



PRGIRS – CI/CENTRO

**PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA
REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

VOLUME I



Dezembro - 2012



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Grupo Gestor

Presidente do CI/Centro: Prefeito João Vestena

Diretor Executivo do CI/Centro: Vanoir Koehler

Assessora Jurídica: Angeliza Quatrin da Silva

Auxiliar Administrativa: Maria Paulina Scolari Iasi do Canto

Grupo Técnico de Interlocutores

Agudo

Chefe de Departamento de Meio Ambiente: Anna Najara Müller da Cruz

Capão do Cipó

Secretária de Meio Ambiente: Eliziane Pivoto Mello

Dilermando de Aguiar

Engenheiro Civil: Marcos Antonio Carazzo

Assistente Administrativo de Apoio: Miguel Teixeira Netto

Dona Francisca

Chefe do Departamento de Meio Ambiente: Jasson Cirolini

Faxinal do Soturno

Agente Fiscal: Flávia Cirolini Weber

Formigueiro

Chefe de Gabinete: Douglas da Silveira Machado



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Itaara

Engenheira Florestal: Josita Soares Monteiro

Ivorá

Engenheiro Civil: Aldo Ito Paul

Dirigente de Núcleo: Ronaldo Venturini

Jaguari

Secretário de Planejamento e Meio Ambiente: Renato Bolzan

Biologa: Lucele Gonçalves Zanini

Jari

Chefe do Departamento de Meio Ambiente: Fabiana Porto Rangel

Ecarregado da Vigilância Sanitária: Leandro Pot

Júlio de Castilhos

Fiscal Ambiental/Biologo: Leandro Heringer Pinto

Licenciador Ambiental/Médico Veterinário: Antônio F. Mensch

Mata

Secretário Adjunto da Secretaria de Planejamento, Captação de Recurso e Meio Ambiente:

Marco Aurélio Born Holz

Nova Esperança do Sul

Bióloga: Hosmana da Rosa Cezar

Nova Palma

Fiscal Ambiental: Jaqueline Machado Ferreira Gardin



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Paraíso do Sul

Engenheira Agrônoma/Licenciadora Ambiental: Cátia Fernanda Wrasse

Pinhal Grande

Engenheiro Civil: Ademar Roberto Piovesan

Arquiteta: Ana Paula Dalmolin

Engenheiro Agrônomo: Oclecio Oliana

Secretário Municipal de Administração: Ruy Rubin

Quevedos

Engenheiro Agrônomo: Guilherme Saboia Kruger

Restinga Sêca

Assessor da Secretaria de Obras: Claudiomiro França da Costa

São Francisco de Assis

Secretário de Meio Ambiente: João Dagoberto Abreu Aguiar

Secretário de Agricultura: Isabel Minussi

Secretário Administrativo: Paulo Gioda

Secretário de Obras: José Cleonir Malavolta

São João do Polêsine

Engenheiro Civil: Marlon Mezzomo

São Martinho da Serra

Técnico Agrícola da Secretaria de Agricultura, Desenvolvimento e Meio Ambiente: Eliomar Flores Boemo

Engenheiro Civil: Tatiana Reckziegel



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

São Pedro do Sul

Engenheiro Florestal: Luane Izabel Dias Mider

São Sepé

Diretor do Departamento de Meio Ambiente: Clezio Mattiuzzi Rapuzzoni

Silveira Martins

Secretário Municipal de Agricultura: Paulo Daniel Eccel

Toropi

Assessor de Desenvolvimento: Ezequiel Silveira da Silva

Unistalda

Secretário de Meio Ambiente e Engenheiro Agrícola: Thiago Nunes Sefrin

Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado/RS – CI/Centro

Rua Lamartine Souza, 68

N. S. de Lourdes – Santa Maria / RS

CEP: 97050-282

CNPJ: 94.446.804/0001-62

PABX +55 (51) 3221-7441

www.circ.com.br



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Key Consultoria e Treinamento / Keyassociados

Coordenação Geral

Bióloga: Thais Gozzi Cazzaro

Economista: Willian Barbosa Siqueira

Engenheiro Civil: Francisco Oliveira

Gestor Ambiental: Maurício Prass

Equipe Técnica

Assistente Administrativa: Rafaella Schavinski Borba

Assistente Técnica: Paula Fensterseifer

Bióloga: Andrea Vargas dos Santos

Bióloga: Flávia Cristina Aita Bejar

Biólogo: Lucas Kessler de Oliveira

Biólogo: Rafael Gomes de Moura

Engenheiro Ambiental: Eduardo Tadeu Nicolodi

Engenheiro Civil: Francisco Antônio Costa de Oliveira

Engenheiro Mecânico: Ricardo Valente da Silva

Geólogo: Roberto Harb Naime

Tecnólogo em Gestão Ambiental e Ciências Econômicas: Sandro Arnhold

Tecnólogo em Saneamento: Everton Lagemann

Empresa Contratada: Keyassociados

Rua Lindolfo Collor, 691, Sala 403

Centro – São Leopoldo / RS

CEP: 93010-080

CNPJ:03.006.106/0001-90

PABX +55 (51) 3554-3907

www.keyassociados.com.br



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Produto: Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal da Região do Centro do Estado/RS – CI/Centro.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Municípios consorciados ao CI/Centro:

- Agudo;
- Capão do Cipó;
- Dilermando de Aguiar;
- Dona Francisca;
- Faxinal do Soturno;
- Formigueiro;
- Itaara;
- Ivorá;
- Jaguarí;
- Jari;
- Júlio de Castilhos;
- Mata;
- Nova Esperança do Sul;
- Nova Palma;
- Paraíso do Sul;
- Pinhal Grande;
- Quevedos;
- Restinga Sêca;
- São Francisco de Assis;
- São João do Polêsine;
- São Martinho da Serra;
- São Pedro do Sul;
- São Sepé;
- Silveira Martins;
- Toropi;
- Unistalada.

