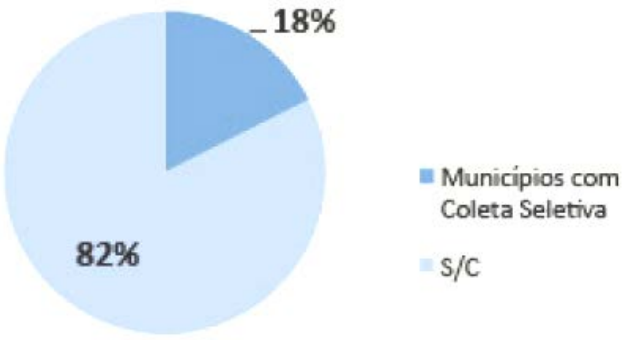
Figura 11 - Evolução do número de municípios com coleta seletiva no Brasil:



Fonte: Pesquisa Ciclosoft, CEMPRE, 2016

Segundo dados do CEMPRE (2016), um total de 1055 municípios desenvolveu algum tipo de iniciativa voltada para a coleta seletiva (figura 11), o que representa 18% do total de municípios brasileiros (figura 12). Cabe destacar que a metodologia dessa pesquisa consistiu no levantamento de dados através do envio de questionários que as próprias prefeituras preencheram voluntariamente e, também, por meio de visitas técnicas.

Figura 122 - Municípios com coleta seletiva no Brasil em 2016

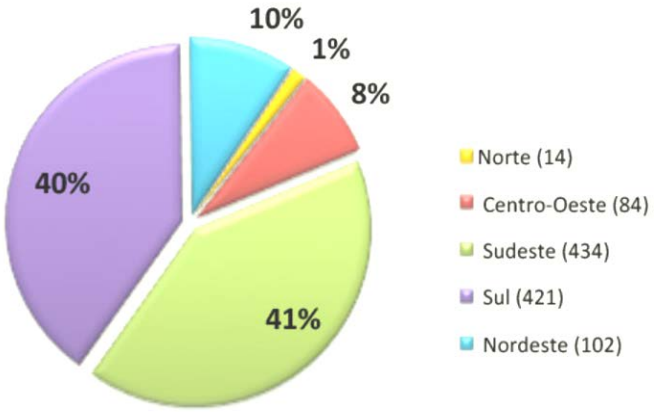


Fonte: Pesquisa Ciclosoft, CEMPRE, 2016

Em seus estudos, tanto o CEMPRE como o IPEA consideraram como programas municipais de coleta seletiva quaisquer iniciativas de coleta seletiva realizada porta a porta ou através de pontos de entrega voluntária (PEV), ou ainda,

pelas cooperativas de catadores. Ambas as pesquisas apontam que, dentre os municípios com iniciativa de coleta seletiva, o maior número deles se encontra nas regiões Sul e Sudeste (Figura 13). A Região Sudeste, com os melhores índices de municípios com iniciativas de coleta seletiva, possui 26,02% dos municípios com algum tipo de coleta seletiva (CEMPRE, 2016) e 24,46% (IPEA, 2012).

Figura 13 - Regionalização dos municípios com coleta seletiva no Brasil em 2016



Fonte: Pesquisa Ciclosoft. CEMPRE, 2016

No Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017), referentes aos dados do SNIS para o ano de 2015, participaram 3.520 municípios, o que representa 63,26% do total. Em 2015, esses municípios correspondiam a 86,1% da população urbana brasileira, totalizando 147,4 milhões de habitantes. Segundo ainda esse diagnóstico, 22,5% dos municípios brasileiros possuíam algum tipo de coleta seletiva (pontos de entrega voluntária, porta-a-porta, mista ou outras), 40,6% não tinham, e 36,8% não informaram (Quadro 7). O indicador médio da massa *per capita* coletada seletivamente, em 2015, foi de 17,1kg/hab./ano, demonstrando o incremento substancial quando comparado ao ano anterior, que foi de 13,8 kg/hab./ano.

Embora ressalte a falta de registros e subnotificações, esse diagnóstico estima que 4,7% dos resíduos são coletados de forma seletiva, ou seja, para cada 10 kg de resíduos gerados, apenas 470 gramas são coletadas seletivamente. Ele conclui que a coleta seletiva, apesar de apresentar algum avanço no país, ainda está em um nível muito baixo (MINISTÉRIO DAS CIDADES - SNIS, 2017).

Quadro 7 - Evolução do número de municípios com serviço de coleta seletiva entre 2013 e 2015

Situação quanto à existência de coleta seletiva (campo Cs001)	Quantidade de municípios			Em percentuais		
	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015
Municípios COM col. seletiva	1.161	1.322	1.256	20,8	23,7	22,5
Municípios SEM col. seletiva	2.411	2.443	2.264	43,3	43,9	40,6
Sem informação	1.998	1.805	2.050	35,9	32,4	36,8
Total	*5.570*	*5.570*	*5.570*	*100,0*	*100,0*	*100,0*

NOTA: Os resultados se basearam na resposta SIM ou NÃO, independente da forma de coleta seletiva adotada.
Fonte: MCIDADES – SNIS (2017)

Embora se perceba um aumento gradativo da quantidade de municípios que realizam algum tipo de coleta seletiva, os dados apresentados por três fontes diferentes e em períodos distintos, apontam que a maioria dos municípios não atende o que foi estabelecido na PNRS, enquanto política pública.

1.5 A Política Pública e a Gestão de RSU

Segundo Souza (2006), não há uma única e nem melhor definição do que seja uma política pública. Teixeira (2002) a define como sendo diretrizes e princípios norteadores para a ação do poder público, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que irão orientar as ações e aplicação de recursos públicos.

A respeito das diversas conceituações, Souza (2006, p. 24) afirma que “decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, porquê e que diferença faz”.

Queiroz (2007) considera que “a política é a arte de tornar real o que é possível”, pois se vale das necessidades, para satisfazer uma demanda da

população, seja ela social, política ou econômica, através de diretrizes e ações. Dito de outra forma, aos atores cabe o desafio de transformar um problema que tenha relevância social e política em uma demanda por políticas públicas que possam solucioná-lo.

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância, UNICEF (1990 *apud* CUNHA, 2006), a avaliação de uma política pública é um exame sistemático e objetivo de um projeto ou programa, finalizado ou em curso, que contemple o seu desempenho, implementação e resultados, com vistas à determinação de sua eficiência, efetividade, impacto, sustentabilidade e a relevância de seus objetivos.

De acordo com Cunha (2006), uma avaliação de impactos ou resultados de uma política pública, por exemplo, examina se houve uma modificação na situação-problema que motivou a sua implementação, verificando em que medida ela alcançou seus objetivos e quais foram seus efeitos.

Esse tipo de avaliação possibilita a tomada de decisões, como, por exemplo, a continuidade de um programa ou a formulação de outros. Ele também envolve a verificação de hipóteses, a saber: se a solução se aplicaria a outras realidades ou somente aquele contexto determinado; se as modificações observadas na situação-problema se devem de fato à intervenção realizada ou a outros fatores e se as mudanças seriam permanentes ou temporárias, retrocedendo com uma eventual interrupção do programa.

Das diversas definições e modelos sobre políticas públicas, pode-se extrair alguns elementos principais: a política pública é uma ação intencional, com objetivos a serem alcançados; a política pública, embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de médio/longo prazo e a política pública envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação (BENEDITO E MENEZES, 2013).

Nesse sentido, as políticas públicas de resíduos sólidos devem ser coordenadas entre todos os níveis dos entes federativos, dentro dos parâmetros de atribuição de competências estabelecidos pela constituição federal em vigor e com participação da sociedade em todas as fases do processo, garantindo assim o exercício do controle social (COSTA, 2011).

Diante de tantas possibilidades e dificuldades para se executar um sistema de coleta seletiva, as formas de avaliação dessas políticas públicas são tão diversas quanto necessárias. Apesar do índice de municípios brasileiros com coleta seletiva

ainda ser baixo, ele vem crescendo ao longo do tempo, indicando que ela está se desenvolvendo de forma crescente, demandando monitoramento e avaliação. De acordo com Besen (2011), a necessidade do uso de indicadores de sustentabilidade para o monitoramento da coleta seletiva é um elemento fundamental para avaliar a efetividade da gestão.

1.5.1. Programas de Coleta Seletiva: Indicadores e índices de sustentabilidade

Um dos desafios na construção do desenvolvimento sustentável é o de criar instrumentos para a sua mensuração, tais como indicadores que:

> São ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem. Indicadores de desenvolvimento sustentável são instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável (IBGE, 2012, p.11, apud FECHINE, 2014).

Os indicadores servem para que se conheça uma determinada situação, apoiando a tomada de decisão e fornecendo informações que permitam um melhor planejamento, comunicação, acompanhamento, avaliação, comparação e melhoria do desempenho ao longo tempo. Indicadores ajudam a avaliar a situação, como adequada ou não e comparar a sua evolução ao longo do tempo. (BESEN *et al*. 2016)

Para tanto, é necessário definir com clareza o que se quer medir e a forma de coletar informações existentes, além de definir: o que medir; para que medir; como medir; como avaliar e como comparar. De acordo com Besen *et al*. (2016), é preciso construir indicadores locais, uma vez que existe dificuldade de adequar o uso de indicadores em nível nacional para situações locais específicas.

É de comum entendimento que os indicadores sejam simples, alimentados com dados disponíveis e que permitam uma rápida avaliação (BESEN, 2011). Contudo, a elaboração e aplicação de indicadores de sustentabilidade é um processo que possui limitações, haja vista que se trata de uma tentativa de medir uma aproximação da realidade. A seleção inadequada de indicadores pode conduz

a ineficiência e a possibilidade de haver manipulação política (POLAZ E TEIXEIRA, 2009), portanto, a escolha de indicadores não é uma tarefa fácil.

Segundo Besen et al. (2016), índice é uma síntese do conjunto de indicadores utilizados e retrata, em um valor numérico, a interpretação de determinada realidade, sendo considerado um nível superior da agregação de um grupo de indicadores ou variáveis. A utilização de índices permite aos municípios monitorarem os avanços e retrocessos em relação à sustentabilidade da coleta seletiva, bem como orientarem suas políticas públicas e legislações para esse fim.

Neste estudo, utilizou-se dessa proposta de indicadores e índices de sustentabilidade para a avaliação de tendência à sustentabilidade de programas municipais de coleta seletiva desenvolvida por Besen et al. (2016). A avaliação da gestão municipal da coleta seletiva, conforme essa proposta, baseia-se em uma escala de quatro níveis de tendência à sustentabilidade: muito favorável, favorável, desfavorável e muito desfavorável, onde os valores assumidos por cada nível dessa escala de tendência variam de acordo com o indicador.

Para cada indicador elaborado foram assumidos valores específicos (pesos) nos quatro níveis da escala de tendência à sustentabilidade com base em levantamento bibliográfico e em banco de dados existentes, como o SNIS.

Os 16 (dezesseis) indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (ISCS) propostos se agrupam em cinco aspectos:

a) Institucional (quatro indicadores)
b) Relações com a sociedade (quatro indicadores)
c) Eficiência (três indicadores)
d) Condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador (três indicadores)
e) Custos (dois indicadores)

- **Aspecto Institucional - indicadores:**

✓ ISCS 1 - <u>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</u> - mede a existência, implementação e participação social do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), de acordo com a PNRS.

✓ ISCS 2 - <u>Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva</u> - mede a existência ou não de instrumentos legais na relação

entre as prefeituras e empresas/ou organizações de catadores. Portanto em casos em que a própria prefeitura realiza a coleta seletiva, inexistindo convênios ou contratos ele deve ser desconsiderado.

✓ ISCS 3 - Atendimento da população - mede a cobertura que o serviço de coleta seletiva alcança em termos do número de habitantes atendidos. O atendimento considerado é aquele realizado mediante coleta porta a porta, por funcionários da prefeitura, ou por empresas/organizações de catadores.

✓ ISCS 4 - Autofinanciamento - mede a sustentabilidade econômica da gestão e do gerenciamento de resíduos, e deve incluir o sistema de coleta seletiva. Para tanto, deve ser verificada a forma de arrecadação dos recursos financeiros pela administração municipal e se ela cobre a totalidade das despesas.

Quadro 8 – Aspecto Institucional - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva

Indicadores – Aspecto Institucional	**COMO MEDIR**	**COMO AVALIAR**
ISCS 1 - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	1. Existência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 2. Construção participativa do PMGIRS) 3. Execução do Plano	Muito Favorável: existência de Plano intermunicipal/ regional/microrregional de resíduos sólidos, com construção participativa, em execução. Favorável: existência de Plano Municipal com construção participativa, em implementação. Desfavorável: existência de Plano Municipal sem construção participativa, não implementado. Muito desfavorável: não existência de Plano
ISCS 2 - Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva	Existência e modalidade de instrumentos legais	Muito Favorável: existência de contrato de prestação de serviço. Favorável: existência de convênio com repasse financeiro. Desfavorável: existência de convênio sem repasse financeiro. Muito desfavorável: não existência de contrato ou de convênio.
ISCS 3 - Atendimento da população	Nº de habitantes atendidos / Nº total de habitantes (área urbana)	Muito Favorável: 100,0% Favorável: de 75,1% a 99,9% Desfavorável: de 50,1% a 75,0% Muito desfavorável: ≤ 50,0%
ISCS 4 – Auto-financiamento	Forma de Financiamento	Muito Favorável: cobrança de Taxa ou de Tarifa que cubra o custo do serviço de resíduos sólidos, incluindo a coleta seletiva. Favorável: cobrança de taxa no IPTU ou orçamento, que cubra todo o custo do serviço. Desfavorável: cobrança de taxa no IPTU ou Orçamento que não cubram os custos do serviço. Muito desfavorável: Apenas orçamento.

- **Aspecto Relações com a Sociedade – indicadores**:

✓ ISCS 5 - Educação/Divulgação - esse indicador mede as ações/atividades de educação e divulgação realizadas em prol da coleta seletiva. As ações precisam ser permanentes, abrangentes e contínuas para sensibilizar a população da necessidade de separação dos resíduos na fonte geradora e ampliar a sua adesão à coleta seletiva. Os seguintes requisitos devem ser atendidos:

( ) Campanhas pontuais	( ) Atividades de sensibilização dos funcionários municipais	( ) Inserções em programas de rádio e TV
( ) Campanhas permanentes	( ) Atividades com a comunidade	( ) Mutirões e/ou mobilizações
( ) Atividades de formação de professores	( ) Elaboração de folhetos	( ) Elaboração de sites de educação ambiental
( ) Atividades com alunos em escolas	( ) Elaboração de publicações	

✓ ISCS 6 - Participação e controle social - mede a existência ou não de canais efetivos de participação da sociedade civil na gestão municipal da coleta seletiva. Os canais desejáveis são os que possuem em funcionamento as seguintes instituições:

( ) Comitês Gestores; ( ) Fórum Lixo e Cidadania; ( ) Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho (GTs) de resíduos em Conselhos de Meio Ambiente/Comitês de Bacia e outros; ( ) Fóruns da Agenda 21.

✓ ISCS 7 - Parcerias - avalia a diversidade de parcerias articuladas pelos municípios na coleta seletiva. O indicador é medido a partir da relação entre o número de parcerias atendidas e as parcerias desejáveis. As parcerias desejáveis:

( ) Organizações de catadores/redes; ( ) Setor público estadual; ( ) Organizações não governamentais; ( ) Entidades representativas de catadores; ( ) Setor público federal; ( ) Universidades; ( ) Secretarias municipais; ( ) Setor privado; ( ) Associações de bairros.

✓ ISCS 8 - Inclusão de catadores avulsos - mede a relação entre o número de catadores avulsos cadastrados no município e o número de catadores incluídos na coleta seletiva.

Quadro 9 - Aspecto Relações com a Sociedade - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva

Indicadores – Aspecto Relações com a Sociedade	**COMO MEDIR**	**COMO AVALIAR**
ISCS 5 - Educação/Divulgação	Nº de requisitos atendidos / Nº de requisitos desejáveis	Muito Favorável: ≥ 80,0% Favorável: de 50,1% a 79,9% Desfavorável: de 20,1% a 50,0% Muito desfavorável: ≤ 00,0%
ISCS 6 - Participação e controle social	Existência ou não de canais em funcionamento de participação da sociedade civil e de organizações de catadores na gestão da coleta seletiva	Muito Favorável: existência de uma ou mais instâncias de participação em funcionamento efetivo. Favorável: existência de uma instância, mas que funciona parcialmente. Desfavorável: existência de instância, porém sem funcionamento. Muito desfavorável: não existência de instância de participação.
Indicadores – Aspecto Relações com a Sociedade	**COMO MEDIR**	**COMO AVALIAR**
ISCS 7 - Parcerias	Nº de parcerias efetivadas / Nº de parcerias desejáveis	Muito Favorável: ≥ 80,0% Favorável: 50,1% a 79,9% Desfavorável: 20,1 a 50,0% Muito desfavorável: ≤ 20,0%
ISCS 8 - Inclusão de catadores avulsos	Nº de catadores incluídos / Nº de catadores cadastrados	Muito Favorável: ≥50,0% Favorável: 30,0% a 50,0% Desfavorável: 10,1% a 29,9% Muito desfavorável: ≤ 10,0%

- **Aspecto Eficiência – indicadores**:

✓ ISCS 9 - Adesão da população – a adesão é considerada um dos indicadores mais importantes. Integra várias dimensões da sustentabilidade: ambiental, econômica e social. Ela mede vários processos, dentre eles: 1. efetividade da coleta seletiva; 2. eficiência do processo de educação/informação e comunicação; 3. resultados ambientais; 4. resultados sociais; 5. resultados econômicos.

✓ ISCS 10 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (TRMR) - mede a eficiência do sistema de coleta seletiva e o desvio dos resíduos secos do aterro sanitário. Parte-se de um pressuposto conservador de que exista um percentual médio de 30% a 35% de resíduos secos a serem desviados do aterro sanitário, por meio da coleta seletiva.

✓ ISCS 11 - Taxa de Rejeito (TR) - indica, de forma indireta, a eficiência da separação dos resíduos na fonte geradora e no centro de triagem.

Quadro 10 - Aspecto Eficiência - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva

Indicadores – Aspecto Eficiência	COMO MEDIR	COMO AVALIAR
ISCS 9 - Adesão da população	Nº de domicílios que aderem / Nº total de domicílios atendidos pela coleta seletiva	Muito Favorável: ≥ 80,0% Favorável: 50,1% a 79,9% Desfavorável: 30,1% a 50,0% Muito desfavorável: ≤ 30,0%
ISCS 10 - Taxa de recuperação de recicláveis	Q. da coleta seletiva – Q de rejeitos / Q. coleta seletiva + coleta regular	Muito Favorável: ≥ 25,0% Favorável: 15,1% a 24,9 % Desfavorável: 5,1 a 15,0% Muito desfavorável: ≤ 5,0%
ISCS 11 - Taxa de rejeito	Q. da coleta seletiva – Q comercializada / Q. da coleta seletiva	Muito Favorável: ≤ 5,0% Favorável: 5,1% a 10,0% Desfavorável: 10,1 a 29,9% Muito desfavorável: ≥ 30,0%

- **Aspecto Condições de trabalho e saúde – indicadores:**

✓ ISCS 12 - Condições de trabalho na coleta de resíduos secos - Abrange aspectos relacionados à regularidade dos veículos de coleta e equipamentos de segurança dos trabalhadores. Os requisitos desejáveis são:

( ) Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório	( ) Calça comprida	( ) Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)
( ) Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)	( ) Boné	( ) Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)
( ) Manutenção dos veículos	( ) Capa de chuva	( ) Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento
( ) Camisas ou coletes com cores vivas	( ) Calçado com solado antiderrapante (ex: tênis)	( ) Limite de carga individual a ser coletada

✓ ISCS 13 - Condições ambientais de trabalho na central de triagem - Abrange aspectos relacionados à limpeza, à higiene, ao controle de vetores de doenças, e à infraestrutura de trabalho. Os requisitos desejáveis para boas condições ambientais de trabalho são:

( ) Existência de refeitório ( ) Limpeza diária do refeitório ( ) Existência de sanitários ( ) Limpeza diária dos sanitários ( ) Controle periódico de moscas ( ) Controle periódico de ratos ( ) Controle periódico de baratas	( ) Cobertura adequada da edificação ( ) Ventilação e iluminação adequadas ( ) Controle de odores incômodos ( ) Condições ergonômicas adequadas (ex. Altura das esteiras/mesas de separação)	( ) Assento em altura adequada ao trabalho ( ) Proteção física dos equipamentos que apresentam risco no manuseio (esteiras, prensas, moedor de vidro) para evitar acidentes

✓ ISCS 14 - Saúde e segurança do trabalhador - mede as ações de saúde e segurança implementadas na central de triagem para minimizar os riscos de incêndio e de manuseio de materiais perigosos e para prevenção de acidentes. Os requisitos desejáveis são:

( ) Existência de extintores de incêndio adequados	( ) Existência de Plano de Emergência
( ) Registro de acidentes de trabalho	( ) Existência de equipamentos para manuseio de cargas
( ) Uso de EPIs pelos trabalhadores	( ) Identificação de materiais perigosos
( ) Existência de grupo ou comissão de prevenção de acidentes do trabalho	

Quadro 11 - Aspecto Condições de trabalho e saúde - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva

Indicadores – Aspecto Condições de trabalho e saúde	**COMO MEDIR**	**COMO AVALIAR**
ISCS 12 - Condições de trabalho na coleta de resíduos secos	$\frac{\text{Nº de requisitos atendidos}}{\text{Nº de requisitos desejáveis}}$	Muito Favorável: 100,0% Favorável: 75,1% a 99,9% Desfavorável: 50,1 a 75,0% Muito desfavorável: ≤ 50,0%
ISCS 13 - Condições ambientais de trabalho na central de triagem	$\frac{\text{Nº de requisitos atendidos}}{\text{Nº de requisitos desejáveis}}$	Muito Favorável: 100,0% Favorável: 75,1% a 99,9% Desfavorável: 50,1 a 75,0% Muito desfavorável: ≤ 50,0%
ISCS 14 - Saúde e segurança do trabalhador	$\frac{\text{Nº de requisitos atendidos}}{\text{Nº de requisitos desejáveis}}$	Muito Favorável: 100,0% Favorável: 75,1% a 99,9% Desfavorável: 50,1 a 75,0% Muito desfavorável: ≤ 50,0%

- **Aspecto Custos – indicadores:**

✓ ISCS 15 - Custos do serviço de coleta seletiva - mede o custo da coleta seletiva em relação à quantidade de resíduos coletados no município, considerando a média dos últimos seis meses anteriores à aplicação do indicador.