*O Consórcio Intermunicipal da Região do Centro do Estado/RS – CI/Centro é composto por 31 municípios, no entanto apenas 26 destes encontram-se contemplados no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS). Desta forma, sempre que mencionado “os municípios consorciados ao CI/Centro”, entende-se “os municípios consorciados ao CI/Centro, contemplados no PRGIRS”.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Sumário

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – CI/CENTRO – RS	31
APRESENTAÇÃO	32
INTRODUÇÃO	34
1 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A LEI FEDERAL DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS	37
2 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO	39
3 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	42
4 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA	45
5 DEFINIÇÕES	48
6 REFERÊNCIAS LEGAIS	54
7 ASPECTOS GERAIS	59
8 HISTÓRICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO...	94
9 DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO – METODOLOGIA DE BASE	102
10 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) E REJEITOS	106
11 RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA (RLP) E RESÍDUOS VERDES (RV).....	184

12 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA.....	197
13 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS).....	212
14 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS	231
15 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)	245
16 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)	255
17 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS (RSC)	270
18 RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS (ROC)	280
19 RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST).....	287
20 RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO (RSM).....	299
21 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS (RSASP)	315
22 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	333
23 PASSIVOS AMBIENTAIS	356
24 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	371
25 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS ASSOCIADAS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO	381
26 INDICADORES AMBIENTAIS REFERENTES À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	397
27 CUSTOS ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	415
28 PROPOSIÇÃO DE ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E FISCALIZATÓRIA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CI/CENTRO	436



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

29	COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES.....	452
30	PROGRAMAS E AÇÕES.....	466
31	DIRETRIZES RELATIVAS A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	525
32	INDICAÇÃO DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	565
33	INDICAÇÃO DE TERRITÓRIOS FAVORÁVEIS PARA A INSTALAÇÃO DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS	609
34	ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	634
35	CONDIÇÕES DE ACESSO A RECURSOS DA UNIÃO	637
36	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	639
37	AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE DIRECIONADAS AOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	645
38	RESÍDUOS SÓLIDOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS	651
39	SANEAMENTO BÁSICO	657
40	REVISÃO DO PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CI/CENTRO	682
41	MONITORAMENTO DO PLANO	683
42	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	684
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	687

Índice de Quadros

Quadro 1: Municípios e suas microrregiões.	62
Quadro 2: Localização dos municípios.	63
Quadro 3: Recursos hídricos.	70
Quadro 4: Dados Populacionais.	82
Quadro 5: Área e Densidade demográfica dos municípios.....	83
Quadro 6: Emprego e renda dos municípios.	85
Quadro 7: Principais atividades econômicas.	87
Quadro 8: IDESE dos municípios.	89
Quadro 9: Educação.	90
Quadro 10: Estabelecimentos de saúde.	91
Quadro 11: Principais atividades econômicas e relação entre o histórico e os planejamentos futuros para a gestão dos resíduos sólidos dos municípios.	95
Quadro 12: Dados de RSD e rejeitos coletados e destinados.	110
Quadro 13: Quantidades de RSD e Rejeitos coletadas e destinadas - total / média / picos / declínios... 111	
Quadro 14: Serviço de coleta domiciliar de RSD e rejeitos e calendário de coleta.	118
Quadro 15: Relação dos veículos utilizados nos serviços de coleta de RSD e rejeitos.	121
Quadro 16: Estimativa da geração de RSD e rejeitos.	123

Quadro 17: Relação da % de resíduos triados na unidade Revita, situada em Santa Maria/RS.	125
Quadro 18: Metas sugeridas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.....	126
Quadro 19: Distâncias percorridas pelos RSD e rejeitos até a destinação final	127
Quadro 20: Modelos de coleta seletiva - vantagens e desvantagens.	129
Quadro 21: Serviço de coleta seletiva e calendário de coleta.....	131
Quadro 22: Relação dos veículos utilizados nos serviços de coleta seletiva.	133
Quadro 23: Recursos necessários para a implantação e/ou ampliação e aprimoramento da coleta seletiva.	134
Quadro 24: Triagem dos RSD	136
Quadro 25: Recursos necessários para as Cooperativas e Associações de Recicladores	138
Quadro 26: Cooperativas / Associações de Catadores	139
Quadro 27: Relação de agentes ambientais e renda média mensal	140
Quadro 28: Relação de agentes ambientais informais	141
Quadro 29: Beneficiamento de RSD e Rejeitos.....	142
Quadro 30: Acompanhamento e fiscalização da gestão de RSD e rejeitos	146
Quadro 31: Problemas e sugestões relacionados à gestão dos RSD e rejeitos	148
Quadro 32: Responsáveis pela Gestão e Fiscalização dos RCD.	150
Quadro 33: Taxa de aumento da geração per capita de resíduos nos anos de 2009 a 2011 no Estado Rio Grande do Sul.....	154

Quadro 34: Taxas de crescimento populacional.....	155
Quadro 35: Prognóstico (I) da geração de RSD e rejeitos.....	156
Quadro 36: Prognóstico (II) da geração de RSD e rejeitos.....	159
Quadro 37: Vida útil estimada dos aterros sanitários e quantidade de RSU encaminhada pelos municípios consorciados.....	163
Quadro 38: Empresas coletoras e empreendimentos responsáveis pela disposição final dos RSU nos municípios.....	164
Quadro 39: Plano de Metas para os Resíduos Sólidos Urbanos segundo a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011).	165
Quadro 40: Prognóstico de aterramento, considerando a taxa de crescimento da geração per capta de RSD e Rejeitos informada pela Abrelpe: 2,34%	167
Quadro 41: Prognóstico de aterramento , considerando a taxa de crescimento da geração per capta de RSD e Rejeitos (2,34%) e contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS..	168
Quadro 42: Prognóstico de aterramento acumulativo, considerando a taxa de crescimento da geração per capta de RSD e Rejeitos (2,34%) e contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS.....	168
Quadro 43: Prognóstico de aterramento acumulativo, considerando a taxa de crescimento da geração per capta de RSD e rejeitos (2,34%), contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS e os resultados da composição gravimétrica dos resíduos.....	169
Quadro 44: Prognóstico das cargas úmidas e secas de RSU que deixarão de ser aterradas caso sejam consideradas as metas da versão preliminar do PNRS – Setembro/2011.....	169
Quadro 45: Prognóstico de aterramento dos RSU gerados por todos os municípios consorciados.	171