✓ ISCS 16 - Custo da coleta seletiva / (regular + destinação) - mede a relação percentual entre o custo da coleta seletiva e o custo da coleta regular somado ao custo da destinação dos resíduos.

Quadro 12 - Aspecto Custos - indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva

Indicadores – Aspecto Custos	COMO MEDIR	COMO AVALIAR
ISCS 15 - Custos do serviço de coleta seletiva	Custo (R$/t) do serviço (últimos 6 meses) / Toneladas coletadas (últimos 6 meses)	Muito Favorável: ≤ R$ 200,00/ton. Favorável: R$ 200,00 a R$ 350,00/ton. Desfavorável: R$ 351,00 a R$ 500,00/ton. Muito desfavorável: ≥ 500,00/ton.
ISCS 16 - Custo da coleta seletiva /regular + destinação	Custo da coleta seletiva (R$/t) / Custo da coleta regular + destinação final (R$/t) (média dos últimos 6 meses)	Muito Favorável: ≤ 50%, Favorável: 50,1% e 99,9% Desfavorável: 100 e 199,9% Muito desfavorável: ≥ 200%

Após a aplicação desta metodologia é proposta uma matriz de indicadores de sustentabilidade, através da qual se possa visualizar o conjunto de indicadores e verificar em quais deles o município está tendo resultados mais favoráveis ou desfavoráveis e assim se elaborar um Plano de Ação. Para o acompanhamento do sistema de coleta seletiva, os indicadores devem ser aplicados anual ou semestralmente. Com base na matriz de indicadores, o Plano de Ação para a melhoria dos indicadores deve conter metas, prazos, recomendações e responsáveis pela execução.

O município pode calcular também seu índice de sustentabilidade da coleta seletiva, possibilitando o acompanhamento conjunto da implementação das ações e sua evolução em direção à sustentabilidade. Para calcular o índice de sustentabilidade são propostos alguns passos:

Passo 1 - atribuir um valor de 0 e 1 para cada indicador, de acordo com a tendência à sustentabilidade e colocar na tabela ao final do passo 3.

Não respondeu = 0
Muito desfavorável = 0,25
Desfavorável = 0,5
Favorável = 0,75
Muito favorável =1

Passo 2 - calcular o valor final de cada indicador, multiplicando o valor da tendência à sustentabilidade (0; 0,25; 0,5 ou 0,75) pelo peso atribuído a ele no quadro 13. Os pesos são sempre os mesmos e representam a ordem de importância

de cada um no conjunto deles. Os indicadores foram agrupados em função dos aspectos, por isso os pesos atribuídos aos indicadores não estão em ordem decrescente.

Quadro 13 - Matriz para o cálculo do índice de sustentabilidade da coleta seletiva

Indicador	Resultado da Tendência	Valor	Peso	Valor Final
ISCS 1			1,00	
ISCS 2			0,83	
ISCS 3			0,90	
ISCS 4			0,80	
ISCS 5			0,79	
ISCS 6			0,73	
ISCS 7			0,62	
ISCS 8			0,74	
ISCS 9			0,91	
ISCS 10			0,89	
ISCS 11			0,87	
ISCS 12			0,84	
ISCS 13			0,84	
ISCS 14			0,84	
ISCS 15			0,82	
ISCS 16			0,81	
Total				

Passo 3 - calcular o índice de sustentabilidade. O índice é uma forma de juntar todos os indicadores em um único cálculo, que permite ter uma avaliação global e tomar decisões a partir dela. O índice é igual à soma dos valores finais obtidos pelos indicadores, dividida pela soma dos pesos.

Os valores dos índices de sustentabilidade são obtidos pela aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{Índice de Sustentabilidade (IS)} = \frac{\text{Somatório dos valores finais}}{\text{Somatório dos pesos}}$$

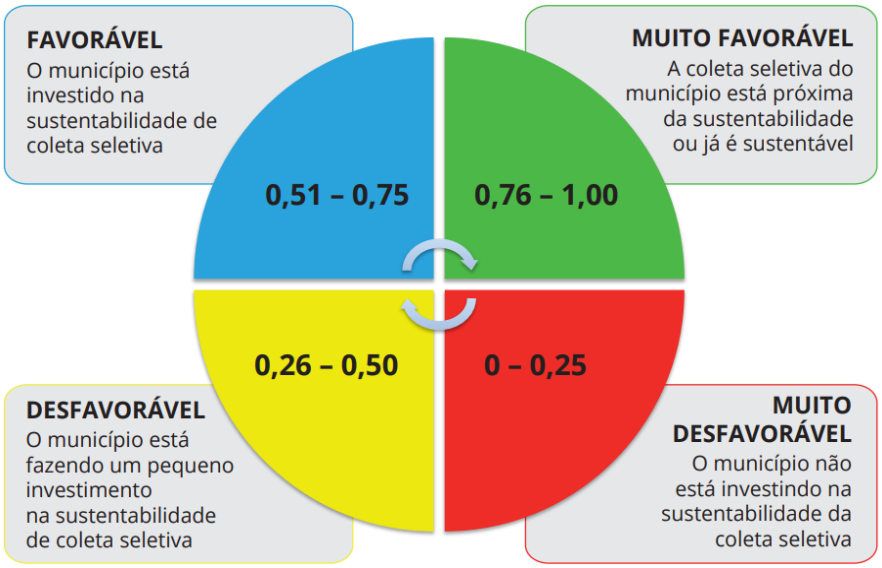
Passo 4 - aplicação dos resultados no Radar da Sustentabilidade

Por fim, para que a visualização do desempenho da coleta seletiva fique mais fácil, a aplicação de um instrumento de medição e comunicação chamado Radar da Sustentabilidade é proposto.

A leitura do Radar se dá conforme apresenta a Figura 14. Tem-se quatro intervalos de 0,25 na escala numérica de 0 a 1, aos quais se define o nível de sustentabilidade associados às cores: verde (Muito favorável – intervalo de 0,76 a

1,00); azul (Favorável – intervalo de 0,51 a 0,75); amarela (Desfavorável – intervalo de 0,26 a 0,50) e vermelho (Muito desfavorável – intervalo de 0 a 0,25).

Figura 14 – Radar da sustentabilidade



Fonte: BESEN *et al.*, 2016

Segundo Besen *et al.* (2016), o resultado obtido possibilitará ao município que aplicar este método, identificar a sua situação em relação à sustentabilidade. A partir da matriz serão identificados os pontos fortes e fracos e isto facilita a avaliação e o planejamento das ações necessárias para que o município avance rumo a uma gestão sustentável da coleta seletiva, contribuindo também com a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Embora o uso de índices de sustentabilidade seja forma de se estabelecer comparações e estimular o desenvolvimento na perspectiva do desenvolvimento sustentável, é necessário aprimorá-los cada vez mais para que se aproximem e representem ao máximo a realidade medida.

A seguir será apresentado o Programa Coleta Seletiva Solidária do ERJ e seus resultados.

2 PROGRAMA COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

2.1 Apresentação do Programa

O Governo do Estado do Rio de Janeiro criou, em outubro de 2009, o Programa Coleta Seletiva Solidária – PCSS, desenvolvido pela parceria entre a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

O PCSS contou com recursos financeiros do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM). A sua execução operacional ficava a cargo da Gerência de Educação Ambiental do INEA (GEAM/INEA) e a sua administração financeira e coordenação técnica eram do Centro de Produção (CEPUERJ) e da Faculdade de Engenharia (FEN/UERJ), respectivamente.

Esse programa institucional preconizava ações educativas, de capacitação e divulgação a fim de auxiliar a implantação da Coleta Seletiva Solidária no Estado do Rio de Janeiro, tendo como referência o Decreto Estadual nº. 40.645 (RIO DE JANEIRO, 2007).

Ao adjetivar a coleta seletiva como “Solidária”, buscou-se relacionar esse termo com a participação efetiva dos catadores como protagonistas do processo de implantação da coleta seletiva nas cidades. Portanto, para o PCSS, os sistemas de coleta seletiva municipais são reconhecidamente “solidários” apenas quando o catador de materiais recicláveis é atuante nesse processo, seja executando a coleta ou apenas triando, beneficiando e comercializando os materiais recicláveis.

A equipe de colaboradores do PCSS era multidisciplinar e foi crescendo conforme o Programa, e teve a participação ou colaboração de servidores da GEAM/INEA, coordenadores pedagógicos da Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC), além de docentes-pesquisadores, técnicos e estudantes pertencentes aos quadros da UERJ. Contudo, a maioria da equipe era composta por técnicos contratados para a realização do projeto.

2.2 Metodologia de atuação do PCSS

2.2.1 Metodologia inicial

O Programa passou por significativas reformulações ao longo de sua execução, com mudanças em sua metodologia e em suas metas.

Quando começou, em outubro de 2009, o PCSS era desenvolvido a partir de cinco linhas de ações programáticas de capacitação, que eram chamadas de “eixos”, sendo elas: Coleta Seletiva Solidária (CSS) para Gestores Públicos Municipais, Coleta Seletiva Solidária nas Escolas Estaduais, Coleta Seletiva Solidária nos Órgãos Públicos Estaduais, Coleta Seletiva nos Condomínios e Capacitação de Catador para Catador. Essas cinco linhas de ações e a sua identidade visual estão apresentadas na Figura 15.

Figura 15 - As 5 linhas de ação e identidade visual do Projeto

Fonte: INEA; UERJ (2009)

O eixo Gestores Públicos Municipais era realizado com a participação dos gestores públicos, catadores de materiais recicláveis organizados ou em fase de organização e com a participação de representantes da sociedade. O trabalho era realizado através de reuniões com os gestores e de oficinas de capacitação, que tinham como público-alvo: secretários municipais de meio ambiente e de outras secretarias envolvidas com a gestão dos resíduos do município; representantes dos órgãos públicos estaduais e federais; diretores, professores e funcionários de

escolas; associações de moradores; catadores de materiais recicláveis; organizações da sociedade civil; fabricantes de garrafas plásticas implicados pela Lei Estadual nº. 3369 (RIO DE JANEIRO, 2000); conselhos municipais de meio ambiente; entre outros.

As ações de capacitação eram programadas e desenvolvidas por meio de cinco oficinas mensais nos municípios atendidos pelo PCSS. O conteúdo das oficinas está apresentado no Quadro 14.

Quadro 14 - Programação das Oficinas para Gestores Municipais

OFICINAS	ATIVIDADES
Encontro preparatório Reunião com os gestores	Apresentação da Política Estadual de Resíduos Sólidos; Apresentação do Programa de Capacitação; Histórico da Coleta Seletiva no município; Fontes de recursos para programas de coleta seletiva; Proposta de Plano de trabalho.
Primeira Oficina	Apresentação dos conceitos que baseiam a Coleta Seletiva Solidária; Apresentação do plano de trabalho; Definição do grupo de trabalho.
Segunda Oficina	Apresentação das ações municipais já realizadas; Apresentação do marco legal e fontes de recursos para programas de coleta seletiva; Passo a passo da implantação da Coleta Seletiva Solidária.
Terceira Oficina	Apresentação das ações municipais já realizadas; Relatos da implantação da coleta seletiva em outros municípios; Apresentação dos indicadores de sustentabilidade do programa municipal de coleta seletiva e das organizações de catadores.
Quarta Oficina	Apresentação do programa municipal de coleta seletiva.
Quinta Oficina	Apresentação das ações municipais já realizadas; Indicadores de sustentabilidade e plano de metas; Plano de comunicação.

Fonte: INEA; UERJ (2009)

Os encontros de capacitação do eixo gestores municipais tinham como propósito a implantação da coleta seletiva solidária através do planejamento participativo e seus objetivos eram: assessorar os municípios para a estruturação e implantação de um programa municipal de CSS e para a formulação de um decreto municipal, nos moldes do Decreto Federal nº. 5.940 (BRASIL, 2006)[7].

O eixo Escolas Estaduais do PCSS visava assessorar as escolas para a implantação da CSS, em cumprimento ao Decreto Estadual nº. 40.645 (RIO DE JANEIRO, 2007) nos mesmos moldes do Decreto Federal nº. 5.940. Esse eixo tinha

[7] Esse decreto instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

como público-alvo os diretores, professores, alunos e funcionários das escolas públicas estaduais do Rio de Janeiro.

O atendimento às escolas acontecia de forma direta e indireta. O atendimento direto era realizado nos municípios atendidos pelo PCSS e consistiam em oficinas de capacitação dos gestores para a implantação da CSS nas escolas estaduais. O atendimento indireto era feito por meio de grandes encontros para todas as escolas estaduais do Rio de Janeiro, que ocorriam em auditórios da UERJ.

A implantação da CSS nos órgãos estaduais era realizada por intermédio de palestras, treinamentos de funcionários e acompanhamento de todo o processo de planejamento do órgão atendido. Conforme definido pelo Decreto nº. 40.645/07, cada órgão deveria formalizar uma comissão para planejar e implantar a coleta seletiva em suas instalações.

O PCSS pretendia acompanhar os trabalhos desenvolvidos pelas comissões, segundo as seguintes etapas: 1ª) a partir de uma listagem das instituições a serem acompanhadas na implantação CSS, era enviado um questionário aos órgãos públicos com a finalidade de obter os dados relativos ao seu desenvolvimento; 2ª) após o recebimento dos dados, eram feitas visitas às instituições e aos órgãos estaduais para realização de um diagnóstico para a implantação da coleta seletiva solidária; 3ª) realização de um seminário para apresentação do diagnóstico e discussão sobre a implantação da CSS.

O eixo Catadores de Materiais Recicláveis, por sua vez, atuava a partir do cadastramento dos catadores que trabalhavam nos municípios e elaborava um diagnóstico da situação vigente, com o intuito de orientar as ações da equipe. Havia uma tentativa de mobilização dos catadores, organizados em grupos ou não, para que eles participassem das oficinas de capacitação dos gestores públicos municipais, com o propósito de enriquecer o processo participativo por meio de suas visões e colaborações.

Buscava-se envolver os catadores em suas diversas formas de atuação: organizados em grupos, individuais, que trabalhassem em lixões, galpões ou nas ruas. Para tanto a equipe, composta tanto por técnicos quanto por catadores de materiais recicláveis, além de cadastrar os catadores também oferecia apoio, capacitação e assessoria para a formação e legalização de cooperativas e associações.

A capacitação consistia em encontros com o grupo de catadores, onde eram apresentadas as melhores práticas na organização e operação de galpões de triagem; pesagem e enfardamento de materiais recicláveis; conceitos e ferramentas para a prática da autogestão, do cooperativismo e da transparência. Era utilizada a metodologia chamada “de catador para catador”, pelo fato das capacitações serem realizadas pelos catadores integrantes da equipe do PCSS, com o propósito de facilitar a comunicação entre as partes. O trabalho era desenvolvido de acordo com os princípios do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR).

O eixo Condomínios foi inserido no PCSS, posteriormente, para executar um “projeto piloto”, visando à implantação da coleta seletiva nos condomínios associados à Associação Brasileira de Administradora de Imóveis (Abadi) e ao Sindicato da Habitação (Secovi). Esse piloto adotou a mesma metodologia dos outros eixos do programa, a saber: realização de oficinas de capacitação e planejamento participativo para a implantação da Coleta Seletiva Solidária nos Condomínios Residenciais.

Em fevereiro de 2010, o PCSS redefiniu quais seriam a missão e a visão do programa, a saber:

MISSÃO: Promover a implantação de Programas Municipais de Coleta Seletiva Solidária no Estado do Rio de Janeiro, em atenção às leis e às normas ambientais, através do planejamento participativo, da educação ambiental e do controle social, com reconhecimento, inclusão, valorização e protagonismo da categoria dos catadores de materiais recicláveis (INEA, 2015).

VISÃO: Instituir o Programa Coleta Seletiva Solidária como Política Pública de Estado para resolver os problemas sociais e ambientais relacionados à geração e gestão de resíduos sólidos, promovendo a emancipação dos catadores de materiais recicláveis e o controle social (INEA, 2015).

2.2.2 Reformulação Metodológica

Para realizar uma forma de assessoria que fosse aplicável em qualquer município, e capaz de funcionar de acordo com as suas características, foi

elaborada uma nova estratégia metodológica do PCSS no segundo semestre de 2011.

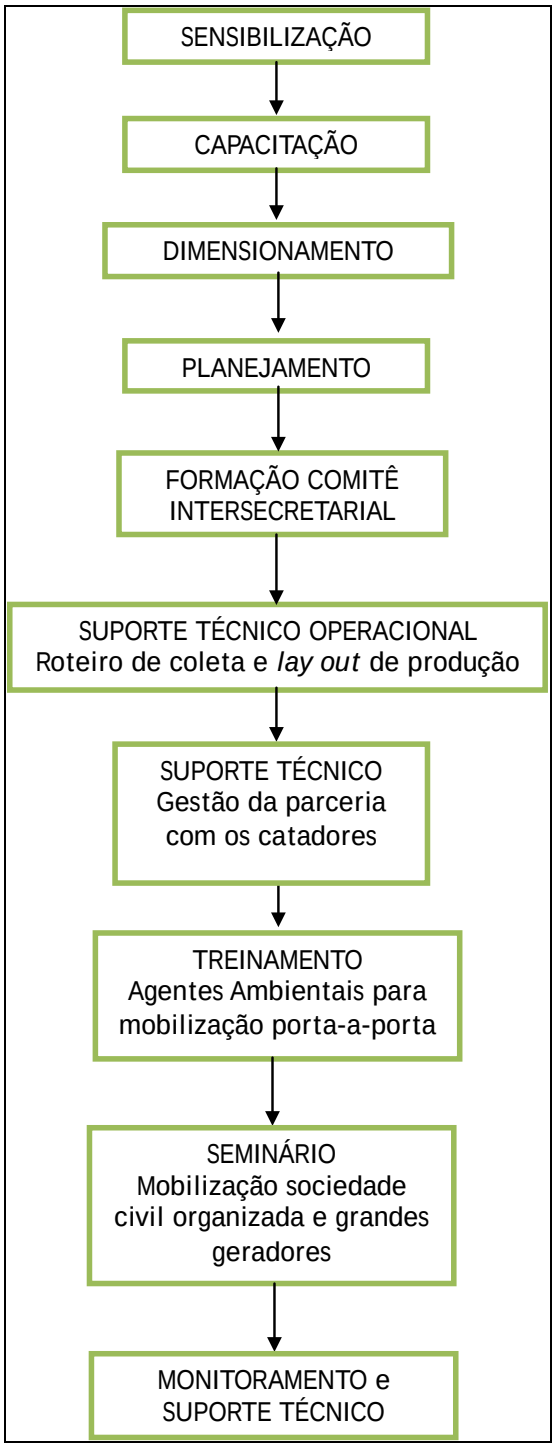
O Programa continuava com sua atuação por meios dos eixos gestores públicos, escolas estaduais, órgãos públicos estaduais e catadores de materiais recicláveis, tendo sido eliminado o eixo condomínios. Assim foi criada uma metodologia de atuação específica para cada um dos quatro eixos e o Programa passou a classificar os municípios atendidos por meio de três fases, de acordo com o estágio da coleta seletiva municipal: fase de estruturação, fase de implantação do projeto piloto e fase de expansão territorial, conforme detalhamento a seguir.