Quadro 46: Prognóstico de aterramento, considerando a taxa de crescimento da geração per capta de RSD e rejeitos (2,34%) e contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS com as suas respectivas taxas de ocupação do aterro CRVR – Santa Maria.	172
Quadro 47: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Agudo.....	174
Quadro 48: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Capão do Cipó.....	174
Quadro 49: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas –Dilermando de Aguiar.....	174
Quadro 50: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterrada- Dona Francisca	175
Quadro 51: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Faxinal do Soturno.	175
Quadro 52: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Formigueiro.	175
Quadro 53: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Itaára.....	176
Quadro 54: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Ivorá.....	176
Quadro 55: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Jaguarí.....	176

Quadro 56: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Jari.....	177
Quadro 57: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Júlio de Castilhos.	177
Quadro 58: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Mata.....	177
Quadro 59: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Nova Esperança do Sul.	178
Quadro 60: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Nova Palma.....	178
Quadro 61: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Paraíso do Sul.	178
Quadro 62: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Pinhal Grande.	179
Quadro 63: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Quevedos.....	179
Quadro 64: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Restinga Sêca.....	179
Quadro 65: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Francisco de Assis.	180
Quadro 66: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São João do Polêsine.	180

Quadro 67: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Martinho da Serra.....	180
Quadro 68: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Pedro do Sul.....	181
Quadro 69: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Sepé.....	181
Quadro 70: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Silveira Martins.....	181
Quadro 71: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Toropi.....	182
Quadro 72: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Unistalda.....	182
Quadro 73: Relação entre a geração de RLP e RSD e rejeitos.	187
Quadro 74: Estimativa da geração de RLP.	188
Quadro 75: Serviço de coleta de RLP.....	190
Quadro 76: Veículos utilizados na coleta dos RLP	191
Quadro 77: Destinação final e beneficiamento de RLP.	194
Quadro 78: Relação e de PEV's e Eco pontos	203
Quadro 79: Tratativas e acordos setoriais relacionados com o sistema de logística reversa.	206
Quadro 80: Problemas relacionados à gestão dos resíduos contemplados na logística reversa e órgãos públicos responsáveis pela gestão e fiscalização destes resíduos.....	210

Quadro 81: Municípios que indicaram haver PGRSS em estabelecimentos públicos ou privados.	216
Quadro 82: Relação dos estabelecimentos de saúde registrados nos municípios.	217
Quadro 83: Relação dos estabelecimentos que geram RSS, segundo o diagnóstico.	218
Quadro 84: Órgãos e equipes responsáveis pela gestão e fiscalização dos RSS.	220
Quadro 85: Dados obtidos junto aos contratos relativos aos serviço de saúde.	222
Quadro 86: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RSS.	227
Quadro 87: Prognóstico de RSS	227
Quadro 88: Relação das quantidades de RCC e RSU coletadas na região sul do país e no Brasil.	231
Quadro 89: Recursos necessários à efetivação da gestão dos RCC e Resíduos Volumosos.	234
Quadro 90: Responsáveis pela gestão dos RCC e Resíduos Volumosos	235
Quadro 91: Geração de RCC e Resíduos Volumosos.	236
Quadro 92: Coleta de RCC na região sul do Brasil - valor de referência.	236
Quadro 93: Destinação Final dos RCC e Resíduos Volumosos.	237
Quadro 94: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RCC.	241
Quadro 95: Prognóstico de coleta de RCC.	242
Quadro 96: Municípios que efetuam o Licenciamento Ambiental.	248
Quadro 97: Gestão e Fiscalização de RSI.	250
Quadro 98: Geração dos Resíduos Sólidos Industriais.	251

Quadro 99: Geração dos RSB.	257
Quadro 100: Gestão e Fiscalização RSB.	264
Quadro 101: Gestão dos RSC.	271
Quadro 102: Geração de RSC.	272
Quadro 103: Tratamento e Destinação Final dos RSC.	274
Quadro 104: Gestão e Fiscalização dos RSC.	276
Quadro 105: Gestão dos ROC.	281
Quadro 106: Tratamento e Destinação Final dos ROC.	282
Quadro 107: Gestão e Fiscalização dos ROC.	284
Quadro 108: Gestão dos RST – Tipologia - Resíduos de Transporte Rodoviário.	290
Quadro 109: Destinação Final dos RST.	293
Quadro 110: Gestão e Fiscalização dos RST.	295
Quadro 111: Fontes Geradoras de RSM.	301
Quadro 112: Beneficiamento dos RSM.	305
Quadro 113: Gestão e Fiscalização dos RSM.	308
Quadro 114: Tipologias dos RSASP.	323
Quadro 115: Tratamento e Processamento dos RSASP.	325
Quadro 116: Destinação Final dos RSASP.	327

Quadro 117: Beneficiamento dos RSASP orgânicos.	328
Quadro 118: Problemas de Gestão dos RSASP.	330
Quadro 119: Relação entre tipologias de resíduos contempladas, assuntos abordados e recursos necessários.....	336
Quadro 120: Relação de recursos necessários ao aprimoramento das ações de educação ambiental... 338	
Quadro 121: Observações relativas aos processos de educação ambiental.	339
Quadro 122: Planejamentos futuros e equipes atuantes na gestão da Educação Ambiental	341
Quadro 123: Relação dos municípios que orientam, ou não a comunidade quanto ao beneficiamento e segregação dos RSD.	344
Quadro 124: Relação de ONG's ou outras entidades dedicadas a temática da coleta seletiva, por município.	346
Quadro 125: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais, por município.	349
Quadro 126: Campanhas de sensibilização junto ao consumidor referente à devolução dos resíduos da logística reversa.	351
Quadro 127: Relação das áreas de lixão.	362
Quadro 128: Relação das áreas de bota fora.....	364
Quadro 129: Relação de outros passivos ambientais.	367
Quadro 130: Fragilidades relativas à gestão dos RSD e Rejeitos; RLP e RV; Resíduos com logística reversa obrigatória.	384
Quadro 131: Fragilidades relativas à gestão dos RSS; RCC e Resíduos volumosos; RSI.	387