2.2.2.1 Eixo Gestores Públicos Municipais

Esse eixo era o condutor principal da equipe do PCSS na interlocução com o município. Além de iniciar o contato e a sensibilização do gestor municipal, realizava o suporte técnico para a equipe responsável pelas operações da coleta seletiva, auxiliando na estruturação e planejamento de um sistema municipal de CSS. Conhecendo o território e seus interlocutores, o eixo gestores subsidiava o planejamento das ações dos demais eixos a partir do momento em que o município atendido iniciasse a coleta seletiva, ainda que em caráter piloto.

Com uma agenda de monitoramento e suporte técnico na fase piloto, a equipe buscava uma integração com os demais setores da prefeitura e todos os processos de regularização necessários para a institucionalização do serviço municipal. Nessa fase, a gestão municipal desenvolvia seus mecanismos institucionais para efetivar o programa municipal e amadurecia a parceria com os catadores. Desta forma, o município deveria criar condições técnicas e institucionais para executar recursos, com o objetivo de expandir a área de cobertura da coleta seletiva. Na figura 16 está representado o fluxo de ações durante esse processo.

Figura 16 - Fluxograma de atuação Eixo Gestores Públicos



Fonte: INEA; UERJ (2015)

Os municípios, sendo os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, são os responsáveis pela sua gestão e, consequentemente, pela implantação e operação do serviço de CSS. Desta forma o Programa assessorava tecnicamente os municípios a fim de aperfeiçoar a gestão de resíduos. Dentre as ações promovidas, destaca-se a sensibilização da população

com respeito à CSS através de campanhas de educação ambiental. A assessoria ocorria por meio de reuniões técnicas de equipe de planejamento e monitoramento das ações, curso de capacitação dos gestores públicos municipais e desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

O curso de capacitação para os gestores era composto por cinco módulos, que era realizado de acordo com os arranjos regionais para disposição final de resíduos sólidos e possuía o seguinte conteúdo:

MÓDULO I – Arranjo Institucional e Condicionantes para o Apoio dos Municípios às Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis:

- Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Comitê Intersecretarial Municipal – funções, participantes, modelos de Decreto e Portaria, modelo de planejamento da participação;
- Marco Legal da Gestão de Resíduos no Brasil;
- Legislação municipal pertinente – lei de grandes geradores, lei da coleta seletiva;
- A coleta seletiva solidária no ICMS Verde;
- Consórcios Intermunicipais para Gestão Regional dos Resíduos Sólidos e Planos Municipais de Gestão de Resíduos.

MÓDULO II – Inclusão Socioprodutiva do Catador e Condicionantes para o Apoio do PCSS/INEA às Organizações de Catadores:

- Plano Social para Catadores – O que é, tipos de apoio, como organizar o apoio;
- Diferença entre Associação e Cooperativa;
- Instrumentos para formalização da relação entre o município e a organização de catadores;
- Infraestrutura mínima para iniciar o programa municipal de coleta seletiva solidária.

MÓDULO III – Planejamento:

- Noções gerais de planejamento e sua importância;
- Dimensionamento do programa municipal de coleta seletiva;

- Instrumentos de planejamento – Análise SWOT (Análise sistêmica do ambiente onde está inserido o Município e, consequentemente, o ambiente onde será desenvolvido o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária), Plano de Ação, Plano de Metas;
- Escolha da área piloto – o que observar no momento da escolha: perfil socioeconômico da população, número de residências, proximidade geográfica em relação ao centro urbano;
- Roteirização – benefícios da rota planejada, necessidade de cumprimento, medição da adesão e da abrangência do serviço de coleta domiciliar.

MÓDULO IV – Elaboração de Projetos para Captação de Recursos Externos:

- Redação de projetos;
- Formulário básico;
- Orçamento;
- Itens financiáveis.

MÓDULO V – Educação Ambiental, Controle Social e Condições do Apoio Técnico e Financeiro do PCSS aos Municípios:

- Planejamento Participativo – Controle Social na Gestão de Resíduos: o que é, para que serve, qual é o público alvo, quem deve aplicar, quais os temas abordados;
- O papel da Comunicação na Gestão de Resíduos (capacitação porta a porta) – o que é, para que serve, qual a importância, quando deve ser repetida, tipos de abordagem, quem deve realizar a campanha;
- A Importância da Escola para o Êxito do Programa Municipal de Coleta Seletiva: curso de formação para Gestores Escolares.

Figura 17 - Curso de capacitação para gestores municipais

Fonte: o autor.

2.2.2.2 Eixo Órgãos Públicos Estaduais

Esse eixo era realizado através de assessoria técnica aos órgãos públicos estaduais para implantação da CSS, em atendimento ao Decreto Estadual nº. 40.645/07, que instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta e a sua destinação às organizações de catadores de materiais recicláveis.

Figura 18 - Palestra de sensibilização e capacitação realizada pelo Eixo Órgãos Públicos

Fonte: o autor

As ações desse eixo seguiam a metodologia apresentada no Quadro 15.

Quadro 15 - Proposta metodológica do Eixo Órgãos Públicos Estaduais

ENCONTROS	DINÂMICA
Articulação com o Órgão Público	Reunião com os representantes do órgão público para sensibilização e início do processo de implantação da coleta seletiva solidária
1º Encontro	Orientação para formação da comissão de resíduos. Estabelecer um canal de comunicação com o Órgão Público.
2º Encontro	Orientação para elaboração do diagnóstico e do processo de escolha da organização de catadores beneficiária.
3º Encontro	Visita técnica, junto à comissão de resíduos, para acompanhamento e verificação das informações contidas no diagnóstico elaborado pelo órgão público. Entrega de material informativo e didático.
4º Encontro	Elaboração do Plano de Ação, com base no diagnóstico: - Planejamento da campanha de comunicação dos servidores e público flutuante; - Dimensionamento da estrutura necessária para implantação da coleta seletiva; - Definição da compra de equipamentos necessários e dimensionar os materiais necessários para as campanhas de sensibilização (inicial e de reforço); - Definição da logística interna do programa de coleta seletiva.
5º Encontro	Palestra de mobilização, sensibilização e treinamento dos funcionários de escritório; Campanhas de comunicação.
6º Encontro	Palestra de mobilização, sensibilização e treinamento dos funcionários da limpeza; Campanhas de comunicação.
7º Encontro	Pesquisa de opinião junto aos funcionários para avaliação da disposição para participar da coleta seletiva e verificação da eficácia do programa de treinamento; Palestra inicial para implantação do programa.
8º Encontro	Encontro com funcionários e direção para lançamento do programa de coleta seletiva.
9º Encontro	Gestão: monitoramento e avaliação das ações desenvolvidas pelo PCSS/INEA. Entrega de certificado ao Órgão que implementou a coleta seletiva.
Semestral	Monitoramento contínuo PDCA: balanço do programa no órgão público. Revisão dos objetivos.

Fonte: INEA; UERJ (2015)

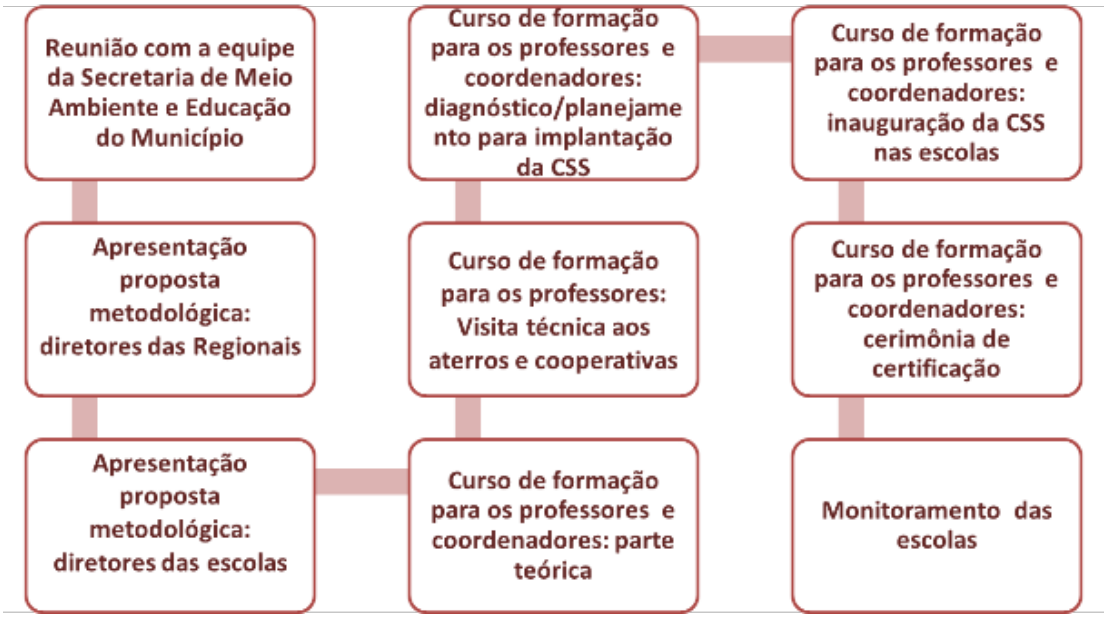
2.2.2.3 Eixo Escolas

O atendimento às escolas, em parceria com a Secretaria de Estado de Educação e secretarias municipais de educação, passou a ocorrer através de um curso de formação que promovia oficinas de capacitação e planejamento para a

implantação da Coleta Seletiva Solidária. Ele tinha como público-alvo: diretores; professores; coordenadores pedagógicos das unidades escolares da rede pública; profissionais das secretarias municipais de meio ambiente e de educação.

As atividades do Eixo Escolas eram iniciadas somente após a implantação do programa municipal de CSS, sob a responsabilidade da gestão pública e com garantias de recolhimento sistemático dos materiais recicláveis separados pelas escolas. O eixo escolas só começava a atuar no município atendido, após a consolidação de um programa piloto de coleta seletiva. O processo sequencial e metodológico de atuação do eixo pode ser observado na Figura 19.

Figura 19 - Esquema sequencial das ações do Eixo Escola



Fonte: INEA; UERJ (2015)

O Curso de Formação (Figura 20) para implantação da CSS nas escolas tinha por objetivos: instrumentalizar e assessorar as escolas da rede pública na implantação da CSS; sensibilizar a comunidade escolar em relação às responsabilidades socioambientais individuais e coletivas e proporcionar a integração das atividades da CSS com projetos escolares.

Com uma carga horária de 24 horas, a formação consistia em aulas conceituais e realização de visita técnica a aterros/lixões e cooperativas de catadores (16 horas); discussão dos pontos estruturantes para implantação da CSS

nas escolas participantes e debate metodológico (4 horas); além da atividade de encerramento e certificação dos participantes (4 horas).

Figura 20 - Curso de Formação para implantação da coleta seletiva nas escolas

Fonte: o autor

2.2.2.4 Eixo Catadores de Materiais Recicláveis

De acordo com a PNRS, as cooperativas ou associações de catadores são as beneficiárias prioritárias dos programas municipais de coleta seletiva. Para tal, demandam: capacitação técnica, boas condições de trabalho, relações formais com a prefeitura local e acesso aos serviços de saúde e assistência social, conforme mostrado na Figura 21.

A equipe do Eixo Catadores de Materiais Recicláveis buscava sensibilizar os catadores para a importância da organização em grupo, através da constituição de cooperativas e assessorava-os por meio de capacitação técnica, administrativa e operacional. O trabalho era desenvolvido pautando-se nas diretrizes do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). O trabalho de abordagem, orientação e capacitação dos catadores deste eixo era denominado “de catador para catador” por ser ele realizado por catadores integrantes da equipe do PCSS.

Figura 21 - Esquema sequencial das ações do Eixo Catadores

Fonte: INEA; UERJ (2015)

O trabalho desse Eixo objetivava que as organizações de catadores obtivessem a aptidão técnica e administrativa necessárias para serem beneficiárias formais dos programas municipais de CSS e capazes de firmar contratos para a prestação de serviços de triagem, beneficiamento e destinação final dos resíduos recicláveis.

Figura 22 - Ação do Eixo Catadores

Fonte: o autor

O Eixo Catadores passou a oferecer uma capacitação estruturada aos catadores, por conta da significativa mudança cultural e operacional representada

pelo dia a dia das cooperativas. Essa capacitação era organizada em sete módulos, a saber:

1) Apresentação – Onde estamos inseridos?
2) Cooperativismo – O que é cooperativismo e por que se formalizar?
3) Políticas Públicas – Entendendo o que são políticas públicas e a comunicação.
4) Administração – O que é autogestão e por que organizar?
5) Produção – O que é comercialização?
6) Logística – Entendendo o meu negócio.
7) Saúde do Trabalhador – A saúde é o mais importante.

2.2.3 Etapas de implantação da CSS segundo a nova metodologia

De acordo com a abordagem metodológica reformulada pelo PCSS, os municípios passaram a ser classificados em três fases: Fase 1 (Estruturação), Fase 2 (Projeto Piloto) e Fase 3 (Expansão Territorial), conforme o Quadro 16.

Quadro 16 - Fases de classificação dos municípios atendidos pelo PCSS

FASE 1 Estruturação	Constituição do arranjo institucional e da infraestrutura mínima para iniciar o Projeto Piloto (transporte, galpão e equipamentos para a destinação adequada dos recicláveis); Realização do primeiro ciclo de capacitação dos gestores municipais; Mobilização e cadastramento dos catadores de materiais recicláveis.
FASE 2 Implantação do Projeto Piloto	Início do piloto do Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária, com coleta seletiva ponto a ponto voltada aos grandes geradores (escolas e órgãos públicos), às áreas iniciais de coleta domiciliar porta a porta e/ou aos pontos de entrega voluntária; Educação ambiental para escolas, órgãos públicos, sociedade civil organizada e domicílios da área piloto de coleta porta a porta; Assessoria técnica para equipe municipal e grupo de catadores.
FASE 3 Expansão Territorial	Ampliação gradual da área de abrangência da coleta seletiva municipal, da educação ambiental e continuidade da assessoria técnica; Formalização do serviço de coleta seletiva com a participação dos catadores de materiais recicláveis; Articulação para captação de recursos definitivos.

Fonte: INEA; UERJ (2015)

- ✓ **Fase 1 – Estruturação**:

Para classificar o município nessa fase, era necessário que o mesmo estabelecesse o interesse em implantar a coleta seletiva seguindo o método e as orientações do PCSS. A equipe do programa passaria então a realizar as atividades de assessoria para constituição do arranjo institucional e da infraestrutura mínima necessária para iniciar um programa piloto de coleta seletiva.

As ações dessa fase eram conduzidas para os gestores municipais (prefeitos, secretários e servidores do quadro efetivo) e catadores de materiais recicláveis, com a intenção de instrumentalizá-los e assessorá-los para a implantação de um Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária (PMCSS). A Estruturação consistia nos seguintes passos:

1) Divulgação e articulação: o Programa divulgava suas ações através de seu sítio eletrônico próprio (http://www.coletaseletivasolidaria.com.br/) e também por meio de uma estratégia de articulação com as superintendências regionais do INEA, que divulgavam para os municípios as ações e propostas do programa;

2) Contato: era necessário que o município encaminhasse um documento oficial, solicitando a sua participação no Programa Coleta Seletiva Solidária. Em seguida, era realizada uma reunião preparatória no INEA. Essa reunião era realizada, geralmente, com Secretário do Meio Ambiente ou outro gestor responsável pela gestão dos resíduos no município. Para finalizar essa etapa era agendada uma reunião com o prefeito e demais secretarias pertinentes;

3) Sensibilização: as atividades eram realizadas no município através de reuniões com os secretários municipais e o prefeito. O objetivo era sensibilizar os gestores dos diversos setores da prefeitura quanto à importância de uma ação integrada para se instituir o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária (PMCSS). Também eram realizadas visitas de reconhecimento, para saber se havia catadores trabalhando em áreas inapropriadas, como lixões. As visitas técnicas eram realizadas para verificar se havia estrutura, equipamentos ou caminhões já em uso pela prefeitura, ou que pudessem ser disponibilizados para utilização no serviço de coleta seletiva;

4) Capacitação: eram realizados módulos de capacitação na sede do Programa, ou nas regiões consorciadas para aterros sanitários, e eram dirigidos aos gestores, legisladores, técnicos e servidores municipais envolvidos nos PMCSS e

abertos para conselheiros de meio ambiente ou entidades ambientais que atuavam nos municípios. O objetivo dos cursos era embasar a municipalidade com os instrumentos necessários para planejar a implantação dos PMCSS;

5) Planejamento: definição de cronograma de atividades, conjugando as oficinas institucionais e integradas com os seguintes planejamentos: no final da Fase I, o município deveria estar munido de condições mínimas para iniciar um projeto piloto (definição de coordenador e equipe; disponibilidade de transporte para a coleta dos recicláveis; infraestrutura com galpão e equipamentos para a destinação adequada dos recicláveis; plano de implantação com metas e prazos e plano social para inclusão dos catadores). Ao final dessa fase os catadores eram identificados, cadastrados e se dava início a um processo de mobilização para capacitações com vistas à orientação de sua organização por meio de associações ou cooperativas e possíveis parcerias com a Prefeitura na realização da coleta seletiva municipal.

- ✓ **Fase 2 - Implantação do Projeto Piloto**

O município atendido era classificado nessa fase quando já possuía infraestrutura para poder coletar, triar, beneficiar e destinar os resíduos recicláveis. Os objetivos dessa etapa eram: consolidar o gerenciamento operacional (conjunto de técnicas, instrumentos e procedimentos) dos gestores, servidores públicos e grupo de catadores, para a realização do serviço municipal de coleta seletiva.

Nessa fase eram realizadas: atividades de educação ambiental nas escolas e órgãos públicos do município; seminários de educação ambiental com a sociedade civil organizada; capacitação de servidores municipais envolvidos no serviço de coleta seletiva e de catadores de materiais recicláveis integrados à coleta seletiva municipal.

O serviço em caráter piloto era caracterizado pela realização de roteiros curtos e pontuais. Iniciava-se a coleta seletiva atendendo a poucos bairros ou apenas a grandes geradores de resíduos (comércios, fábricas, indústrias, órgãos públicos, escolas, entre outros) ou até, quando melhor estruturados, realizando pequenas rotas de coleta domiciliar porta a porta e/ou por meio de Pontos de Entrega Voluntária (PEV).

A fase piloto se iniciava com recursos provisórios, tais como caminhões cedidos, galpões improvisados, falta de equipamentos e, muitas vezes, com a demanda por uma política municipal de proteção social dos catadores.

A fase piloto possuía as seguintes etapas:

1) Mobilização social: as primeiras atividades eram de mobilizações, realização de seminários e participação da equipe do Programa em eventos de educação ambiental realizados no município. Os módulos apresentados nas oficinas eram: marco legal e controle social; novos hábitos: saúde e sustentabilidade; políticas públicas e profissionalização dos catadores; políticas públicas e educação ambiental e, finalmente, formação de agentes multiplicadores;

2) Mobilização institucional: por meio de oficinas de trabalho eram realizadas atividades para o gerenciamento da coleta seletiva dirigidas ao grupo de catadores, escolas e órgãos públicos;

3) Monitoramento: eram definidos os responsáveis e os prazos de realização das tarefas estabelecidas pela equipe. O contato com os interlocutores era constante, garantindo informações atualizadas sobre o andamento da CSS no município e nas instituições.

✓ **Fase 3 – Expansão Territorial**

Nessa etapa era necessário que o município ampliasse a área do seu território atendida pela CSS aumentando o número de domicílios atendidos e a quantidade de recicláveis coletados. Deveria também dispor de uma estrutura adequada de transporte e de recepção dos materiais recicláveis.