Quadro 132: Fragilidades relativas à gestão dos ROC; RSASP; RSC.	390
Quadro 133: Fragilidades relativas à gestão dos RSM; RST.	392
Quadro 134: Qualificação dos problemas existentes na gestão dos resíduos sólidos.	394
Quadro 135: Indicadores ambientais - RSD e Rejeitos.	398
Quadro 136: Indicadores ambientais - Resíduos com Logística Reversa.	400
Quadro 137: Indicadores ambientais - RLP e RV.	402
Quadro 138: : Indicadores ambientais - RSS.	404
Quadro 139: Indicadores ambientais - RCC e Resíduos Volumosos.	406
Quadro 140: Indicadores ambientais e operacionais - RSD e Rejeitos.	409
Quadro 141: Indicadores ambientais e operacionais - RLP e RV.	409
Quadro 142: Indicadores ambientais e operacionais - Resíduos com Logística Reversa.	410
Quadro 143: Indicadores ambientais e operacionais - RCC e Resíduos Volumosos.	410
Quadro 144: Indicadores ambientais e operacionais – RSS.	411
Quadro 145: Custos Diretos - RSD e Rejeitos.	422
Quadro 146: Custos Diretos - RLP.	424
Quadro 147: Custos Diretos - RSS.	425
Quadro 148: Equipe de gestão e fiscalização de RSD e Rejeitos; Resíduos com Logística Reversa Obrigatória; RLP.	437



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 149: Equipe de gestão e fiscalização de RSS; RCC; RSI.	441
Quadro 150: Equipe de gestão e fiscalização de RSASP; RSC; RSM.....	444
Quadro 151: Equipe de gestão e fiscalização de RST; RV.	447
Quadro 152: Competências e responsabilidades	452
Quadro 153: Dimensionamento de instalações.	470
Quadro 154: Infraestrutura necessária ao processo de reciclagem de RCC.....	472
Quadro 155: Itens de custo.....	474
Quadro 156: Custos por instalação.....	474
Quadro 157: Equipamentos necessários na operação dos PEVs Centrais.....	477
Quadro 158: Custos estimados nas operações na região sul do país.....	477
Quadro 159: Destinação dos RCC.	478
Quadro 160: Destinação dos Resíduos Volumosos.	478
Quadro 161: Destinação dos RSD.	478
Quadro 162: Destinação dos resíduos contemplados na logística reversa.	479
Quadro 163: Dimensionamento dos PEVs Centrais.....	485
Quadro 164: Instalações passíveis de adaptações para utilização como PEV Centrais.....	488
Quadro 165: Estrutura geral das ATP e/ou áreas de triagem de RSD secos localizadas nos PEVs Centrais.	497

Quadro 166: Área para a triagem dos resíduos secos.	497
Quadro 167: Quadro operacional/atividade.	498
Quadro 168: Velocidade e capacidade de coleta por porte de veículo.....	498
Quadro 169: Itens de custo.....	500
Quadro 170: Parâmetros para cálculos de custo da operação da coleta seletiva.....	501
Quadro 171: Parâmetros para cálculos de custo da triagem de recicláveis.....	502
Quadro 172: Ações necessárias ao planejamento e implantação do programa de coleta seletiva.	506
Quadro 173: Relação dos municípios que possuem iniciativas de coleta seletiva.	507
Quadro 174: Recursos para Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à gestão de resíduos sólidos.....	513
Quadro 175: Investimentos e custos específicos estimados para implantação do Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à gestão de resíduos sólidos para o período de um ano	515
Quadro 176: Recursos para Programa de Capacitação Técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos	522
Quadro 177: Investimentos e custos específicos estimados para implantação do Programa de Capacitação Técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos.....	524
Quadro 178: Diretrizes - RSD e Rejeitos.....	527
Quadro 179: Diretrizes - RLP e RV.....	529
Quadro 180: Diretrizes - Resíduos com Logística Reversa Obrigatória.	530



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 181: Diretrizes - RSS.....	534
Quadro 182: Diretrizes - RCC e Resíduos Volumosos.	536
Quadro 183: Diretrizes - RSI.....	539
Quadro 184: Diretrizes - RSB.....	540
Quadro 185: Diretrizes - RSC.....	542
Quadro 186: Diretrizes - ROC.....	543
Quadro 187: Diretrizes - RST.....	544
Quadro 188: Diretrizes - RSM	545
Quadro 189: Diretrizes - RSASP.....	547
Quadro 190: Diretrizes Gerais.....	549
Quadro 191: Diretrizes - Educação ambiental.	557
Quadro 192: Diretrizes - Custos.....	560
Quadro 193: Diretrizes - Estrutura técnica e administrativa do CI/Centro.	562
Quadro 194: Diretrizes – Resíduos sólidos e mudanças climáticas.	563
Quadro 195: Valores de desprendimento financeiro para a implantação das tecnologias e os custos e capacidades de tratabilidade dos resíduos atualmente gerados.	595
Quadro 196: Investimento previsto para a instalação das unidades de tratamento.	600
Quadro 197: Sugestões de ecopontos, cooperativas e empresas para onde os resíduos podem ser encaminhados.....	603