A fase de expansão territorial era marcada pelo amadurecimento da gestão municipal na coleta seletiva e na parceria com os catadores. Ocorria a institucionalização do serviço de coleta seletiva com integração dos catadores, buscando investimentos para a construção ou reforma dos galpões de triagem.

A CSS era regulamentada através de um marco legal que garantisse a inclusão dos catadores de materiais recicláveis organizados. A equipe municipal do programa de coleta seletiva deveria estar bem definida, contando com coordenador, infraestrutura de funcionamento adequada (galpão de triagem com equipamentos e caminhões apropriados para cumprir a demanda do município).

Um dos objetivos nessa fase era o de viabilizar aporte complementar de investimentos aos programas municipais, através de articulação para captação externa de recursos.

Nessa fase as ações eram planejadas através das seguintes etapas:

1) Consolidação do arranjo institucional:

a) Criação do comitê intersecretarial, com as devidas responsabilidades de cada secretaria municipal envolvida na implantação, expansão e manutenção do programa;

b) Aprovação de Lei Municipal para a CSS, constando do plano de proteção social e desenvolvimento profissional dos catadores e a criação do cargo de coordenador do programa municipal;

c) Regularização fiscal da cooperativa ou associação de catadores e demais documentos legais necessários;

2) Suporte técnico: a equipe do PCSS assessorava o município para a realização do plano de ação e busca de financiamento;

3) Mobilização Institucional: acompanhamento pelo PCSS do trabalho realizado pela equipe municipal, do grupo de catadores, das direções escolares e dos órgãos públicos, por meio de oficinas e reuniões;

4) Monitoramento: conjunto de procedimentos para avaliar o progresso da CCS que começava na etapa piloto e continuava durante a etapa de Expansão Territorial.

A Figura 23 sistematiza a forma de atuação dos eixos do programa de acordo com a fase de implantação da CSS no município.

Figura 23 – Fases de implantação da CSS segundo os eixos de atuação do Programa

Fonte: INEA; UERJ (2015)

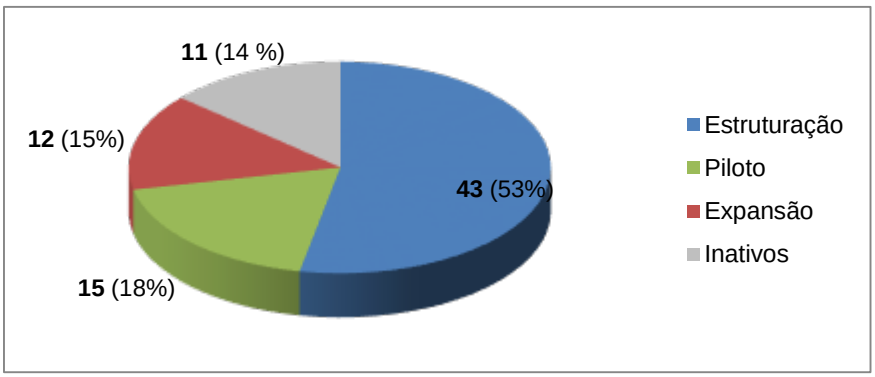
Com base na regionalização da gestão estadual de RSU proposta pela SEA (conforme a Figura 5), o PCSS buscou adequar seu processo metodológico para atuar de acordo com os Arranjos Territoriais do Estado.

Cada Arranjo Territorial passou a ser acompanhado por um técnico do Programa, o qual ficou responsável por coordenar as ações do PCSS regionalmente. Uma vez adotada a ação coordenada junto aos arranjos territoriais para gestão de resíduos sólidos, os cursos de capacitação para os gestores municipais passaram a ser desenvolvidos por arranjo territorial, preferencialmente no município sede do consórcio.

2.3 Resultados alcançados pelo PCSS até março de 2015

O PCSS assessorou 81 municípios. Desses, 27 chegaram a iniciar um Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária, seja em caráter piloto ou consolidado (Fase de Expansão), conforme apresentado na Figura 24. Do total de municípios atendidos, 11 não continuaram com a assessoria do Programa e foram classificados como inativos. O motivo que levava um município a não se interessar mais pela assessoria do Programa, normalmente estava vinculado à mudança na gestão política municipal ou ao desinteresse em alocar recursos humanos ou financeiros para o desenvolvimento da coleta seletiva.

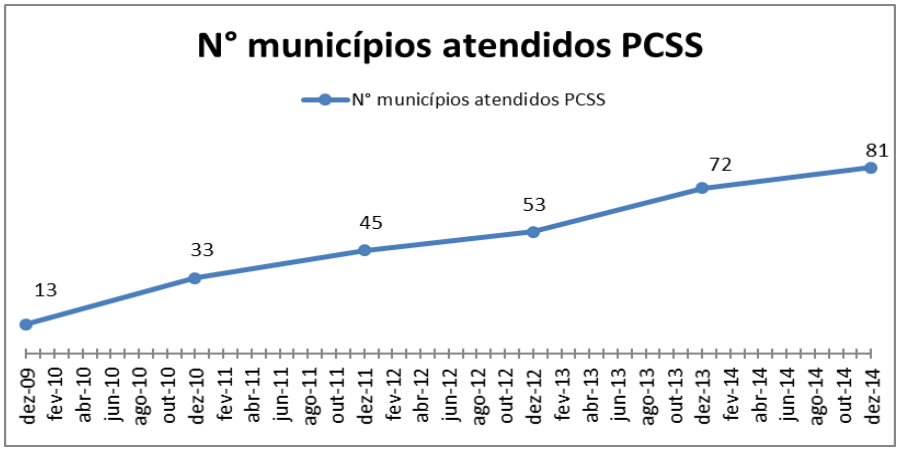
Figura 24 - quantidade de municípios atendidos de acordo com sua fase.



Fonte: INEA; UERJ (2015)

A Figura 25 mostra a evolução do número de municípios atendidos ao longo do tempo de execução do PCSS de dezembro de 2009 a dezembro de 2014.

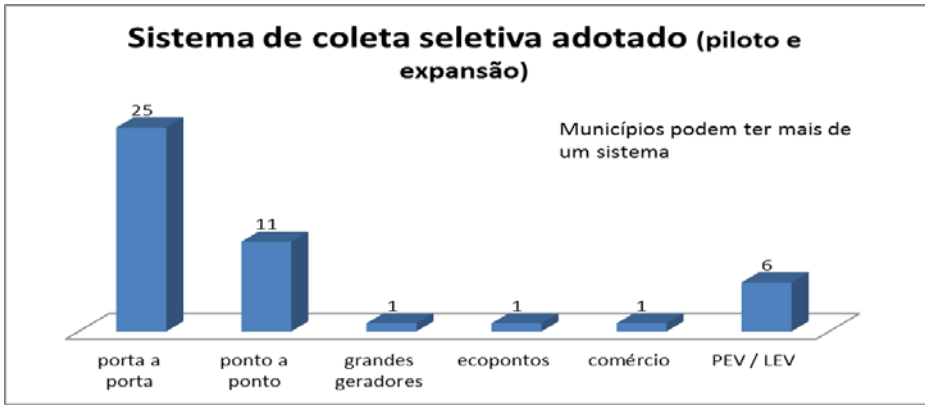
Figura 25 - Evolução do número de municípios atendidos pelo PCSS por ano



Fonte: INEA; UERJ (2015)

A Figura 26 ilustra os sistemas de coleta seletiva adotados pelos municípios atendidos que chegaram à fase piloto ou de expansão. Lembrando que um mesmo município poderia utilizar sistemas mistos, conjugando a coleta porta a porta com PEVs ou ecopontos.

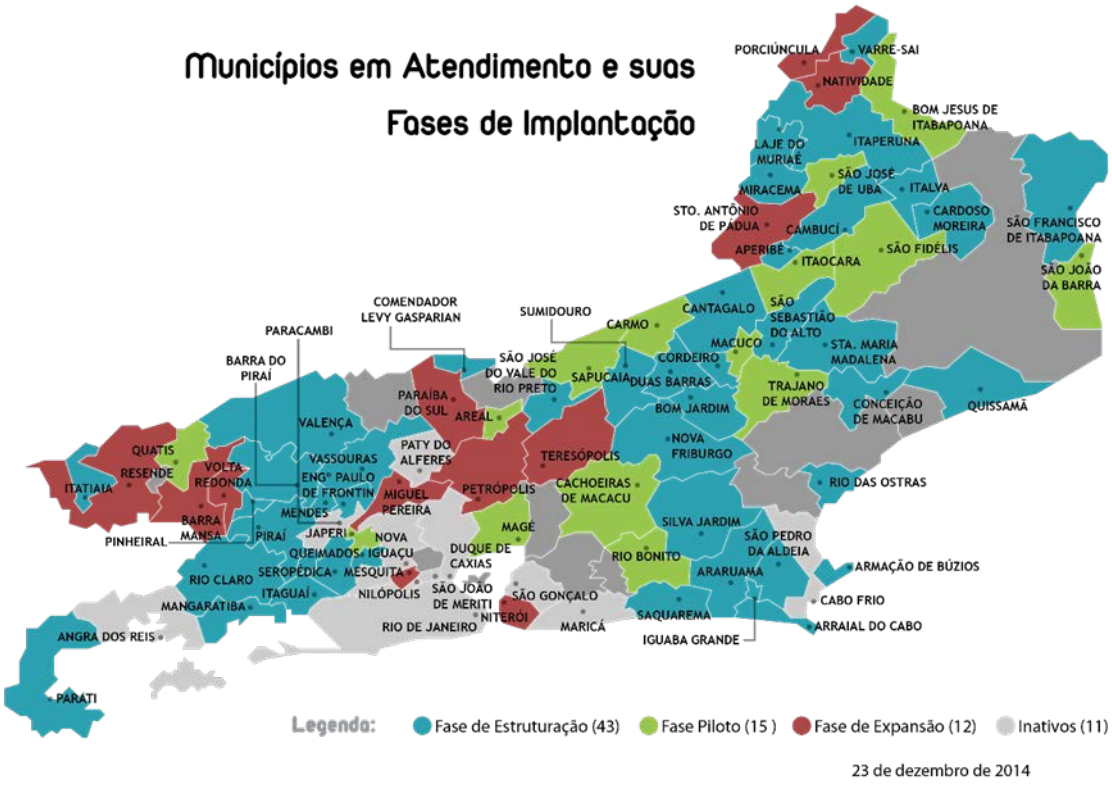
Figura 26 - sistemas de coleta seletiva adotados pelos municípios atendidos



Fonte: INEA; UERJ (2015)

Para ilustrar a situação dos municípios e dos programas municipais de CSS no Estado, o Programa desenvolveu o mapa de *status* (Figura 27), que mostra a fase em que se encontrava cada município assessorado pelo Programa: estruturação, piloto, expansão ou inativo.

Figura 27 - Mapa com o status dos municípios assessorados pelo PCSS - Dez/2014



Fonte: INEA; UERJ (2015)

De acordo com os dados do último relatório do Programa Coleta Seletiva Solidária (Quadro 17), de março de 2015, 27 dos municípios fluminenses (39% do total de municípios ativos) atendidos pelo PCSS possuíam ações de recuperação de materiais recicláveis, através de programas de coleta seletiva porta a porta, o que equivale a 28,26% dos municípios. Através da coleta seletiva realizada nesses municípios, foram recuperadas aproximadamente 740,57 toneladas por mês de materiais recicláveis.

Dos 81 municípios que em algum momento foram atendidos pelo PCSS, 70 deles se mantinham em atendimento ativo, ou seja, participavam dos cursos de capacitação, realizavam reuniões de acompanhamento e planejamento e se mostravam interessados em estruturar um programa municipal de coleta seletiva com inclusão dos catadores.

Durante o ano de 2014, foi feita a capacitação para gestores municipais sobre gestão integrada de resíduos sólidos, planos municipais de coleta seletiva e elaboração de sistemas municipais de coleta seletiva solidária. Foram realizados sete cursos nas regiões situadas dentro arranjos territoriais para formação de consórcios, envolvendo quase todos os municípios atendidos pelo PCSS (INEA; UERJ, 2015).

Através da atuação do eixo escolas, 204 escolas públicas chegaram a implantar a coleta seletiva, com a garantia do recolhimento de seus resíduos recicláveis pelos programas municipais. Também pelo eixo escolas, 442 profissionais da educação foram formados pelos cursos de formação. Em função do trabalho conjunto do eixo gestores públicos e do eixo catadores, 522 catadores de materiais recicláveis e 32 organizações de catadores (associações ou cooperativas) foram integrados aos programas municipais de coleta seletiva.

Quadro 17 - Resultados apresentados pelo PCSS em março de 2015

RESULTADOS ALCANÇADOS	
Total de Municípios atendidos ou em atendimento	81
Total de Municípios em atendimento ativo	70
Municípios com Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária (PMCSS)	27
Desempenho de atendimento: municípios com coleta seletiva solidária implantada/municípios em atendimento ativo	39%
Escolas públicas atendidas com coleta seletiva implantada	204
Profissionais da educação formados (Curso de Formação a partir de 2013)	442
Catadores inseridos nos programas municipais de coleta seletiva solidária	522
Organizações de catadores integradas aos programas municipais de coleta seletiva solidária	32
Total de recicláveis comercializados nos municípios com coleta implantada em 2014 (fonte: ICMS Ecológico)	740,57 t/mês

Fonte: INEA; UERJ (2015)

O Quadro 18 mostra a quantidade de recicláveis coletados seletivamente porta a porta e o número de domicílios em área urbana atendidos pelos programas municipais de coleta seletiva nos anos de 2013, 2014 e 2015 segundo os dados fornecidos pelos municípios ao ICMS Ecológico. Utilizou-se os dados a partir de 2013, quando ocorreu a mudança na sua forma de cálculo relativo aos indicadores de pontuação da coleta seletiva e os mesmos passaram a ser aferidos pela equipe do PCSS desde então.

As informações do Quadro 18 são referentes somente aos 27 atendidos pelo PCSS e que possuíam, em março de 2015, um programa de coleta seletiva solidária, em piloto ou em expansão. Verifica-se que apesar da quantidade de domicílios atendidos ter apresentado um crescimento em todos os anos, o mesmo não ocorreu com a quantidade de recicláveis coletados, que apresentou um decréscimo de 78,44 t/mês de 2014 para 2015.

Quadro 18 - Evolução das quantidades de recicláveis coletados pelos municípios atendidos pelo PCSS

Municípios atendidos pelo PCSS (Fases piloto e expansão)		
Ano	Recicláveis coletados seletivamente porta a porta (t/mês)	Nº de Domicílios Atendidos pela Coleta Seletiva (área urbana)
2013	594,42	170.641
2014	740,57	182.823
2015	662,13	193.025

Nota: municípios que possuíam um programa municipal de coleta seletiva em março de 2015
Fonte: Adaptado pelo autor segundo Dados do ICMS Ecológico (CEPERJ, 2017)

Uma das principais causas de descontinuidade observada nos programas municipais de CSS era a precariedade do veículo utilizado para a realização da coleta seletiva, seja pelo seu estado de conservação, seja por não haver um veículo próprio para esse serviço. O PCSS então adquiriu 15 caminhões do tipo baú (Figura 28) e lançou um edital publicado no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro em 31 de março de 2015 para seleção pública voltada aos municípios interessados em se habilitar ao recebimento desses caminhões.

Os caminhões seriam fornecidos com o intuito de colaborar no incremento da infraestrutura para o desenvolvimento de programas municipais de coleta seletiva com a inclusão socioprodutiva de catadores, de acordo com os planos de metas de cada Município. Os caminhões possuíam capacidade de carga aproximada de 5.080 kg.

Figura 28 - Caminhão baú a ser doado para os programas municipais de coleta seletiva solidária

Fonte: o autor

O PCSS, no entanto, foi encerrado e sua equipe foi dissolvida antes da publicação do edital de doação dos caminhões e, portanto, não ocorreu o acompanhamento de seu trâmite.

No decorrer do desenvolvimento dos programas municipais de CSS, constatou-se a necessidade de elaborar um sistema de armazenamento de informações e dados para seu tratamento e análise. Visando sanar essa lacuna, no ano de 2014 foi feita uma parceria do Programa com a Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ). Um dos objetivos dessa parceria era o desenvolvimento do Observatório da Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro – um sistema de dados e

indicadores de desempenho e efetividade dos sistemas municipais de coleta seletiva do Estado do Rio de Janeiro, que seria alimentado pela equipe do Programa.

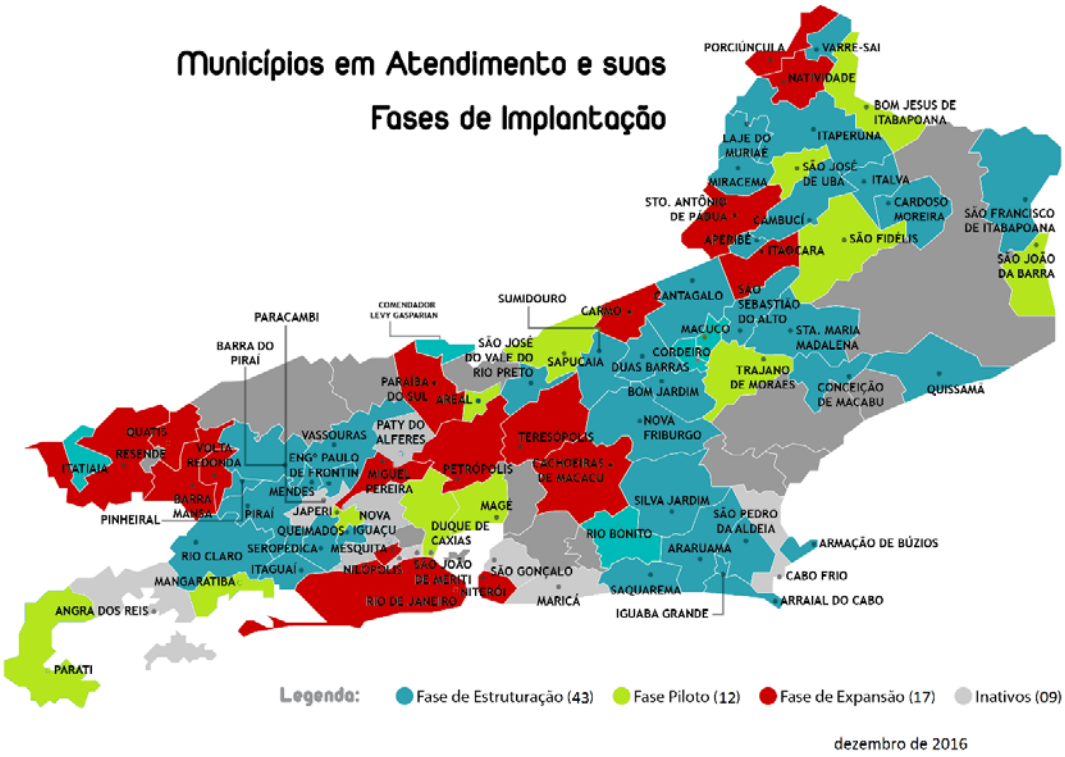
Esse sistema de informações foi concebido inicialmente para ser uma ferramenta de suporte aos gestores públicos, instituições de pesquisa e ao público em geral. O PCSS chegou a lançar, em parceria com o CEPERJ, uma publicação (Figura 29) para divulgar e informar sobre o Observatório da Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro. O sistema estava sendo testado pela equipe do PCSS em conjunto com o CEPERJ, mas foi interrompido com o encerramento das atividades do PCSS.

Figura 29 - Capa da publicação sobre o Observatório da Coleta Seletiva Solidária do Estado do Rio de Janeiro

Fonte: INEA, UERJ (2015)

A fim de verificar as mudanças de situação dos municípios com relação à coleta seletiva, foi realizada uma atualização do mapa de *status* do PCSS (Figura 30). Para atualização do mapa foram considerados somente os 81 municípios que foram assessorados em algum momento pelo PCSS, incluindo o que estavam classificados como inativos. Essa atualização foi realizada mediante contato telefônico com os municípios e também com as superintendências regionais do INEA.

Figura 30 - Mapa de status da coleta seletiva segundo o PCSS



Fonte: Adaptado de INEA; UERJ (2015) e atualizado para dezembro de 2016.

Nessa atualização foram identificados 43 municípios que estão na fase de estruturação, estando 12 deles na fase piloto, 17 em fase de expansão e 09 inativos. O município de Duque de Caxias deixou de ser inativo e foi classificado como estando na fase piloto, enquanto que o município do Rio de Janeiro passou de inativo para expansão. Paraty e Mangaratiba saíram da fase de estruturação e passaram para a fase piloto. Já Cachoeiras de Macacu, Carmo, Itaocara e Quatis saíram da fase piloto para a de expansão. Os retrocessos ficaram por conta de Rio Bonito e Macuco, que interromperam seus programas pilotos e foram classificados como em fase de estruturação conforme o Quadro 19.

Quadro 19 - Municípios assessorados pelo PCSS e que possuem programas de coleta seletiva vigentes

MUNICÍPIOS COM COLETA SELETIVA	
FASE	**MUNICÍPIOS**
Expansão	Porciúncula, Natividade, Santo Antônio de Pádua, Itaocara, Carmo, Cachoeiras de Macacu, Teresópolis, Petrópolis, Paraíba do Sul, Miguel Pereira, Niterói, Rio de Janeiro, Mesquita, Volta Redonda, Barra Mansa e Resende.
Piloto	Bom Jesus do Itabapoana, São José de Ubá, São Fidélis, São João da Barra, Trajano de Moraes, Sapucaia, Areal, Magé, Duque de Caxias, Japeri, Mangaratiba e Paraty.

Fonte: elaboração própria

3 A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE PORCIÚNCULA

3.1 Aspectos históricos e gerais do município

O município de Porciúncula é o mais setentrional do Estado do Rio de Janeiro e o nome da cidade homenageia José Tomás da Porciúncula, primeiro governador do Estado do Rio de Janeiro eleito no período republicano. Até início do século XIX, as terras que hoje compõem o município mantiveram-se fora das correntes colonizadoras, estando sua origem e evolução muito ligadas ao crescimento de Itaperuna. Seu desbravamento verificou-se entre os anos de 1821 e 1831, quando José Lanes (ou Lana) Dantas Brandão fixou-se na zona do Rio Carangola, nas proximidades da atual Cidade de Natividade, desencadeando um fluxo migratório para quase toda a área que constitui, hoje, a região Noroeste Fluminense (IBGE, 2017).

O progresso econômico e social verificado nessas terras logo chamou a atenção de autoridades civis e eclesiásticas, pois a população que crescia a cada dia, começava a reclamar assistência material e religiosa. Assim, no ano de 1879, foi criada a freguesia de Santo Antônio do Carangola, ainda em terras do Município de Campos, das quais se separou em 1885, passando a fazer parte do então recém-criado município de Itaperuna. Em 1938, a freguesia teve seu nome mudado para Porciúncula e, em 1947, foi criado o município do mesmo nome, desligando-se do território de Itaperuna (IBGE, 2017).

A cidade divide-se em três distritos: Porciúncula (sede), Purilândia (2º Distrito) e Santa Clara (3º Distrito). No Quadro 20 são mostradas informações gerais do município.

Quadro 20 - dados gerais de Porciúncula

População estimada 2017	18.248
População 2010	17.760
Área da unidade territorial 2016 (km²)	291,846
Densidade demográfica 2010 (hab/km²)	58,80
Esgotamento sanitário adequado [2010]	74,1 %
Bioma	Mata Atlântica
Geração de RSU (t/mês)	275,10

Fonte: Adaptado de IBGE (2017) e SEA (2013).

O município de Porciúncula é banhado pelo rio Carangola, sub-afluente do rio Paraíba do Sul, sendo assim integrante do Comitê da Bacia do Rio Paraíba do Sul (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORCIÚNCULA, 2017).

Em 17 de fevereiro de 2016 a cidade foi contemplada pelo Plano de Saneamento da Região Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, que reúne os municípios de: Bom Jesus do Itabapoana, Campos dos Goytacazes, Cardoso Moreira, Italva, Itaperuna, Natividade, Porciúncula, Varre-Sai, Aperibé, Cambuci, Laje do Muriaé e São José de Ubá.

O Plano de Saneamento regional foi elaborado pela SEA em parceria com os Comitês de Bacias e a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap) (SEA, 2017).

3.2 A gestão de RSU em Porciúncula

3.2.1 Cenário Regional

O Estado do Rio de Janeiro, através de sua política de incentivo a formação de consórcios para disposição final adequada de resíduos, fomentou a criação do Consórcio Noroeste Fluminense (Figura 31), já formalizado e contando com o Estado como um de seus partícipes.

Figura 31 - Mapa de consorciamento da região Noroeste Fluminense

Fonte: SEA (2013)

O Consórcio Noroeste Fluminense está formalmente constituído, possuindo inclusive personalidade jurídica própria. Contudo, apesar de existir a pessoa jurídica, as suas unidades de execução previstas, no caso, as centrais de tratamento de resíduos e as estações de transbordo ainda não estão em funcionamento, ou ainda sequer foram construídas.

Esse consórcio foi concebido com o propósito de resolver a questão da disposição final irregular de resíduos sólidos de todos os municípios do Noroeste Fluminense, região do Estado que concentra a maior parte dos lixões, com treze deles em atividade recebendo os resíduos dos 15 municípios da região[8]. Para esse consórcio resolver a questão da disposição final de resíduos, estavam previstas a construção de duas centrais de tratamento de resíduos (CTRs).

A CTR São Fidélis seria constituída por aterro sanitário, unidade de tratamento de resíduos de serviços saúde (RSS), unidade de beneficiamento de resíduos da construção civil (RCC) e estação de tratamento de chorume. Ela foi concebida para atender os municípios de São Fidélis, Aperibé, Cambuci, Cardoso

[8] Informações coletadas em apresentação realizada pela coordenadora socioambiental e de articulação institucional da Secretaria de Estado do Ambiente, em reunião da Câmara Setorial de Desenvolvimento Sustentável da ALERJ, realizada em 20 de abril de 2017.

Moreira, Italva, Itaocara, Miracema e Santo Antônio de Pádua. A expectativa de recebimento de resíduos nesta CTR seria de 98 t/dia.

O consórcio previa ainda fazer a concessão para a construção da Estação de Transferência em Santo Antônio de Pádua, o transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos destes municípios, além da operação da CTR São Fidélis. Contudo, segundo informação prestada por um representante da superintendência regional do INEA, essa CTR construída pelo Governo Estadual com recursos do FECAM está pronta há aproximadamente três anos, conforme figuras 32, 33 e 34, porém sem funcionar devido a problemas junto ao Tribunal de Contas do Estado.

Figura 32 - CTR construída em São Fidélis

Fonte: SFn Notícias - Norte, Noroeste e Serra

Figura 33 - CTR construída em São Fidélis

Fonte: SEA/Ascom

Figura 34 - CTR construída em São Fidélis

Fonte: SFn Notícias - Norte, Noroeste e Serra

A segunda Central de Tratamento de Resíduos da região estava prevista para ser instalada em Itaperuna, através de uma iniciativa privada, que chegou a dar entrada no pedido de Licença Prévia junto ao INEA. Essa CTR atenderia aos demais municípios constituintes do Consórcio, a saber: Itaperuna, Bom Jesus de Itabapoana, Laje do Muriaé, Natividade, Porciúncula, São José do Ubá e Varre-Sai.

A expectativa de recebimento de resíduos nessa CTR era de 118 t/dia. A fim de encerrar os vazadouros existentes, estava previsto que poderiam ser utilizadas soluções transitórias para esses municípios, como a utilização da CTR de São Fidelis ou de Campos dos Goytacazes, até que essa CTR de Itaperuna fosse instalada. No entanto, ela não chegou a ser construída e as soluções transitórias não aconteceram, conforme informações do Superintendente do INEA.

O cenário atual da disposição final de resíduos na Região Noroeste Fluminense ainda é de existência de lixões e vazadouros sem qualquer tipo de controle ambiental e sanitário.

3.2.2 Cenário em Porciúncula

A coleta regular de resíduos urbanos em Porciúncula é realizada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. O município gera cerca de 275 toneladas/mês de resíduos, segundo dados da SEA (2013).

O município de Porciúncula, contudo, como todos os demais de sua região, dispõe seus resíduos de forma inadequada em lixão localizado dentro de seu território, sem licença para funcionar.

O lixão de Porciúncula foi alvo de uma vistoria realizada no dia 12 de julho de 2016, da 2ª Promotoria de Justiça de Tutela Coletiva de Itaperuna e o Grupo de Apoio aos Promotores, que constataram crime ambiental durante uma vistoria no local, de acordo com matéria publicada no portal de notícia G1 (GLOBO, 2016). De acordo com o Ministério Público, foi constatado que o meio ambiente local vem sofrendo degradação pela continuidade da operação e que não possui licença de funcionamento pelo Instituto Estadual do Ambiente. O grupo afirmou também que flagrou a realização de queimadas no terreno e observou ainda a circulação de animais em meio aos resíduos depositados no local.

Figura 35 - Lixão de Porciúncula

Fonte: Tribuna de Porciúncula (2016)

Figura 36 – Área queimada no lixão de Porciúncula

Fonte: Tribuna de Porciúncula (2016)

O município de Porciúncula ainda não possui um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), como determina a PNRS. Contudo, no

dia 12 de abril de 2017, o município de Porciúncula assinou com a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP), enquanto Secretária executiva do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP), o termo de cooperação técnica para execução do seu PMGIRS (CEIVAP, 2017).

De acordo com a Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2015), as principais obrigações municipais diretamente ligadas à gestão de resíduos sólidos são: elaborar os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; encerrar e remediar lixões e aterros controlados; implantar coleta seletiva com inclusão social; fazer compostagem; dispor apenas os rejeitos em aterros sanitários e articular a logística reversa. De todas essas obrigações, a única que o município de Porciúncula cumpre é a realização de coleta seletiva com inclusão social.

3.2.3 A coleta seletiva em Porciúncula e a assessoria do PCSS

O município de Porciúncula, por meio de sua Secretaria Municipal de Meio Ambiente, solicitou a assessoria do PCSS em junho de 2011. A partir de então os gestores municipais iniciaram um diálogo com os técnicos do Programa, que passou a realizar visitas técnicas para realização de um diagnóstico e começar o assessoramento e orientação para o desenvolvimento de um Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária. A partir de então o município foi classificado na fase de estruturação, conforme a metodologia do PCSS, uma vez que o município ainda não possuía nenhuma iniciativa de coleta seletiva porta a porta implantada, mas estava disposto a avançar nesse sentido.

O que havia no município era um acordo informal com uma associação de 9 (nove) catadores, chamada Assocata (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis), que “operava” um galpão oriundo da estrutura de uma antiga usina de triagem e compostagem, construída em 2004 (Figura 37). Alguns caminhões da coleta regular despejavam os resíduos coletados no galpão de triagem para que então os catadores fizessem a separação dos recicláveis, misturados em meio a toda sorte de resíduos vindos dos domicílios e comércios da cidade, conforme mostram as Figuras 38 e 39.

Figura 37 - Galpão da usina de triagem em compostagem em 2004

Fonte: Prefeitura de Porciúncula

Figura 38 - Caminhão da coleta regular despejando resíduos no galpão de triagem

Fonte: Prefeitura de Porciúncula

Figura 39 - Recepção e triagem dos resíduos da coleta regular no galpão de triagem

Fonte: Prefeitura de Porciúncula

Figura 40 - Enfardamento de material reciclável na associação Assocata

Fonte: Prefeitura de Porciúncula

Figura 41 - Visão geral da operação do galpão de triagem pela Assocata em fevereiro de 2012

Fonte: o autor

A associação ficava responsável então pela operação de recepção e triagem dos resíduos, fazendo a separação dos recicláveis que vinham misturados junto a todos os outros resíduos, bem como pelo enfardamento e comercialização dos recicláveis.

A renda proveniente da comercialização era dividia entre os membros da Assocata. Os catadores utilizavam um trator (Figura 42), cedido pela Prefeitura, para retirar todo o rejeito do galpão e encaminhá-los para o vazadouro da cidade, em um terreno localizado próximo ao galpão.

A relação entre a Prefeitura e a associação de catadores era completamente informal, não existindo nenhum vínculo legal, como um contrato, por exemplo. A Prefeitura se encarregava do envio dos caminhões de resíduos, o pagamento do consumo de água e energia elétrica do galpão e a eventual manutenção de algum equipamento, como a prensa. Os catadores da Assocata obtinham sua renda exclusivamente da comercialização daquilo que conseguiam separar de valor em meio ao resíduo que chegava ao galpão.

Figura 42 - Trator cedido pela Prefeitura para retirada dos rejeitos do galpão de triagem

Fonte: o autor

Após a verificação da situação, a equipe do PCSS começou a se reunir com os gestores municipais (Figura 43) para estruturar e planejar um programa municipal de coleta seletiva solidária. A primeira necessidade era o município conseguir um caminhão para realizar uma coleta exclusiva de resíduos recicláveis, de forma que os catadores não tivessem mais que lidar com materiais contaminados por toda a sorte de resíduos. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, responsável pela implantação da coleta seletiva, conseguiu um acordo com a Secretaria Municipal de Agricultura para a cessão de um caminhão, três dias por semana, para a realização da coleta seletiva.

Figura 43 - Reunião entre os gestores municipais e a equipe do PCSS – fev/12

Fonte: o autor

Tão logo o município garantiu a estrutura mínima necessária para o início de uma coleta seletiva piloto, o PCSS, em fevereiro de 2012, começou a planejar com os gestores públicos a implementação da coleta seletiva em caráter piloto. Foram feitas visitas e reuniões de orientação e planejamento para a definição dos bairros a serem atendidos, bem como para a realização de uma campanha de educação ambiental porta a porta. Essa campanha era realizada com intuito de sensibilizar a população local sobre a importância da separação dos recicláveis, informar sobre como fazer a separação e os dias nos quais a coleta seletiva passaria no local.

Após a realização da campanha de educação ambiental porta a porta, o município promoveu, no dia 21 de março de 2012, um seminário sobre resíduos sólidos. Ele contou com a participação da equipe do PCSS, com o objetivo de divulgar o início da coleta seletiva municipal, em caráter piloto, e mobilizar grandes geradores de resíduos a destinarem seus recicláveis para a coleta seletiva.

No dia seguinte, o município inaugurou o seu Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária, em caráter piloto, começando a coletar os recicláveis previamente separados pela população, órgãos públicos e estabelecimentos comerciais.

Durante a fase piloto o município realizava a coleta seletiva apenas em alguns bairros e em estabelecimentos comerciais, grandes geradores de resíduos. A coleta piloto era realizada com um caminhão emprestado pela Secretaria Municipal de Agricultura, como mostra a Figura 44.

Figura 44 - Caminhão emprestado pela Secretaria de Agricultura para a coleta seletiva

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Porciúncula

Seguindo a sua proposta metodológica, o PCSS começou a planejar, através do Eixo Escolas, o curso de formação para implantação da coleta seletiva solidária dirigida às escolas estaduais e municipais do município, a ser realizado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação. O curso ocorreu nos dias 11 e 12 de setembro e 21 de outubro de 2012 (Figuras 45 e 46).

Participaram da Implantação da coleta seletiva as quatro escolas estaduais existentes em Porciúncula e também as escolas: E.M. Orlinda Veiga; E.M. João Francisco Braz; E. M. Mirella Meira Lyra; Creche vovó Dininha; Creche Vovó Beatriz; E. M. Antônio Ferreira da Fonseca; E.M. Capitão Henrique Cortat; Jardim de Infância Carolina O. de Almeira; o CIAME, o Instituto de Educação; o Centro educacional São José e também o *Lions Club*. As escolas orientaram e fizeram um trabalho de sensibilização dos alunos para promoção da educação ambiental e o desenvolvimento da coleta seletiva.

Figura 45 - curso de formação para implantação da coleta seletiva solidária nas escolas

Fonte: INEA;UERJ (2015)

Figura 46 - curso de formação para implantação da coleta seletiva solidária nas escolas

Fonte: INEA; UERJ (2015)

Ao longo do ano de 2011 os materiais recicláveis foram recuperados pelos catadores no galpão de triagem, mas misturados em meio aos outros resíduos, pois ainda não havia a coleta seletiva porta a porta. No ano seguinte, o Município expandiu rapidamente a abrangência do seu programa municipal de coleta seletiva e terminou o ano de 2012 com 68% dos domicílios urbanos atendidos e 8,72% do total de RSU sendo coletados seletivamente, conforme dados apresentados pelo município ao ICMS Ecológico e confirmados pela equipe do PCSS (Quadro 22).

Já em 2013 o município passaria para a fase de expansão, com a coleta seletiva atendendo a todos os 4.583 (quatro mil, quinhentos e oitenta e três) domicílios existentes na área urbana do município e coletando seletivamente 10,18% de todo o RSU gerado.

Quadro 21 - Evolução da coleta seletiva em Porciúncula

Porciúncula	Estimativa de RSU gerado no município (t/mês)	Recicláveis coleta seletiva porta a porta (t/mês)	Percentual dos resíduos recicláveis coletados seletivamente	Nº. Total de Domicílios Urbanos (fonte: IBGE Censo 2010)	Nº. de Domicílios Atendidos pela Coleta Seletiva (área urbana)	Abrangência da coleta seletiva porta a porta (% dos domicílios atendidos da área urbana)	Fase do Programa Coleta Seletiva Solidária
2011*	296,22	20,00	6,75%	4.583	-	-	-
2012	275,10	24,00	8,72%	4.583	3.109	68%	piloto
2013	275,10	28,00	10,18%	4.583	4.583	100%	expansão
2014	275,10	35,14	12,77%	4.583	4.583	100%	expansão
2015	275,10	28,00	10,18%	4.583	4.583	100%	expansão
2016	275,10	30,00	10,91%	4.583	4.583	100%	expansão

* Não havia nessa data a coleta porta a porta

Fonte: adaptado do ICMS Ecológico (CEPERJ).

O INEA, através do PCSS, ao longo de 2013, construiu uma parceria com a Tetra Pak (empresa fabricante de embalagens cartonadas para envase de alimentos e bebidas), com o intuito de impulsionar a coleta seletiva dos municípios fluminenses, melhorar as condições de trabalho das organizações de catadores e possibilitar um ganho de agilidade, produtividade e renda, ao otimizar o processo produtivo. A Tetra Pak possuía um programa de cessão, em comodato, com contrato assinado entre a empresa a organização de catadores, de equipamentos básicos para a operação de galpões de triagem como prensa enfardadeira, balança eletrônica e transpaleteira.

Nessa parceria, o PCSS indicava os municípios que possuíam programas de coleta seletiva com participação de organizações de catadores aptas a receber os equipamentos oferecidos. O município de Porciúncula, através da Assocata, foi um dos indicados e a entrega dos equipamentos ocorreu em novembro de 2013, conforme a Figura 47.

Figura 47 - Entrega pela Tetra Pak, representada pela Recicoleta, dos equipamentos: prensa, balança e transpalete, sob comodato para a Assocata

Fonte: Folder informativo Tetra Pak

Em 2014 o município manteve a coleta seletiva com 100% de abrangência nos 4.583 domicílios existentes na área urbana do município e passou a coletar seletivamente 12,77% de todo o RSU gerado, o que representava 35,14 toneladas por mês de materiais recicláveis.

Figura 48 - comercialização da produção, carregamento de fardos de recicláveis

Fonte: INEA; UERJ (2015)

O Programa Coleta Seletiva Solidária foi encerrado em março de 2015 e desde então, deixou de receber o acompanhamento dos técnicos junto ao seu Programa Municipal de CSS.

Em novembro de 2015, Porciúncula recebeu um dos quinze caminhões adquiridos pelo PCSS (Figura 49). Os caminhões haviam sido adquiridos com o propósito de serem doados aos municípios que melhor conduziam seus programas municipais de coleta seletiva, com a perspectiva de garantir a continuidade desses programas e da coleta seletiva solidária.

Figura 49 - Porciúncula recebe doação de caminhão comprado pelo PCSS para a coleta seletiva

Fonte: Prefeitura de Porciúncula

3.3 Atualização de dados da coleta seletiva de Porciúncula

Para a coleta de informações sobre a CSS desse município, depois de encerrada a atuação da equipe do PCSS, em agosto de 2017 foi realizada uma entrevista com o coordenador da coleta seletiva de Porciúncula, mediante a aplicação de um questionário. Buscou-se verificar a situação atual do programa municipal de coleta seletiva e a percepção do gestor a respeito do PCSS.