Quadro 198: Bases cartográficas georreferenciadas com restrição binária e escalonar.	612
Quadro 199: Bases cartográficas georreferenciadas sem restrição binária que apresentam variação enquanto a potencialidade para o empreendimento.	613
Quadro 200: Lista dos municípios e coordenadas centrais dos trechos selecionados.	623
Quadro 201: Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais.	641
Quadro 202: Procedimentos sugeridos para Ações de Emergência e Contingência.	642
Quadro 203: Ações indicadas para o racionamento do uso de energia.	648
Quadro 204: Ações indicadas para o racionamento do uso de água.	648
Quadro 205: Ações indicadas para o uso moderado de papel.	648
Quadro 206: Ações indicadas para uso moderado de copos descartáveis.	649
Quadro 207: Ações indicadas para o gerenciamento adequado de resíduos.	649
Quadro 208: Ações indicadas para o uso moderado de materiais de escritório.	649
Quadro 209: Ações indicadas para a utilização consciente dos veículos oficiais.	649
Quadro 210: Ações indicadas para a utilização consciente de artefatos de madeira.	650
Quadro 211: Ações indicadas para a realização de licitações sustentáveis.	650
Quadro 212: Quadro comparativo das emissões de GEEs.	655
Quadro 213: Benefício financeiro da reciclagem dos diferentes materiais.	655
Quadro 214: Observações abastecimento de água.	659



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 215: Principais deficiências referentes ao sistema de abastecimento de água.	662
Quadro 216: Quadro geral esgotamento sanitário.....	664
Quadro 217: Principais deficiências do esgotamento sanitário.	665
Quadro 218: Existência do sistema de drenagem.	666
Quadro 219: Deficiências nos sistemas de drenagem.	667
Quadro 220: Existência do manejo de águas pluviais.....	668
Quadro 221: Deficiências no manejo se águas pluviais.	669
Quadro 222: Observações gerais sobre o saneamento básico.....	670
Quadro 223: Principais dificuldades enfrentadas no sistema de saneamento básico.	672
Quadro 224: Relação entre fiscalização, número de equipes e abordagem das temáticas de saúde e saneamento.	674
Quadro 225: Número de equipes atuantes em Programas de saúde e equipes de vigilância sanitária. .	677

Índice de Figuras

Figura 1: Região de estudo - municípios consorciados ao CI/Centro.	60
Figura 2: Concentrações e delimitações urbanas (IBGE 2009)	61
Figura 3: Temperatura média anual.....	66
Figura 4: Malha hídrica (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS).....	68
Figura 5: Identificação das áreas de nascentes (Agência Nacional da Água).....	69
Figura 6: Vulnerabilidade de Aquíferos (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS).	72
Figura 7: Classificação do Solo (Laboratório de Geologia – UFRGS).	74
Figura 8: Mapeamento do uso do solo (Laboratório de Geoprocessamento - UFRGS).	76
Figura 9: Declividade do relevo (ASTERGDEM).....	78
Figura 10: Relevo da região Centro do estado do Rio Grande do Sul (ASTERGDEM).	79
Figura 11: Sítios Paleontológicos (Laboratório de Geologia – UFRGS).	80
Figura 12: Sistema viário (DETRAN-RS).	93
Figura 13: Geração per capita de RSD e rejeitos	115
Figura 14: Empreendimentos selecionados para a destinação final dos RSD e rejeitos	124
Figura 15: Caracterização dos resíduos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	145
Figura 16: Gerações de RLP diagnosticadas.....	186

Figura 17: Porcentagem de municípios que apresentam iniciativas relacionadas ao sistema de Logística Reversa.....	201
Figura 18: Tecnologias de tratamento aplicadas aos RSS	225
Figura 19: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Agricultura.	316
Figura 20: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Pecuária	316
Figura 21: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Agricultura.....	317
Figura 22: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Pecuária.....	318
Figura 23: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Silvicultura.	319
Figura 24: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Agroindústria.	320
Figura 25: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Silvicultura.....	321
Figura 26: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Agroindústria.....	321
Figura 27: Programas de Educação Ambiental.	335
Figura 28: Orientação à comunidade sobre a importância da segregação dos RSD secos e compostagem dos RSD úmidos.	343
Figura 29: ONG's ou outras entidades dedicadas a temática da coleta seletiva.....	345
Figura 30: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais.	348
Figura 31: Fluxos de informações entre diferentes partes interessadas.....	464
Figura 32: Dimensionamento dos PEVs Centrais.....	487
Figura 33: Esquema do processo contemplado na tecnologia Pellenc.....	569

Figura 34: Sistema de disposição final dos resíduos Lixo Limpo.....	575
Figura 35: Coletor de resíduos.....	577
Figura 36: Aparência e utilização do coletor.....	578
Figura 37: Recolhimento dos resíduos.....	578
Figura 38: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.	579
Figura 39: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.	581
Figura 40: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.	582
Figura 41: Sistema Innova – Esquema dos processos termoquímicos.	586
Figura 42: Sistema ArrowBio – Esquema do processo.....	588
Figura 43: Sistema Covanta – Esquema do processo.....	589
Figura 44: Fluxograma do processo contemplado na tecnologia Dranco.	591
Figura 45: Custo/dia para o tratamento de resíduos de cada municipalidade considerando a geração atual de RSD.....	599
Figura 46: Potencial indicativo multicritérios.	616
Figura 47: Áreas indicativas de potencial máximo.....	618
Figura 48: Áreas potenciais com dimensões mínimas limitadas a 20 ha.....	620
Figura 49: Mapa indicativo das áreas selecionadas.....	622
Figura 50: Delimitação da área no município de Unistalda.	624



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Figura 51: Delimitação da área no município de Capão do Cipó.....	625
Figura 52: Delimitação da área no município de São Francisco de Assis.....	626
Figura 53: Delimitação da área no município de Jari.....	627
Figura 54: Delimitação da área no município de Júlio de Castilhos.....	628
Figura 55: Delimitação da área no município de São Martinho da Serra.	629
Figura 56: Delimitação da área no município de Formigueiro.....	630
Figura 57: Delimitação da área no município de São Sepé.....	631
Figura 58: Delimitação da área no município de São Sepé.....	632
Figura 59: Responsável pelo abastecimento de água.....	657



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – CI/CENTRO – RS

O Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado/RS - CI/Centro é uma associação pública de natureza autárquica, composta por 31 municípios.

Missão: atender aos interesses comuns dos entes consorciados na implementação de políticas públicas, considerando sempre a minimização de custos, maximização de benefícios, pautando suas ações nos princípios jurídicos constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência e supremacia do interesse público, para o bem do desenvolvimento e integração regional.