O coordenador atual do programa municipal de coleta seletiva de Porciúncula permanece sendo o mesmo desde o início da coleta seletiva no município, tendo acompanhado diretamente o trabalho de assessoria realizado pelo PCSS.

Ao ser perguntado como ele classificaria o atual estágio em que se encontra a coleta seletiva no município quanto à abrangência do serviço (número de bairros e domicílios atendidos), quando comparado ao mês de março de 2015, após o encerramento do PCSS, ele respondeu que a CSS continuava na mesma situação

desde seu início em 2014, ou seja, ela possui ainda 100% de abrangência nos bairros e 100% da população atendida.

Sobre a quantidade média de materiais recicláveis recolhidos pela coleta seletiva nos anos de 2014, 2015 e 2016, ele informou que os valores são exatamente os mesmos informados ao ICMS Ecológico, ou seja: 35,14 t/mês em 2014; 28 t/mês em 2015 e 30 t/mês em 2016.

Quando perguntado se o município recebeu apoio de alguma Instituição do Estado para a implantação e/ou ampliação do programa municipal de coleta seletiva, respondeu que sim e quando questionado sobre qual apoio, informou ter recebido assessoria e suporte do PCCS.

Informou ainda ter participado dos cursos de capacitação de gestores municipais para implantação da coleta seletiva dados pelo PCSS na região Noroeste. Sobre a sua avaliação quanto à atuação do PCSS para o desenvolvimento da coleta seletiva no seu município, ele disse ter sido muito importante. Do ponto de vista técnico, as orientações fornecidas pelo PCSS para o desenvolvimento da coleta seletiva em Porciúncula foram excelentes segundo o entrevistado. Ele disse que o município aplica ainda hoje as orientações recebidas através da assessoria do PCSS.

Sobre a existência no município de uma legislação específica de coleta seletiva, ele respondeu desconhecê-la. Sobre a modalidade de coleta seletiva praticada, ele afirmou ser realizada somente a porta a porta, mas que a Prefeitura tem planos de colocar também alguns PEVs na cidade.

Ele informou que a coleta seletiva conta com um caminhão baú (adquirido pelo PCSS e doado pela SEA ao município) para fazer a coleta porta a porta. Em média, são três viagens por dia com um trator que serve para fazer a movimentação de resíduos no galpão de triagem e retirar os rejeitos.

Ao ser perguntado sobre como o município trabalha a educação ambiental para a coleta seletiva, ele disse que há a divulgação eventual no rádio, além de palestras realizadas nas escolas e que a própria associação de catadores reforça a educação ambiental no dia a dia durante a coleta.

Confirmou que a coleta seletiva continua sendo realizada com catadores de materiais recicláveis, e que são eles os responsáveis pela coleta, transporte, triagem, enfardamento e destinação dos recicláveis e dos rejeitos. A única associação de catadores continua sendo a Assocata, que conta com 18 catadores

associados e conseguem uma renda mensal média de R$ 900,00 (novecentos reais).

Sobre a existência de um vínculo formal entre a Prefeitura e a Assocata, disse que há um convênio com validade anual que vem sendo renovado desde 2014. Quando questionado se os catadores recebiam alguma remuneração adicional da Prefeitura pela realização dos serviços prestados, respondeu que não. Afirmou que a Prefeitura cede o espaço do galpão, paga as contas de água e energia elétrica do galpão, paga a contabilidade da Associação, fornece uma cesta básica mensal para cada associado e paga o combustível e a manutenção do caminhão.

Ao ser questionado se havia algum monitoramento da coleta seletiva por meio de indicadores, ele respondeu que a associação de catadores faz o controle da quantidade de materiais recicláveis comercializados e repassa periodicamente as informações para a Secretaria de Meio Ambiente.

Por fim, quando foi pedido para ele informar quais os principais entraves e/ou problemas para a realização e/ou expansão/melhoria do serviço de coleta seletiva. Ele afirmou que, ultimamente, as rotas de coleta têm ficado confusas e, por isso, algumas pessoas têm se queixado que o caminhão não está passando nos dias pré-estabelecidos para a coleta. Disse ainda que a associação de catadores, às vezes, fica muito tempo sem repassar as informações a respeito da quantidade de resíduos coletados. Diante do que foi dito, foi perguntado de quem seria a responsabilidade pelo roteiro da coleta seletiva e se o motorista do caminhão de coleta era funcionário da Prefeitura. Ele afirmou que o roteiro de coleta e a condução do caminhão têm ficado ao cargo da Associação.

A seguir, é feita a avaliação do programa de coleta seletiva de Porciúncula, utilizando o método de avaliação da sustentabilidade proposto por Besen *et al.* (2016), o qual foi apresentado na seção 2.5.1 deste trabalho.

3.4 Avaliação da sustentabilidade do programa de coleta seletiva de Porciúncula

- Aspecto Institucional - indicadores:

✓ ISCS 1 - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – o município não possui plano e gestão integrada de resíduos sólidos.

✓ ISCS 2 - Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva – a Prefeitura mantém um convênio com a Assocata, porém não faz repasse financeiro pelos serviços prestados.

✓ ISCS 3 - Atendimento da população – a coleta seletiva abrange 100% do município.

✓ ISCS 4 - Autofinanciamento – o custeio da coleta seletiva vem de orçamento próprio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O valor referente à taxa de limpeza urbana, arrecadado através do IPTU, vai para a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

Quadro 22 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula - aspecto institucional

Indicadores – Aspecto Institucional	**COMO MEDIR**	**AVALIAÇÃO de PORCIÚNCULA**
ISCS 1 - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	1. Existência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Muito desfavorável: não existência de Plano
	2. Construção participativa do PMGIRS	
	3. Execução do Plano	
ISCS 2 - Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva	Existência e modalidade de instrumentos legais	Desfavorável: existência de convênio sem repasse financeiro.
ISCS 3 - Atendimento da população	Nº de habitantes atendidos / Nº total de habitantes (área urbana)	Muito Favorável: **100,0%**
ISCS 4 – Auto-financiamento	Forma de Financiamento	Muito desfavorável: Apenas orçamento próprio.

- <u>Aspecto Relações com a Sociedade</u> – indicadores:

✓ ISCS 5 - Educação/Divulgação - Os seguintes requisitos devem ser atendidos:

(X) Campanhas pontuais	( ) Atividades de sensibilização dos funcionários municipais	(X) Inserções em programas de rádio e TV
( ) Campanhas permanentes	( ) Atividades com a comunidade	( ) Mutirões e/ou mobilizações
(X) Atividades de formação de professores	(X) Elaboração de folhetos	( ) Elaboração de sites de educação ambiental
(X) Atividades com alunos em escolas	( ) Elaboração de publicações	

✓ ISCS 6 - Participação e controle social - os canais desejáveis são:

( ) Comitês Gestores em funcionamento
( ) Fórum Lixo e Cidadania - em funcionamento
( ) Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho (GTs) de resíduos em Conselhos de Meio Ambiente/Comitês de Bacia e outros em funcionamento
( ) Fóruns da Agenda 21 em funcionamento

✓ ISCS 7 - Parcerias - as parcerias desejáveis devem ser:

(X) Organizações de catadores/redes,	( ) Setor público estadual	( ) Organizações não governamentais
( ) Entidades representativas de catadores	( ) Setor público federal	( ) Universidades
(X) Secretarias municipais	(X) Setor privado	( ) Associações de bairros

✓ ISCS 8 - Inclusão de catadores avulsos - A inclusão de catadores avulsos mede a relação entre o número de catadores avulsos cadastrados no município e o número de catadores incluídos na coleta seletiva.

Quadro 23 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula - aspecto relações com a sociedade

Indicadores – Aspecto Relações com a Sociedade	MEDIÇÃO	AVALIAÇÃO de PORCIÚNCULA
ISCS 5 - Educação/Divulgação	Nº de requisitos atendidos: 5 / Nº de requisitos desejáveis: 11	**45,4%** Desfavorável: de 20,1% a 50,0% de educação/divulgação
ISCS 6 - Participação e controle social	Existência ou não de canais em funcionamento de participação da sociedade civil e de organizações de catadores na gestão da coleta seletiva	Muito desfavorável: não existência de instância de participação.
ISCS 7 - Parcerias	Nº de parcerias efetivadas: 3 / Nº de parcerias desejáveis: 9	**33,3%** Desfavorável: 20,1 a 50,0% de parcerias
ISCS 8 - Inclusão de catadores avulsos	A Secretaria de Meio Ambiente informou que não há catadores de rua no município, pois os que haviam foram integrados à Assocata. Por isso foi considerado muito favorável.	Muito Favorável: ≥ 50,0% na inclusão de catadores

- Aspecto Eficiência – indicadores:

✓ ISCS 9 - Adesão da população – o município não mede a adesão da população.

✓ ISCS 10 - Taxa de recuperação de recicláveis - 10,91%.

✓ ISCS 11 - Taxa de rejeito A Taxa de Rejeito (TR) – o município não realiza a medição da taxa de rejeito.

Quadro 24 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula – aspecto eficiência

Indicadores – Aspecto Eficiência	MEDIÇÃO	AVALIAÇÃO de PORCIÚNCULA
ISCS 9 - Adesão da população	Como o município não faz a medição da adesão, será atribuído o valor "0" (zero), sugerido pela metodologia para os municípios que não respondem a este índice.	0 (zero)
ISCS 10 - Taxa de recuperação de recicláveis	Q. da coleta seletiva – Q de rejeitos: 30t/mês / Q. coleta seletiva + coleta regular: 275,1t/mês	**10,9%** Desfavorável: 5,1 a 15,0%
ISCS 11 - Taxa de rejeito	Como o município não faz a medição da taxa de rejeito, será atribuído o valor "0" (zero), sugerido pela metodologia para os municípios que não respondem a este índice.	0 (zero)

- Aspecto Condições de trabalho e saúde – indicadores:

✓ ISCS 12 - Condições de trabalho na coleta de resíduos secos - os requisitos desejáveis são:

(X) Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório	(X) Calça comprida	( ) Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)
(X) Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)	( ) Boné	( ) Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)
( ) Manutenção dos veículos	( ) Capa de chuva	(X) Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento
( ) Camisas ou coletes com cores vivas	(X) Calçado com solado antiderrapante (ex: tênis)	( ) Limite de carga individual a ser coletada

✓ ISCS 13 - Condições ambientais de trabalho na central de triagem - os requisitos desejáveis para boas condições ambientais de trabalho são:

( ) Existência de refeitório	( ) Controle periódico de moscas	( ) Controle de odores incômodos
( ) Limpeza diária do refeitório	( ) Controle periódico de baratas	( ) Condições ergonômicas adequadas (ex. altura das esteiras/mesas de separação)
(X) Existência de sanitários	( ) Cobertura adequada da edificação	( ) Assento em altura adequada ao trabalho
( ) Limpeza diária dos sanitários	( ) Ventilação e iluminação adequadas	( ) Proteção física dos equipamentos que apresentam risco no manuseio (esteiras, prensas, moedor de vidro) para evitar acidentes
( ) Controle periódico de ratos		

✓ ISCS 14 - Saúde e segurança do trabalhador - os requisitos desejáveis são:

( ) Existência de extintores de incêndio adequados	( ) Existência de equipamentos para manuseio de cargas
( ) Existência de Plano de Emergência	( ) Registro de acidentes de trabalho
( ) Uso de EPIs pelos trabalhadores	( ) Existência de grupo ou comissão de prevenção de acidentes do trabalho
( ) Identificação de materiais perigosos	

Quadro 25 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula – aspecto condições de trabalho e saúde

Indicadores – Aspecto Condições de trabalho e saúde	**MEDIÇÃO**	**AVALIAÇÃO de PORCIÚNCULA**
ISCS 12 - Condições de trabalho na coleta de resíduos secos	Nº de requisitos atendidos: 6 Nº de requisitos desejáveis: 11	**54,5%** Desfavorável: 50,1 a 75,0% quanto às condições de trabalho na coleta
ISCS 13 - Condições ambientais de trabalho na central de triagem	Nº de requisitos atendidos: 1 Nº de requisitos desejáveis: 13	**7,7%** Muito desfavorável: ≤ 50,0% Quanto às condições ambientais de trabalho na central de triagem
ISCS 14 - Saúde e segurança do trabalhador	Nº de requisitos atendidos: 0 Nº de requisitos desejáveis: 7	**0%** Muito desfavorável: ≤ 50,0% Quanto à Saúde e segurança do trabalhador

- Aspecto Custos – indicadores:

✓ ISCS 15 - Custos do serviço de coleta seletiva – o município não tem um cálculo do custo da coleta seletiva.

✓ ISCS 16 - Custo da coleta seletiva / coleta regular + destinação – o município não tem esse cálculo.

Quadro 26 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva de Porciúncula – aspecto custo

Indicadores – Aspecto Custos	**MEDIÇÃO**	**AVALIAÇÃO de PORCIÚNCULA**
ISCS 15 - Custos do serviço de coleta seletiva	Como o município não faz o cálculo do custo do serviço de coleta seletiva, será atribuído o valor "0" (zero), sugerido pela metodologia para os municípios que não respondem a este índice.	0 (zero) Medição de custos da CSS
ISCS 16 - Custo da coleta seletiva /coleta regular + destinação	Como o município não faz o esse cálculo, será atribuído o valor "0" (zero), sugerido pela metodologia para os municípios que não respondem a este índice.	0 (zero) Comparação do custo da coleta seletiva com a coleta regular

Após a aplicação dos indicadores propostos por Besen *et al.* (2016), foi realizado o cálculo do índice de sustentabilidade do programa de coleta seletiva de Porciúncula por meio da matriz proposta e as informações estão consolidadas no Quadro 27.

Quadro 27 - Matriz de cálculo do íncide de sustentabilidade do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Porciúncula

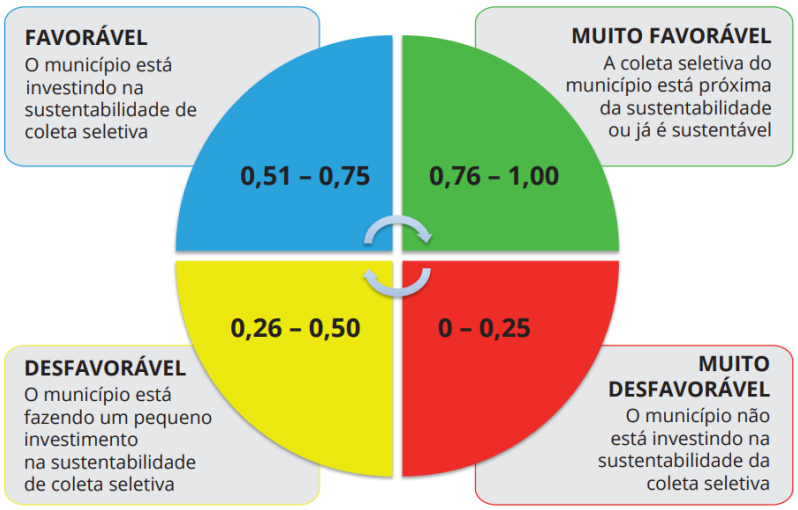
Indicador	Resultado da Tendência	Valor	Peso	Valor Final
ISCS 1	Muito desfavorável	0,25	1,00	0,25
ISCS 2	Desfavorável	0,5	0,83	0,42
ISCS 3	Muito favorável	1	0,90	0,90
ISCS 4	Muito desfavorável	0,25	0,80	0,20
ISCS 5	Desfavorável	0,5	0,79	0,40
ISCS 6	Muito desfavorável	0,25	0,73	0,18
ISCS 7	Desfavorável	0,5	0,62	0,31
ISCS 8	Muito favorável	1	0,74	0,74
ISCS 9	Não respondeu	0	0,91	0,00
ISCS 10	Desfavorável	0,5	0,89	0,45
ISCS 11	Não respondeu	0	0,87	0,00
ISCS 12	Desfavorável	0,5	0,84	0,42
ISCS 13	Muito desfavorável	0,25	0,84	0,21
ISCS 14	Muito desfavorável	0,25	0,84	0,21
ISCS 15	Não é realizada	0	0,82	0,00
ISCS 16	Não é realizada	0	0,81	0,00
Total			**13,23**	**4,69**

- ✓ Cálculo do Índice de sustentabilidade (IS) do programa de coleta seletiva de Porciúncula:

$$IS = \frac{\text{Somatório dos valores finais}}{\text{Somatório dos pesos}} = \frac{4,69}{13,23} = 0,35$$

De acordo com o índice encontrado, pode-se identificar na Figura 50, como está situação de sustentabilidade da CSS em Porciúncula.

Figura 50 - Radar da Sustentabilidade



Fonte: BESEN *et al*. (2016)

Consultando o Radar da Sustentabilidade proposto pela metodologia utilizada, tem-se que o Índice encontrado classifica a coleta seletiva em Porciúncula como sendo DESFAVORÁVEL. Isso significa que é necessário que o município elabore um plano de ação (com metas, prazos, ações e responsáveis) para avançar em direção a uma tendência favorável ou muito favorável de sustentabilidade.

4. DISCUSSÃO

4.1 Sobre o Programa Coleta Seletiva Solidária

O Programa Coleta Seletiva Solidária foi criado em 2009 e sediado na Gerência de Educação Ambiental do INEA. Ele tinha como um de seus propósitos despertar os gestores municipais para a importância da coleta seletiva com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis, ao mesmo tempo em que buscava envolver a sociedade local na gestão de resíduos e no seu controle social.

Esse Programa Estadual era voltado ao estímulo à coleta seletiva, através de uma política de fomento. Isso era evidenciado em um dos seus objetivos iniciais que era incentivar o desenvolvimento de políticas públicas municipais para a gestão integrada de resíduos sólidos com a participação dos catadores, utilizando-se da educação ambiental e da comunicação como importantes instrumentos de sensibilização da população na implantação da Coleta Seletiva Solidária.

Em 2012, a metodologia do PCSS sofreu uma reformulação. A sua missão passou a ser: assessorar e instrumentalizar os municípios e órgãos públicos estaduais para implantação de Programas de Coleta Seletiva Solidária no Estado do Rio de Janeiro, em atenção às leis e às normas ambientais. Tais Programas deveriam ser realizados por meio do planejamento participativo, da educação ambiental e do controle social, com reconhecimento, inclusão, valorização e protagonismo da categoria dos catadores de materiais recicláveis (INEA; UERJ, 2015).

Considerando-se que o PCSS prestou assessoria a 88% dos municípios do ERJ, pode-se afirmar que ele conseguiu cumprir com alguns de seus objetivos, que era o de levar informações aos gestores municipais sobre a legislação vigente, bem como de seus conceitos e implicações, além de mostrar a importância de se desenvolver a coleta seletiva com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis.

Cabe ressaltar que a capacitação para implantação da CSS nos municípios fluminenses com a assessoria da equipe do Programa abrangeu 81 municípios. Em 27 deles a metodologia desenvolvida foi implantada na fase piloto e/ou na fase de expansão.

Um dos maiores desafios enfrentados pela equipe do PCSS foi o de tentar incluir a coleta seletiva na agenda governamental dos municípios, considerando-a como uma das etapas da gestão integrada de RSU.

Os municípios eram orientados a desenvolver a CSS como uma política pública municipal. Para garantir a sua execução e sustentabilidade, recomendava-se: a sua inclusão nos instrumentos de planejamento orçamentário e financeiro da gestão municipal (Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual); elaboração de legislação específica criando e regulando o sistema municipal de coleta seletiva; além da concepção de ações e programas de inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis; dentre outras. Contudo, a maioria dos municípios não avançou muito na proposição de leis que garantisse essa inclusão dos catadores, por exemplo.

Diversos municípios não possuíam em seu quadro efetivo o perfil técnico para desenvolver os procedimentos e estudos necessários. Em decorrência disso, muitas vezes não havia uma definição de um técnico para a coordenação da CSS no município, o que dificultava a interlocução com o PCSS, a geração de informações e a realização das ações planejadas. Algumas prefeituras não conseguiam manter as informações de forma organizada e atualizada, e os dados da coleta seletiva eram registrados pelas organizações de catadores, que também encontravam dificuldades em estabelecer uma rotina regular de registro das informações.

Outro fato agravante era o momento das eleições municipais, o qual representava uma incerteza da continuidade dos programas de coleta seletiva pelas prefeituras. Na troca da gestão municipal, havia também a possibilidade de mudança de quase toda a equipe responsável por esse serviço. Esse fato ocorreu algumas vezes e todo o trabalho de sensibilização, estruturação e compromissos realizado pela equipe do PCSS retrocedia ao seu ponto de partida.