Ramos de atuação: meio ambiente, saúde, turismo, agricultura e desenvolvimento regional.

Meio ambiente: O CI/Centro viabilizou a contratação de empresa para a elaboração deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PRGIRS, que contempla 26 dos 31 municípios consorciados.

APRESENTAÇÃO

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências relacionadas aos princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes referentes à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

Dentre os instrumentos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, existem os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. Segundo o artigo 18º da referida Lei, a elaboração destes planos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Com o propósito de acatar as premissas da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e estabelecer a gestão contínua, padronizada, comparitilhada e eficaz dos resíduos sólidos, o Consórcio Intermunicipal da Região do Centro do Estado/RS – CI/Centro contratou a empresa Key Consultoria e Treinamento para a elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PRGIRS. A empresa contratada atua desde 1997 na área das questões ambientais, fornecendo soluções sustentáveis, envolvendo novos métodos, práticas e competências que maximizam os aspectos econômicos, sociais e ambientais de seus clientes, em bases sólidas e permanentes. Destaca-se no mercado pela experiência relativa à prestação de consultorias no ramo de elaboração de Planos de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O PRGIRS dos municípios integrantes do CI/Centro simboliza o início de uma nova era da administração pública da região, com relação à gestão responsável e sustentável dos resíduos descartados, tendo em vista que este instrumento objetiva subsidiar a gestão integrada dos resíduos sólidos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento.

A execução do PRGIRS foi subdividida em 3 etapas:



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

1ª etapa - Diagnóstico e Prognóstico;

2ª etapa - Matriz de Alternativas e Construção de Cenários;

3ª etapa - Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS).

INTRODUÇÃO

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 define resíduos sólidos como “materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigada a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível” (BRASIL, 2010).

A intensificação do crescimento populacional aliada ao desenvolvimento industrial e consumo desenfreado, repercute diretamente na elevação significativa da geração de resíduos sólidos (CETESB a;b;c, 2012). O século XXI é fortemente marcado pelo desequilíbrio ambiental caracterizado, dentre outros fatores, pelo acúmulo inadequado de resíduos e rejeitos em áreas impróprias e ilegais, resultando em prejuízos ambientais, sociais e econômicos de grande escala e proporção. Levando-se em conta o quadro retratado, torna-se imprescindível e urgente o planejamento estratégico e a gestão ambientalmente adequada dos resíduos descartados.

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, divulgado anualmente pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE, só no que tange à geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), o país gerou 61.936.368 toneladas em 2011. Do total de toneladas geradas, cerca de 6,4 milhões tiveram destino inadequado em aterros controlados e lixões, evidenciando de forma mais acentuada a necessidade de estabelecer parâmetros de aperfeiçoamento e controle da gestão dos resíduos sólidos (ABRELPE 2011).

A região Sul produz 20.777 toneladas de RSU por dia. Nessa região 70,3% dos resíduos descartados tem como destinação final aterros sanitários, 18,1% aterros controlados e 11,6% lixões. Especificamente no Rio Grande do Sul são geradas 8.036 toneladas por dia de RSU e a destinação final é feita predominantemente em aterros sanitários (ABRELPE, 2011).

Atualmente, a gestão pública ambientalmente adequada das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no Brasil é um dos maiores desafios para os governos. Com o propósito de adequar e padronizar a gestão deste tema, foi promulgada em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece princípios, objetivos, diretrizes, metas e ações necessárias para subsidiar o planejamento, implementação e aprimoramento da gestão de resíduos sólidos nos âmbitos federal, estadual e municipal, dentro de um contexto sustentável, visando garantir a homeostase ambiental e a sadia qualidade de vida da população brasileira.

O Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios consorciados ao CI/Centro apresenta a situação atual da gestão dos resíduos sólidos gerados na região e aponta as principais fragilidades associadas ao sistema. A análise crítica do diagnóstico elaborado e apresentado neste documento subsidiou a elaboração de proposições e recomendações favoráveis ao aperfeiçoamento do gerenciamento dos resíduos, em escala local e regional, bem como ao atendimento das Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos e Saneamento Básico.

É importante destacar que o PRGIRS dos municípios que compõem o Consórcio CI/Centro atende plenamente aos requisitos da lei que institui a política Nacional de Resíduos sólidos, conforme versa seu artigo 19º, parágrafo 9º:

“§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.”

A elaboração do plano também possibilitará o acesso a recursos federais de forma prioritária, conforme descrito no artigo 18º, parágrafo 1º:



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

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

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos;”

1 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A LEI FEDERAL DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos articulada com a Lei Nº 11.107/05, proporciona aos municípios brasileiros um importante meio facilitador no processo de captação de recursos para a elaboração dos Planos de Resíduos Sólidos, tendo em vista os esforços advindos principalmente do governo federal no sentido de estimular as iniciativas de consorciamento.

O Decreto nº 6.017/07 regulamenta a Lei Nº 11.107/05, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, define esta nova personalidade jurídica em seu Art. 2º, inciso I, conforme segue:

“Consórcio Público: pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive à realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos;”

Desta forma, o Consórcio Público pode ser constituído entre Municípios, entre Município e Estado, entre Estados, podendo até a União constituir-se com Municípios e Estados, se tratando de um novo modelo de gestão pública, alternativa sustentável e economicamente viável para a solução da gestão integrada dos resíduos sólidos nos municípios.

O Consorciamento possibilita a prestação regional dos serviços públicos, podendo os municípios pequenos ao se associar, preferencialmente com municípios de maior porte, superarem suas fragilidades de gestão, racionalizando e ampliando a escala de tratamento dos resíduos sólidos, e tendo uma entidade preparada para administrar os serviços planejados.

A Lei Nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, ressalta no Capítulo II que a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos entre entes federados é um 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 sob a premissa do desenvolvimento sustentável, assim priorizando os Consórcios Públicos quanto ao acesso de recursos da União, além de sugerir a articulação entre as diferentes esferas do Poder Público.

A Política também reforça a prioridade dos Consórcios Públicos na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal, quando a prestação de serviços envolva os resíduos sólidos. Da mesma forma, o Decreto Nº 7.404/10, que a regulamenta, aborda em seu artigo 79 a preferência para a captação de recursos quando os municípios trabalham a partir da sinergia do consorciamento, e estabelece as condições que estes terão que atender para poderem ser beneficiados no acesso aos recursos.

Contudo, a prioridade da Política Nacional de Resíduos Sólidos, articulada à Lei Federal de Consórcios Públicos, é buscar no consorciamento a qualidade na gestão dos serviços públicos, materializando assim a eficácia e eficiência dos serviços e a capacidade do gerenciamento e destinação adequada dos resíduos sólidos.

Ainda, é importante destacar a ênfase apresentada pela Lei Nº 12.305/2010 em seus objetivos, metas e respectivas responsabilidades, incentivando a união entre os órgãos de Governo Federal, Estadual e Municipal, a fim de construir políticas públicas de resíduos sólidos integradas, dinamizando a gestão e transformando problemas municipais em oportunidades.

2 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Nº 11.455/07 institui a Política Nacional de Saneamento Básico e estabelece as diretrizes e princípios fundamentais para os serviços de saneamento básico, execução de infraestrutura e instalações de Saneamento Básico pelo Poder Público, além da elaboração de Plano Nacional de Saneamento Básico.

As diretrizes englobam os serviços de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais, e ainda limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, atribuindo a este último diretriz genérica e integrada aos serviços públicos de limpeza.

No que tange a limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico estabelece o planejamento, a regulação e a fiscalização destes, também a prestação de serviços com regras, definição de regulamento por lei e definição de entidade reguladora, além de assegurar o controle social. Institui também os princípios da universalidade e integralidade na prestação dos serviços, assegurando a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços, sempre que possível, mediante a remuneração pela cobrança dos mesmos.

Dada a visível percepção de abordagem genérica que a Política Nacional de Saneamento Básico estabelece em relação ao manejo de resíduos sólidos, é imprescindível destacarmos a essencialidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos, tendo em vista sua especificidade quanto a conceitos, responsabilidades, qualificação das tipologias de Resíduos Sólidos e seu respectivo Plano de Resíduos Sólidos, seja ele Nacional, Estadual, Municipal, Microrregional, Intermunicipais ou de Gerenciamento, além da articulação destas importantes políticas públicas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos está articulada a Política Nacional de Saneamento Básico através do Decreto Nº 7.404/10, abrangendo os serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e relacionando os Planos de Resíduos Sólidos aos Planos de Saneamento Básico.

O Decreto Nº 7.404/10, em sua Seção IV, artigos 53 e 54, aborda os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, articulando que estes deverão ser prestados em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico. Os Planos de Resíduos Sólidos, ao abordarem o tema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, deverão ter o conteúdo mínimo previsto no art. 52, I da Lei Nº 11.445/07 e, art. 19 da mesma Lei quando forem Planos Municipais e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Ainda, expõem a obrigatória participação do Ministério das Cidades para a avaliação da compatibilidade do Plano Nacional de Resíduos Sólidos com o Plano de Saneamento Básico, além de articular-se, no momento de sua elaboração, junto ao Ministério de Meio Ambiente e demais órgãos e entidades federais competentes.

Considerando que a Política Nacional de Resíduos Sólidos trata também de resíduos sólidos urbanos, sendo este predominante às demais tipologias de resíduos, atraiu diversos elementos de referência do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB para o debate em seu Plano Nacional de Resíduos Sólidos, extraindo os cenários e as metas relacionadas aos resíduos sólidos urbanos, tendo em vista que estes foram elaborados no PLANSAB através de avaliação macroeconômica relativamente recente, sem sofrer alterações desde sua elaboração. Cabe ressaltar que a Política Nacional de Saneamento Básico foi instituída no ano de 2007 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos somente três anos depois, no ano de 2010.

A articulação das duas Políticas Nacionais nos trás o privilegio da possibilidade de inserir o componente de limpeza e manejo de resíduos sólidos urbanos dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Planos de Saneamento Básico, quando apresentarem o conteúdo mínimo exigido pela Lei Nº 11.445/07 e de inserir o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Planos de Saneamento Básico, integrando-o com os demais serviços de saneamento.

Por fim, é importante observarmos a harmonização existente entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico, estimulando



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

uma análise conjunta por se tratarem de Leis Federais com a mesma hierarquia, tendo em vista ambas objetivarem a garantia e proteção da saúde pública e qualidade ambiental, a busca pela minimização de impactos ambientais, a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, entre outros fatores.

3 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Lei Nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apresenta a Educação Ambiental como um de seus instrumentos fundamentais, garantidores do cumprimento de seus princípios e objetivos, assim como conteúdo essencial a ser abordado na elaboração dos Planos de Resíduos Sólidos Municipais e de forma a mobilizar e conscientizar a sociedade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, articulada com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Nº 9.795/99), regulamentadas pelo Decreto Nº 7.404/2010 no que tange a gestão de resíduos sólidos, tem como objetivos “o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”.

O mesmo decreto também nos traz medidas a serem adotadas pelo Poder Público, de forma a cumprir o que objetiva a articulação destas importantes Políticas Nacionais para a sociedade brasileira, ao honrar os Direitos Sociais de forma democrática, conforme segue:

“Art. 77, § 2º - O Poder Público deverá adotar as seguintes medidas, entre outras, visando o cumprimento do objetivo previsto no **caput**:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque

diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a Lei Nº 12.305, de 2010;

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;

VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;

VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e

VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.”

Com relação às medidas a serem adotadas pelo Poder Público, é importante ressaltar o entendimento da Lei Nº 9.975/99 na definição de Educação Ambiental: “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

A articulação e aplicação da Educação Ambiental na Política Nacional de Resíduos Sólidos tem papel facilitador no processo de orientação e capacitação da sociedade, uma vez que esta apresenta-se como protagonista responsável pelas diversas medidas de não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos. Da mesma forma, há diferentes atores sociais envolvidos nos sistemas de Logística Reversa e Coleta Seletiva, instrumentos também estabelecidos na Lei N° 12.305/2010, bem como no processo de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Sendo assim, pode-se ressaltar que para a expansão do conhecimento referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, seus objetivos, princípios, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, é indispensável que a Educação Ambiental seja exercida através de um processo de organização e democratização das informações através de mecanismos de mobilização social que despertem o interesse, a sensibilização e participação dos públicos variados que compõe a malha social.