Em 2014, o Programa se encaminhava para se tornar um modelo de implantação da CSS em municípios do ERJ e vinha se estruturando para efetivar o Observatório da Coleta Seletiva no Estado, em conjunto com o CEPERJ, através da coleta e sistematização das informações geradas pelo Programa. Essa iniciativa buscava corrigir uma das limitações observadas pela equipe que era a falta de uma metodologia padronizada e sistematizada para a coleta de dados sobre a CSS nos municípios para a sua posterior disponibilização.

Apesar dos avanços alcançados pelo PCSS em seus cinco anos de existência, a sua fragilidade institucional, enquanto política pública estadual, ficou evidenciada por ocasião das mudanças políticas na gestão dos órgãos ambientais (SEA e INEA) ocorrida em meados de 2014. Desta forma, a continuidade do PCSS, que estava prevista para o final de 2016, foi colocada em cheque pela nova gestão que queria se diferenciar da gestão anterior e, após meses de incerteza, houve a desmobilização da equipe e o Programa foi finalmente encerrado em março de 2015.

Apesar de todo o investimento em recursos humanos e financeiros na política pública de incentivo à implantação da CSS no Estado, em consonância com as metas e diretrizes do Plano Estadual de Resíduos Sólidos e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o PCSS foi extinto sem haver uma avaliação sobre os seus resultados. Com o seu fim, perderam-se muitas informações e conhecimentos, restando os registros nos relatórios técnicos e na memória da equipe.

A fim de atualizar a informação sobre a situação dos programas municipais que participaram do PCSS, foi realizado um levantamento em dezembro de 2016, constando que 29 municípios ainda mantinham a coleta seletiva em funcionamento, embora não tenha sido possível avaliar como ela vem ocorrendo. Nesta dissertação foi analisada de forma mais aprofundada o caso do município de Porciúncula a ser discutido a seguir.

4.2 Sobre o Município de Porciúncula

Após a aplicação do método proposto por Besen *et al*. (2016) para avaliar a sustentabilidade da CSS no município de Porciúncula, foi possível identificar os indicadores favoráveis ou desfavoráveis que indicam uma tendência à sustentabilidade ou não, conforme será visto a seguir.

Para avaliação do aspecto ‘Institucional’ da gestão de CSS foram aplicados os seguintes indicadores: ‘Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos’; ‘Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva’; ‘Atendimento da população’ e ‘Autofinanciamento’.

A não existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme preconiza a PNRS, é considerado um ponto muito desfavorável dessa gestão.

Outro aspecto é que, apesar da existência de um convênio da prefeitura com a associação de catadores (Assocata), não é feito nenhum pagamento pela prestação de serviços de coleta e triagem de materiais recicláveis prestados pela Assocata. Assim, esse indicador foi considerado desfavorável.

O indicador ‘atendimento da população’ mede a cobertura que o serviço de coleta seletiva alcança em função do número de habitantes atendidos. Como a coleta seletiva do município abrange todo o seu território, este indicador foi considerado muito favorável.

O aspecto institucional que diz respeito à ‘sustentabilidade econômica do sistema de coleta seletiva’ foi considerado muito desfavorável. Apesar de haver cobrança de taxa de resíduos no IPTU, este orçamento não vai para a coleta seletiva, que é realizada apenas com orçamento próprio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Para avaliação do aspecto ‘relações com a sociedade’ na gestão de CSS foram aplicados os quatro seguintes indicadores: ‘educação/divulgação’; ‘participação e controle social’; ‘parcerias’ e ‘inclusão de catadores avulsos’.

O indicador que mede as ações/atividades realizadas de educação e divulgação, que estimulam e promovem mudanças de atitude e de hábitos em prol da coleta seletiva, foi considerado desfavorável, pois dentre os 11 requisitos listados, o município só realiza 45,4% deles.

O indicador de ‘participação e controle social’, que mede a existência ou não de canais efetivos de participação da sociedade civil na gestão municipal da coleta seletiva, foi outro considerado como muito desfavorável, pois não há em funcionamento no município nenhum dos canais de participação listados como desejáveis pela metodologia.

Em relação ao indicador que mede as parcerias articuladas para o desenvolvimento da coleta seletiva, o resultado foi desfavorável. Das nove parcerias desejáveis, somente três foram realizadas.

Para fechar a análise do aspecto ‘relações com a sociedade’, o indicador inclusão de catadores avulsos mede a relação entre o número de catadores avulsos

cadastrados no município e o número de catadores incluídos na coleta seletiva. Como todos os catadores avulsos existentes haviam sido integrados pela Assocata, este indicador foi considerado como muito favorável.

Para avaliação do aspecto ‘Eficiência’ da gestão de CSS foram aplicados os três indicadores: ‘adesão da população’; ‘taxa de recuperação de recicláveis’ e ‘taxa de rejeito’.

O indicador ‘adesão da população’ é considerado um dos mais importantes, por integrar as dimensões ambiental, econômica e social da sustentabilidade. Ele mede a efetividade da coleta seletiva e a eficiência do processo de educação/informação e comunicação. Ele é obtido por meio da verificação do número de domicílios que efetivamente aderem à coleta seletiva, fazendo a separação dos recicláveis, sendo calculado em função do número total de domicílios atendidos. Como o município não faz o cálculo de adesão da população, foi atribuído valor zero para este indicador, conforme orienta a metodologia.

A ‘taxa de recuperação de recicláveis’ mede a eficiência do sistema de coleta seletiva e o desvio dos resíduos recicláveis do aterro sanitário e contribui para a meta da PNRS de não enviar os resíduos secos aos aterros sanitários, dispondo-se neles apenas os rejeitos. A partir do pressuposto do método utilizado, segundo o qual a coleta seletiva pode obter um percentual médio de 30% a 35% de recicláveis recuperados, o município teve um índice considerado desfavorável, pois recupera apenas 10,9% de recicláveis, em função do total de RSU gerados.

Já o indicador de ‘taxa de rejeito’ mede, de forma indireta, a eficiência da separação dos resíduos na fonte geradora e no centro de triagem. Para atingir a meta da PNRS de enviar apenas rejeitos aos aterros sanitários, a eficiência da coleta seletiva é fundamental. Quanto melhor a separação na fonte, menor a geração de rejeito. Para este indicador foi atribuído valor zero, conforme orienta a metodologia, pois o município não calcula a taxa de rejeito da coleta seletiva.

Para avaliação do aspecto ‘Condições de trabalho e saúde’ na gestão de CSS foram aplicados três indicadores de sustentabilidade: ‘condições de trabalho na coleta de resíduos secos’; ‘condições ambientais de trabalho na central de triagem’ e ‘saúde e segurança do trabalhador’.

O indicador que mede as condições de trabalho na coleta seletiva foi considerado desfavorável. Esse indicador abrange aspectos relacionados às boas

condições de trabalho, como os veículos de coleta e os equipamentos de segurança dos trabalhadores, fundamentais para preservar a saúde e a segurança dos mesmos. Dos onze requisitos listados como desejáveis, o município só cumpre seis.

Foi considerado muito desfavorável o indicador que avalia as condições ambientais em que os trabalhadores estão expostos na central de triagem. Abrangendo aspectos relacionados à limpeza, higiene, controle de vetores de doenças e infraestrutura de trabalho, o município cumpre com apenas um dos treze requisitos desejáveis para as boas condições ambientais de trabalho.

Aspectos relacionados à saúde e segurança do trabalhador costumam ser um dos problemas a se superar nos programas de coleta seletiva, pois a maioria das centrais de triagem opera de forma precária. Concluindo a avaliação do aspecto ‘Condições de trabalho e saúde’, o indicador saúde e ‘segurança do trabalhador’ mede as ações implementadas na central de triagem para minimizar os riscos de incêndio e de manuseio de materiais perigosos e para prevenção de acidentes. Dos sete requisitos desejáveis, não há nenhum sendo cumprido pelo município.

Os indicadores de sustentabilidade para coleta seletiva no aspecto ‘Custos’ contemplam dois indicadores: ‘custos do serviço de coleta seletiva’ e ‘custo da coleta seletiva /coleta regular + destinação’.

O indicador ‘custos do serviço de coleta seletiva’ mede o custo da coleta seletiva em relação à quantidade de resíduos coletados no município, considerando a média dos últimos seis meses anteriores à aplicação do indicador. Como o município não calcula o custo da coleta seletiva, foi atribuído valor zero para este indicador, conforme orienta a metodologia.

A mesma situação ocorre com o indicador ‘custo da coleta seletiva em função do custo da coleta regular mais o custo da destinação final’ (média dos últimos seis meses). Este indicador tem o objetivo de medir a relação percentual entre o custo da coleta seletiva e o custo da coleta regular somado ao custo da destinação dos resíduos. No entanto, como o município não calcula o custo da coleta seletiva, não foi possível calcular este indicador, para o qual foi atribuído valor zero, conforme orienta a metodologia.

A falta de alguns dados e informações dificultaram o cálculo adequado de alguns dos indicadores de sustentabilidade propostos por Besen *et al.* (2016),

prejudicando a avaliação do município, embora a própria falta dessas informações, por si só já seja um grave indicador de fragilidade da coleta seletiva municipal.

Na metodologia aplicada, para a avaliação da sustentabilidade da coleta seletiva, o índice de sustentabilidade obtido por Porciúncula foi de 0,35, apontando um cenário desfavorável e sinalizando que o município não está fazendo o investimento necessário para garantir a sustentabilidade da coleta seletiva. A metodologia aponta então para a necessidade de se construir um plano de ações para que se possa avançar em direção a uma tendência mais favorável de sustentabilidade.

Pela metodologia de cálculo utilizada pelo ICMS Ecológico do Estado do Rio de Janeiro, a partir do ano de 2013, um município pode obter até o máximo de 8 (oito) pontos no quesito coleta seletiva. Porciúncula foi o único município do Estado a conseguir a pontuação máxima em coleta seletiva nos anos de 2014, 2015 e 2016.

O programa municipal de coleta seletiva, mesmo após o término do PCSS continua sendo executado, mantendo uma média de recuperação de recicláveis de cerca de 11% nos últimos quatro anos, com a participação dos catadores de materiais recicláveis, através da Assocata. Contudo, o PCSS não conseguiu fazer com que o município avançasse em outros pontos, tais como: criação de uma legislação municipal específica para a coleta seletiva; celebração de um contrato de prestação de serviços com a associação de catadores; programa de educação ambiental continuado, com foco em resíduos; e o levantamento de dados e informações que permitam ao município elaborar o controle e os índices de avaliação de desempenho da coleta seletiva municipal.

Muitas administrações municipais enfrentam dificuldades técnicas e administrativas para prestar o serviço de coleta seletiva de forma universalizada e eficiente, como no caso estudado. A carência de recursos humanos, financeiros e de infraestrutura, além de informações sistematizadas e maior controle social das políticas públicas, tornam as dificuldades ainda maiores na implantação da Coleta Seletiva Solidária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escassez de recursos, a falta de prioridade para o setor de saneamento e a carência de capacitação técnica, particularmente nos municípios de pequeno porte, implicam na disposição final inadequada de RSU em 3.326 municípios distribuídos por todas as regiões e estados do Brasil. Esses municípios, apesar das obrigações de acabarem com seus lixões e outras formas de disposição irregular de resíduos, ainda continuam a utilizar essas práticas que impactam o meio ambiente.

No contexto do Estado do Rio Janeiro, no ano de 2010, somente 12% dos RSU gerados eram dispostos em aterro sanitário. Em seis anos, período em que o governo estadual investiu recursos para a construção de aterros sanitários, esse quadro mudou e o percentual de resíduos destinados corretamente pulou, em 2016, para 97%. No entanto, 23% dos municípios fluminenses ainda dispõem seus resíduos em locais inapropriados, incluindo todos os 15 municípios do consórcio Noroeste Fluminense, composto em sua maioria por pequenos municípios.

A implantação da coleta seletiva é uma obrigação legal dos municípios, que devem estabelecer metas em seus planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, conforme determina a PNRS. Entre 19% a 22% dos municípios brasileiros possuem algum tipo de coleta seletiva, percentual que aumenta para cerca de 26% quando observada a Região Sudeste.

Embora se perceba um aumento gradativo da quantidade de municípios que realizam algum tipo de coleta seletiva, os dados mostram que ela ainda é pouco abrangente frente à quantidade crescente de RSU. As administrações municipais enfrentam problemas de ordem técnica e econômica para expandir a coleta seletiva de forma universalizada e com a inclusão das organizações de catadores, mediante contrato por serviços prestados.

O Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) foi criado em 2009 pelo Governo do ERJ, sendo realizado pela parceria entre a SEA, o INEA e a UERJ. Ele buscava incentivar os municípios na elaboração e implantação de programas municipais de coleta seletiva, com a inclusão de catadores de materiais recicláveis, chegando a alcançar bons resultados.

Dentre os avanços alcançados pelo PCSS em alguns municípios, destacam-se: implantação da CSS municipal e em órgãos públicos, como as escolas, contando com a inclusão e atenção social aos catadores; amplas campanhas de sensibilização e de educação ambiental nas escolas e nos bairros atendidos pela CSS; inclusão da coleta seletiva no planejamento orçamentário, através dos planos plurianuais e lei de diretrizes orçamentárias das prefeituras; formação e capacitação de cooperativas ou associações de catadores, dentre outros.

Esse Programa deu assessoria a 81 municípios do ERJ. Desses, 70 foram capacitados para implantar a CSS em suas três fases: estruturação, piloto e expansão. A coleta seletiva foi efetivamente implantada em 27 municípios e em 204 escolas públicas. Houve a inserção de 522 catadores nos programas municipais de coleta seletiva. A gestão dos RSU e da coleta seletiva ficava sob a responsabilidade das prefeituras.

De forma geral, quanto aos desafios e limitações encontrados pela equipe do PCSS no desenvolvimento dos programas municipais de coleta seletiva solidária, têm-se: carência de informações; falta de infraestrutura e de recursos financeiros; desarticulação institucional entre as secretarias; mudanças políticas na gestão municipal; reduzido, ou sobrecarregado, corpo técnico nas secretarias municipais de meio ambiente; baixo envolvimento da comunidade nos espaços de controle social; catadores com pouco ou nenhum grau de instrução; e pouco ou nenhum investimento em desenvolvimento profissional e proteção social para o catador.

Uma questão importante identificada pelo Programa era a criação de um comitê intersecretarial nos municípios, envolvendo as suas secretarias para o desenvolvimento da coleta seletiva de maneira integrada. Porém, essa tentativa não logrou êxito na maioria dos municípios atendidos, pois as secretarias eram distribuídas conforme os apoios políticos partidários e não havia o interesse de uma secretaria em colaborar com as outras, por estarem sob comandos políticos distintos, ainda que atuando na mesma gestão da prefeitura.

Pode-se considerar que a metodologia desenvolvida pelo PCSS foi exitosa em muitos de seus aspectos, mas demonstrou fragilidade em outros. O fato do PCSS envolver diversas instituições parceiras era, sem dúvida, um fator enriquecedor, mas também um potencial gerador de conflitos. A Universidade, por exemplo, trazia uma abordagem mais técnica e metodológica ao PCSS, enquanto

que os órgãos estaduais, envolvidos direta ou indiretamente com o trabalho, possuíam um viés mais político e institucional em suas ações.

Houve muitos problemas de repasses de recursos financeiros pelo órgão financiador (o FECAM) ao Programa, os quais eram administrados pela equipe da UERJ. Na mudança da gestão política na área ambiental do Estado, os problemas de ordem institucional e burocrática geraram atrasos nos repasses de recursos e incertezas quanto à continuidade do PCSS. Assim sendo, em março de 2015, a equipe executora contratada foi dispensada e o Programa foi encerrado.

Atualmente não há em vigor no Estado nenhum outro projeto, programa de fomento ou incentivo para a coleta seletiva nos municípios com a inclusão de catadores de materiais recicláveis nos moldes do Programa de Coleta Seletiva Solidária, enquanto política pública, apesar de sua importância no contexto estadual.

Ressalta-se que o Governo do Estado se comprometeu, conforme estabelecido no PERS, com metas, diretrizes e estratégias para o desenvolvimento da coleta seletiva nos municípios. Entre essas estratégias, destaca-se o apoio à implantação de programas permanentes de educação ambiental que abordem a redução da geração, a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos; o fomento à implantação da coleta seletiva nos municípios com a participação de catadores, por meio do programa PCSS e a universalização do apoio aos municípios na implantação de programas de coleta seletiva. De acordo ainda com o PERS, o Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) era visto como um dos instrumentos de incentivos à reciclagem que se insere nas políticas de gestão de resíduos da Secretaria de Estado do Ambiente.

Considerando-se que o PCSS prestou assessoria a 88% dos municípios do ERJ, pode-se afirmar que ele conseguiu cumprir com seus principais objetivos, ao capacitar os gestores municipais para a implantação da CSS, além de mostrar a importância de desenvolvê-la com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis.

Com relação ao município de Porciúncula, objeto do estudo de caso, observou-se que ele foi um dos que mais avançou na implantação, consolidação e expansão da coleta seletiva. A coleta seletiva nesse município alcançou 100% de abrangência dos bairros atendidos, recuperando quase 11% de todo o RSU gerado.

O município recebeu, por intermédio do PCSS, um caminhão adequado e exclusivo para realizar a coleta seletiva. Os catadores de materiais recicláveis foram

incluídos na gestão da CSS e houve o envolvimento de todas as escolas públicas locais. Contudo, esse município ainda despeja seus rejeitos em lixões e não possui perspectivas de mudanças desse quadro a curto e médio prazo.

A coleta seletiva nesse município é toda realizada pela associação de catadores (Assocata), que não possui contrato de prestação de serviços e recebe toda sua renda proveniente da venda dos materiais recicláveis. Como contrapartida, a associação recebe a cessão do galpão, as contas de água e energia são pagas pela prefeitura e eles recebem uma cesta básica mensal por associado. A manutenção e o combustível do caminhão ficam a cargo da prefeitura, que também paga um serviço de contabilidade para a associação de catadores.

O galpão operado pela Assocata, cedido pela prefeitura, é extremamente precário, não oferece segurança e muito menos conforto aos trabalhadores. Como a coleta seletiva vem sendo totalmente realizada pela associação, o município não dispõe de dados e informações necessárias para o cálculo de alguns indicadores, como a taxa de adesão e taxa de rejeito, por exemplo. Além disso, o município não sabe quanto custa o serviço de coleta seletiva realizado.

Cabe destaque o fato de Porciúncula ser o único município do Estado a alcançar a pontuação máxima com relação ao item coleta seletiva nos anos de 2014, 2015 e 2016, de acordo com os critérios de avaliação pelos indicadores do ICMS Ecológico do ERJ. Chama a atenção o fato desse município ser o único que, por três anos consecutivos obteve a máxima pontuação em coleta seletiva no ICMS Ecológico, mas que alcançou um índice baixo (desfavorável) de sustentabilidade do programa de coleta seletiva, segundo o método aqui utilizado (BESEN *et al*, 2016).

O programa municipal de coleta seletiva de Porciúncula, mesmo após o término do PCSS, continua a ser executado com a participação da Associação de Catadores (Assocata), mantendo uma taxa média de recuperação de materiais recicláveis da ordem de 11% nos últimos quatro anos.

Contudo, o município não conseguiu avançar em outros pontos, tais como: criação de uma legislação municipal específica para a coleta seletiva; celebração de um contrato de prestação de serviços com a associação de catadores; programa de educação ambiental continuado, com foco em resíduos; e o levantamento de dados e informações que permitam ao município elaborar o controle e os índices de avaliação de desempenho da coleta seletiva municipal.

Uma limitação encontrada no estudo foi que a falta de informações e a inconsistência de dados fornecidos pela associação de catadores Assocata impossibilitou a avaliação dos índices de sustentabilidade dessa Associação utilizando o método proposto por Besen *et al*. (2016).

Apesar disso, esse método utilizado para se avaliar a sustentabilidade ambiental, social, econômico-financeira e sanitária dos programas municipais de coleta seletiva se mostrou favorável, como no caso do município de Porciúncula e pode ser indicado como instrumento de apoio para se monitorar outros programas de coleta seletiva.

Apesar da PNRS indicar que a coleta seletiva municipal seja formalmente executada com a inserção e remuneração do serviço prestado pelos catadores de materiais recicláveis, observou-se haver muita insegurança das organizações de catadores quanto à continuidade dos programas de coleta seletiva e de sua sustentabilidade e, sobretudo, com relação à garantia de uma renda mínima para a sobrevivência dos membros das cooperativas.

Para o êxito de uma política pública de resíduos é fundamental que a coleta seletiva seja encarada como uma obrigação legal e planejada de forma a garantir a sua sustentabilidade, através de uma melhor eficiência de sua gestão e maior controle e monitoramento de suas ações.

Historicamente, na administração pública brasileira não há a preocupação de se avaliar a política pública e, em geral, tais políticas são pautadas por interesses políticos conjunturais e são abandonadas, tão logo haja alternância de poder. De certa forma, isso ocorreu ao término do PCSS pelo governo estadual.

Como recomendação, propõe-se aos próximos governos, a aplicação da metodologia do PCSS como política pública voltada para implantação da coleta seletiva nos municípios. Além disso, propõe-se a criação do observatório de políticas de gestão de resíduos do ERJ, conforme proposto pelo PCSS, em particular, para a coleta seletiva de resíduos nos municípios, devendo-se para tal, elaborar indicadores que permitam a avaliação, revisão de projetos e programas com base nas informações melhor consolidadas que possibilitem a utilização de ferramentas de avaliação da sustentabilidade de tais políticas, como o método proposto por Besen *et al* (2016).

Para estudos futuros, recomenda-se a aplicação do método para a avaliação da sustentabilidade dos programas de coleta seletiva ainda em operação em outros municípios do Estado do Rio de Janeiro, conforme utilizado nesta dissertação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. M. D. E; FERREIRA, J. A. A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil Frente às Questões da Globalização. *REDE- Revista Eletrônica do Prodema*, Fortaleza, v. 6, n. 1, p. 7-22, mar. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*, 2016. São Paulo: ABELPRE. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>. Acesso em 12 de fevereiro de 2017.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão*. Jaboatão dos Guararapes- PE, 2014. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/aep_fep/chamada_publica_residuos_solidos_Relat_Final.pdf> Acesso em: 3 jun. 2015.

BENEDITO, Alessandra; MENEZES, D. F. N. Políticas Públicas de Inclusão Social: O Papel das Empresas. *Ética e Filosofia Política*, v. I, p. 57-76, 2013. Disponível em: < http://www.ufjf.br/eticaefilosofia/files/2009/08/16_1_benedito.pdf>. Acesso em 28 de novembro de 2016.

BESEN, Gina Rizpah; DIAS, Sonia Maria. *Gestão pública sustentável de resíduos sólidos: uso de bases de dados sociais e de indicadores de sustentabilidade*. Revista Pegada Eletrônica, Presidente Prudente, v. especial, p. 112-134, 2011.

BESEN, Gina Rizpah et al. *Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade* / Fundação Nacional de Saúde; Universidade de São Paulo; Women in Informal Employment: Globalizingand Organizing, colaboradores Gina Rizpah Besen… [et al.]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/USP, 2016. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/file/COLETA_SELETIVA_ON-LINE.pdf>. Acesso em: 06 de agosto de 2017.

BESEN, Gina Rizpah. *Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade*. 2011. 274f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BRASIL. *Constituição (1988).* Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. 140 p.

_____. Decreto nº. 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e

cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2006.

_____. Decreto nº. 7.404 de 23 de Dezembro de 2010. Regulamenta a Lei a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 02 de agosto de 2010 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília: 23 dez. 2010.

_____. Lei nº. 11.445 de 05 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n° 6.766, de 19 de Dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n° 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências*. Diário Oficial da União*, Brasília: 08 jan. 2007.

_____. Lei nº. 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 02 ago. 2010.

COMITÊ PARA INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). *AGEVAP assina Termo de Cooperação com prefeituras da Bacia* - Convênios fazem parte do processo de elaboração de planos de resíduos sólidos <http://www.ceivap.org.br/ceivap_news/ed6/CEIVAPNEWS-mat3.html >. Acesso em: 12 de agosto de 2017.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). *Pesquisa CICLOSOFT*. [online]. Brasil, 2016. Disponível em: <http://www.cempre.com.br> Acesso em: 30 de novembro de 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM). *Política Nacional de Resíduos Sólidos: obrigações dos Entes federados, setor empresarial e sociedade*. 2a edição. Brasília: CNM, 2015

COSTA, Sandro Luiz. *Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: aspectos jurídicos e ambientais*. Rio de Janeiro: Saraiva, 2011.

COSTA, Wesley Borges. *Os Desafios da Coleta Seletiva e a Organização dos Catadores de Materiais Recicláveis em Caetité, Bahia.* Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, Departamento de Geografia, 2014.

CUNHA, G. S. C. Avaliação de Políticas Públicas e Programas Governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil. In *Programa Minerva:* "*The Theory and Operation of a Modern National Economy*". George Washington University. 2006.

FECHINE, Roberta. *Indicadores de sustentabilidade como instrumentos para avaliação dos programas de coleta seletiva na cidade de Salvador-BA* / Roberta Fechine. – Salvador, 2014. Dissertação (mestrado). Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica, 2014

FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO (CEPERJ). *ICMS*

Ecológico 2017/ ano fiscal 2018 do Estado do Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: < http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/ent/icms.html> Acesso em: 10 ago. 2017.

GLOBO. Portal G1. Julho de 2016 - *Ministério Público flagra crime ambiental em lixão em Porciúncula* <http://g1.globo.com/rj/norte-fluminense/noticia/2016/07/ministerio-publico-flagra-crime-ambiental-em-lixao-em-porciuncula.html>. Acesso em: 06 de julho de 2017.

GIL, A.C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*, 6. Ed. Atlas, São Paulo, 2008

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. Cidades@. *Porciúncula*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/rj/porciuncula/panorama>. Rio de Janeiro, 2017. Acesso em: 13 ago. 2016.

_____. Estados@. *Rio de Janeiro*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/rj/panorama>. Rio de Janeiro, 2017. Acesso em: 21 jul. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos* - Relatório de Pesquisa do Ipea, Outubro 2012. Brasília. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 26 de novembro de 2016.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). *Relatório Técnico Trimestral do Programa Coleta Seletiva Solidária*. Programa Coleta Seletiva Solidária. Relatório interno. Rio de Janeiro: INEA, março de 2015.

JONAS, H. *O Princípio Responsabilidade:* ensaio de uma ética para uma civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto Editora. 2006

LAVILLE, C.; DIONNE, J. *A construção do saber:* Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999

MINISTÉRIO DAS CIDADES (MCIDADES). Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - SNIS – 2015*. – Brasília: MCIDADES. SNSA, 2017.

_____. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - SNIS – 2014*. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). *Catadores de Materiais Recicláveis*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>. Acesso em 20 jun. 2017

_____. *Coleta Seletiva*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso em: 20 jun. 2017

_____. *Manual para implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos*. Secretária de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil – BRA/OEA/08/001. Brasília, Distrito Federal: Outubro de 2010.

_____. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília: MMA, 2012. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657>. Acesso em: 19 de novembro de 2016.

MONTEIRO, J. H. P*. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos* /...[*et al.*]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

POLAZ, Carla Natacha Marcolino; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP). *Eng. Sanit. Ambient*., Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 411-420, setembro de 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522009000300015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 de novembro de 2016.

QUEIROZ, Roosevelt Brasil. *Formação e gestão de políticas públicas*. Editora Ibpex, 2007.

RIBEIRO, L.M.; JACOBI, P.R.; BESEN, G.R. et al. *Coleta seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade*. São Paulo: Annablume, 2009.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual nº. 4.191, de 30 de setembro de 2003. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2003.

_____. Lei Estadual nº. 2.664, de 27 de dezembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição aos municípios de parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação - ICMS. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 1996.

_____. Lei Estadual nº. 3.369 de 07 de janeiro de 2000. Estabelece normas para a destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2000.

_____. Lei Estadual nº. 5.100 de 04 de outubro de 2007: Alterou a Lei Estadual nº 2.664/96, altera a Lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2007.

_____. Decreto nº. 40.645, de 8 de março de 2007. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2007.

_____. Decreto nº. 42.930, de 18 de abril de 2011. Cria o Programa Estadual Pacto pelo Saneamento. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2011.

_____. Decreto Estadual nº. 41.844, de 04 de maio de 2009. Estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS Ecológico. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2009.

_____. Decreto Estadual nº. 44.543, de 27 de dezembro de 2013. Altera o Anexo III do Decreto 41.844/2009 que dispõe sobre cálculo dos índices relativos à Gestão dos Resíduos Sólidos se revoga o artigo 2º do Decreto nº. 43.284, de 10 de novembro de 2011. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, L. B.; SILVA, E. R. *A Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Rio de Janeiro*. Artigo publicado nos Anais do XVI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. CNEG 2015. Niterói: UFF; Rio de Janeiro: FIRJAN.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE (SEA). *Plano estadual de resíduos sólidos do Rio de Janeiro: relatório síntese*. Rio de Janeiro: SEA/INEA-RJ, 2013.

_____. *ICMS Ecológico*. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=164974>. Acesso em: 20 jun. 2017

_____. *Programa Ambiente Solidário*. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=2894887>. Acesso em: 20 jun. 2017

_____. *Planos Municipais de Saneamento Básico*. <http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=1461705>. Acesso em: 12 de agosto de 2017.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SNIR). Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://sinir.gov.br/web/guest/2.5-planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>. Acesso em: 18 nov. 2017.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico*. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, E. R.; SCHRAMM, F. R. A questão ecológica: entre a ciência e a ideologia/utopia de uma época. Seção Debate. *Cad. Saúde Públ*., Rio de Janeiro, 13(3), p. 355-382, jul-set, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v13n3/0190.pdf>. Acesso em: 1 de agosto de 2017.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, nº 16, p. 20-45, Dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 de outubro de 2016.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade. *AATR-BA*, 2002. Disponível em: < http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf >. Acesso em: 23 de setembro de 2016.

UNICEF. United Nations Children's Fund. Guide for monitoringandevaluation. New York: Unicef, 1990 apud CUNHA, G. S. C. Avaliação de Políticas Públicas e Programas Governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil. In *Programa Minerva*: "*The Theory and Operation of a Modern National Economy*". George Washington University. 2006.

VENÂNCIO, M.D. - *A* Política Nacional de Resíduos Sólidos e seus princípios basilares: algumas reflexões sobre a visão sistêmica, a cooperação e a responsabilidade compartilhada. In: LEITE, J.R.M.; BELCHIOR, G.P.N. (Org.). *Resíduos Sólidos e Políticas Públicas*: Diálogos entre Universidade, Poder Público e Empresa. Florianópolis: Insular, 2014.

VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos.* 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A - Roteiro da entrevista realizada com o Coordenador da coleta seletiva de Porciúncula.

- ✓ Dados do responsável pelas informações (nome setor; cargo/função; telefone; e-mail):

- Quando foi implantado o programa de coleta seletiva no município de Porciúncula?

- Situação do Programa Municipal de Coleta Seletiva no Município em Março/2015: ( ) Piloto ( ) Expansão

- Como classifica o estágio em que se encontra a coleta seletiva atualmente (julho de 2017) no município, se comparada com situação em março de 2015, em relação à abrangência do serviço (número de bairros e domicílios atendidos)?
  ( ) Houve redução, motivo(s):
  ( ) Continua na mesma situação
  ( ) Houve expansão
  ( ) A coleta seletiva foi interrompida, motivo(s):

- Porcentagem da população atendida pela coleta seletiva em:
  - 2014 (média):
  - 2015 (média):
  - 2016 (média):

- Quantidade média de materiais recicláveis recolhidos pela coleta seletiva em:
  - 2014 (média):
  - 2015 (média):
  - 2016 (média):

- Recebeu apoio de alguma Instituição do Estado para a implantação e/ou ampliação do Programa de Coleta Seletiva?
  ( ) Sim. Qual?
  ( ) Não

- Conheceu o programa do Estado do RJ Coleta Seletiva Solidária?
  ( ) Sim ( ) Não

- O Município recebeu a assessoria do Programa Coleta Seletiva Solidária?
  ( ) Sim ( ) Não

- Estava trabalhando na Prefeitura quando a mesma foi assessorada pelo Programa Coleta Seletiva Solidária?
  ( ) Sim ( ) Não

- Participou dos cursos de capacitação sobre gestão de Resíduos?
  ( ) Sim. Se sim, qual curso?
  ( ) Não

- Você é ou foi responsável pela gestão da coleta seletiva no município?

( ) Sim. Se sim, qual era a sua função?
( ) Não

- Como avalia a atuação do Programa Coleta Seletiva Solidária para o desenvolvimento da coleta seletiva no seu município?
  ( ) Não teve importância / indiferente
  ( ) Pouca importante
  ( ) Muito importante
  ( ) Não sei dizer
- Do ponto de vista técnico, como avalia as orientações fornecidas pelo Programa Coleta Seletiva Solidária para o desenvolvimento da coleta seletiva no seu município?
  ( ) Ruins (ou Inadequadas)
  ( ) Regulares (ou satisfatórias)
  ( ) Boas (ou adequadas)
  ( ) Excelentes (ou muito adequadas)
- Você considera que o Município realiza a coleta seletiva ainda hoje conforme a orientação que foi passada pelo PCSS?
  ( ) Sim
  ( ) Não. Por quê?
- Como o Município trabalha a educação ambiental para a coleta seletiva?
- O município possui Legislação municipal específica sobre a coleta seletiva?
  ( ) Sim, elaborada (leis, portarias, decretos e outros)
  ( ) Em elaboração
  ( ) Inexistente
  Citar as legislações, caso existam:
- Forma de coleta implantada:
  ( ) Porta a porta (Prefeitura ou empresa terceirizada)
  ( ) Porta a porta (Organização de Catadores)
  ( ) PEV (Ponto de Entrega Voluntária). Nº. de PEV's:
  ( ) Outra. Informar:
- Frota existente para a coleta seletiva:
  ( ) Veículo automotor: Citar os tipos, as quantidades existentes, suas funções e quantas viagens por dia realizam:
  ( ) Outros. Citar:
- Recebeu doação de caminhão do Governo do Estado para realizar a coleta seletiva?
  ( ) Sim ( ) Não
- O Município realiza coleta seletiva nas Escolas Públicas?
  - Nas Escolas Estaduais:
  ( ) Sim – Se sim, quantas?
  ( ) Não – Se não, por quê?

- Nas Escolas Municipais: ( ) Sim. Se sim, quantas?
( ) Não. Se não, por quê?

- Informe quais são os principais entraves e/ou problemas para realização e expansão do serviço de coleta seletiva:

- O município monitora, por meio de indicadores, o Programa de Coleta Seletiva?
( ) Sim. Se sim, quais são e como são calculados?
( ) Não

- A coleta seletiva tem participação de organização(ões) de catadores?
( ) Sim. Se sim, de que forma?
( ) Não

✓ **Responder caso a coleta seletiva seja realizada com catadores:**

Nome(s) da(s) Organização(ões) de Catadores:

Número de associados/cooperados:

Renda mensal média:

- Existe algum vínculo formal na relação dos catadores com a Prefeitura?
( ) Sim. Se sim, qual o tipo de vínculo? (contrato, convênio, etc..):
( ) Não

- De que forma os catadores participam da coleta seletiva?
( ) Participam das ações de educação ambiental, da coleta e realizam a triagem dos materiais
( ) Participam da coleta e realizam a triagem dos materiais
( ) Realizam somente a triagem dos materiais coletados

- Os catadores recebem alguma remuneração ou ajuda da Prefeitura pela realização dos serviços?
( ) Sim. Se sim, de que forma é realizada e calculada a remuneração ou ajuda realizada?
( ) Não

✓ **Perguntas referentes aos Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva, segundo o método utilizado na pesquisa:**

- Possui Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos? ( ) Sim. ( ) Não
- Possui instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva (associação de catadores)? ( ) Sim. ( ) Não

- Qual a cobertura que o serviço de coleta seletiva alcança em termos do número de habitantes atendidos?

- É realizada arrecadação de recursos financeiros pela administração municipal para a gestão de resíduos sólidos? ( ) Sim. ( ) Não
  Se sim, de que forma?
  Ela cobre a totalidade das despesas?
  Ela inclui a coleta seletiva?

- Que tipo de ações/atividades de educação e divulgação são realizadas em prol da coleta seletiva?

( ) Campanhas pontuais	( ) Atividades de sensibilização dos funcionários municipais	( ) Inserções em programas de rádio e TV
( ) Campanhas permanentes	( ) Atividades com a comunidade	( ) Mutirões e/ou mobilizações
( ) Atividades de formação de professores	( ) Elaboração de folhetos	( ) Elaboração de sites de educação ambiental
( ) Atividades com alunos em escolas	( ) Elaboração de publicações	

- Sobre a participação da população e a existência ou não de canais efetivos de participação da sociedade civil na gestão municipal da coleta seletiva, quais destes canais de comunicação e interação existem no município?

( ) Comitês Gestores	( ) Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho (GTs) de resíduos em Conselhos de Meio Ambiente/Comitês de Bacia e outros
( ) Fórum Lixo e Cidadania	( ) Fóruns da Agenda 21

- Quais parcerias foram promovidas pelo município para o desenvolvimento e realização da coleta seletiva?

  ( ) Organizações de catadores/redes; ( ) Setor público estadual; ( ) Organizações não governamentais; ( ) Entidades representativas de catadores; ( ) Setor público federal; ( ) Universidades; ( ) Secretarias municipais; ( ) Setor privado; ( ) Associações de bairros

- Existem catadores avulsos no município?

Estes catadores estão cadastrados? Quantos são?

- Qual a taxa de adesão da população? Em outras palavras, do total de domicílios atendidos pela coleta seletiva, quantos efetivamente separam seus recicláveis e os dispõem para coleta?

- Qual a taxa de recuperação de recicláveis? Ou seja, considerando todo o RSU gerado, qual a porcentagem de recicláveis recuperados (depois de retirados os rejeitos)?

- Em relação às condições de trabalho na coleta seletiva, quais dos itens abaixo são utilizados ou verificados?

( ) Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório	( ) Calça comprida	( ) Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)
( ) Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)	( ) Boné	( ) Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)
( ) Manutenção dos veículos	( ) Capa de chuva	( ) Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento
( ) Camisas ou coletes com cores vivas	( ) Calçado com solado antiderrapante (ex: tênis)	( ) Limite de carga individual a ser coletada

- Sobre as condições ambientais de trabalho na central de triagem, quais dos itens abaixo são utilizados ou verificados?

( ) Existência de refeitório	( ) Controle periódico de moscas	( ) Proteção física dos equipamentos que apresentam risco no manuseio (esteiras, prensas, moedor de vidro) para evitar acidentes
( ) Limpeza diária do refeitório	( ) Controle periódico de baratas	( ) Condições ergonômicas adequadas (ex. Altura das esteiras/mesas de separação)
( ) Existência de sanitários	( ) Cobertura adequada da edificação	( ) Assento em altura adequada ao trabalho
( ) Limpeza diária dos sanitários	( ) Ventilação e iluminação adequadas	( ) Controle de odores incômodos
		( ) Controle periódico de ratos

- Sobre as ações de saúde e segurança do trabalhador implementadas na central de triagem, quais dos itens abaixo são utilizados ou verificados?

( ) Existência de extintores de incêndio adequados	( ) Existência de equipamentos para manuseio de cargas
( ) Existência de Plano de Emergência	( ) Registro de acidentes de trabalho
( ) Uso de EPIs pelos trabalhadores	( ) Existência de grupo ou comissão de prevenção de acidentes do trabalho
( ) Identificação de materiais perigosos	

- Qual o custo da coleta seletiva em relação à quantidade de resíduos coletados no município, considerando a média dos últimos seis meses?
(Quer dizer, o custo de realização da coleta seletiva em função da quantidade de toneladas coletadas seletivamente)

- Qual a relação percentual entre o custo da coleta seletiva e o custo da coleta regular somado ao custo da destinação dos resíduos?
(Quer dizer, o custo da coleta seletiva em função coleta regular somado ao custo da destinação final).

APÊNDICE B - Roteiro das perguntas realizadas às secretarias municipais de meio ambiente e as superintendências regionais do INEA para verificação da existência e estágio da coleta seletiva nos municípios.

- O município realiza algum serviço de coleta seletiva de recicláveis?

Se a resposta for sim:

- De que forma é realizado o serviço? (porta a porta, PEVs, outros)
- Caso haja coleta porta a porta ela acontece em quantos bairros?
- Qual a abrangência do serviço em relação ao total de domicílios urbanos?
- Em relação a março de 2015, considera que a abrangência da coleta seletiva cresceu, permaneceu a mesma ou diminuiu?