4 ARTICULAÇÃO ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

Existem inúmeros pontos de convergência entre as leis que instituem as políticas Nacionais de Resíduos Sólidos e Mudança do clima. De forma geral há um interesse em preservar, conservar e recuperar os recursos ambientais. Há também na Política sobre Mudança de Clima um interesse de que as ações tomadas a partir dessa lei levem em consideração o desenvolvimento sustentável a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais, pontos que também ficam bem claros quando analisa-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como pode ser observado abaixo:

“(…) Art.6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

(…)

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

(…)

IV - o desenvolvimento sustentável;

(…)

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

(…)

Art.7ºSão objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

(...)

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

(...)

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; (...)"

Outro ponto convergente entre as duas Políticas é a questão das estratégias integradas que está presente na Lei Nº 12.187/2009, Art.5º, Inciso IV, que prevê que elas devem ser aplicadas na mitigação e adaptação à mudança do clima nos âmbitos local, regional e nacional, fator que a Lei Nº 12.305/2010 atende ao incluir os Planos Nacional, Estadual, Microrregionais, Intermunicipais, Municipais e de Gerenciamento como Planos de Resíduos Sólidos. Além estão previstos estímulo e apoio dos governos federal, estadual, distrital e municipal e outros setores civis no desenvolvimento de políticas, programas e ações relacionadas à mudança do clima. Ambas as Políticas possuem também o intuito de mitigar as mudanças climáticas por meio da redução de emissões antrópicas e do fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de GEE como no disposto na Lei Nº12.187/2009 Art.5º, Inciso VI, o que também é abordado no Art.6º, Inciso II, da Lei Nº12.305/2010, que prevê a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados.

Um aspecto muito importante na Política Nacional sobre a Mudança do Clima é a necessidade de reduzir as incertezas nas projeções nacionais e regionais futuras das mudanças climáticas o que pode ser alcançado através do fluxo de informações, que também está previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, no Art.6º Inciso X e no Art.7º Inciso III, que tratam o direito da sociedade à informação e ao controle social e o estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto. Esses são fatores que carregam com eles a obrigação de se obter informações, reduzindo assim as incertezas das projeções. O processo de acesso a informação também favorecerá o cumprimento do Art.5º, Inciso XII da Lei Nº12.187/2009 que dispõe sobre a promoção da disseminação de informações, educação, capacitação e conscientização pública sobre mudança do clima, que além de presente nos artigos da Lei Nº12.305/2010, citados acima são também encontrados no Art.7º Inciso IX, que define como um dos objetivos da Política a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos e no Art.8º Inciso VII, que define como instrumento da Política a educação ambiental.

Por fim, há também a previsão de incentivos e instrumentos financeiros em ambas as leis. De acordo com a Política de mudança do clima a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima é uma diretriz. Medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular a redução das emissões e remoção de gases de efeito estufa, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em lei específica, são instrumentos presentes na Política. De acordo com a Política de Resíduos Sólidos, também há a previsão de recursos da União para locais que realizaram o Plano de Resíduos Sólidos baseados nesta, havendo inclusive a priorização no acesso aos recursos da União aos municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, microrregional ou regional de resíduos sólidos.

5 DEFINIÇÕES

Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e Rejeitos

- Resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas. É composto por resíduos secos e resíduos úmidos.
 - Resíduos secos: constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais.
 - Resíduos úmidos: constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos *in natura* e industrializados, tais como folhas, cascas, semente, alimentos industrializados.
 - Rejeitos: referem-se às parcelas contaminadas dos RSD, tais como embalagens que não se preservaram secas, resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene, dentre outros.

Resíduos da Limpeza Pública (RLP)

- Resíduos originários de atividades de limpeza pública, tais como resíduos de poda, capina, varrição e atividades correlatas; limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros; limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.

Resíduos Verdes (RV)

- Resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras, tais como troncos, galharias, outros.

Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

- Resíduos constituídos por Eletroeletrônicos; Pilhas e baterias; Pneus; Lâmpadas fluorescentes; Óleos lubrificantes; Agrotóxicos; Embalagens dos materiais acima citados.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

- Resíduos oriundos de estabelecimentos que efetuam serviços de saúde, tais como clínicas, hospitais, postos médicos, estúdios de tatuagem, veterinárias, etc.
 - RSS GRUPO A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção;
 - RSS GRUPO B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;
 - RSS GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista;
 - RSS GRUPO D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos

resíduos domiciliares;

- **RSS GRUPO E:** Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Resíduos de Construção Civil e Demolição (RCC) e Resíduos Volumosos

- Resíduos originários das atividades de construção civil e demolição, subdivididos nas seguintes classes:
 - **CLASSE A:** resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados (material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infra-estrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia);
 - **CLASSE B:** Resíduos recicláveis, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, gesso, etc;
 - **CLASSE C:** Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;
 - **CLASSE D:** Resíduos perigosos e/ou contaminados.
 - **Resíduos Volumosos:** Constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens,

podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de coleta domiciliar.

Resíduos Sólidos Industriais (RSI)

- Resíduos resultantes de dos processos produtivos e instalações industriais, cujas particularidades tornam inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB)

- Resíduos gerados nas seguintes modalidades do saneamento básico:
 - Tratamento de água e esgoto;
 - Manutenção dos sistemas de drenagem;
 - Manejo das águas pluviais.

São caracterizados pelos resíduos provenientes dos processos de ETA's e ETE's e materiais inertes provenientes do desassoreamento de cursos d'água.

Resíduos Sólidos Cemiteriais (RSC)

- Resíduos gerados nos cemitérios, tais como:
 - Resíduos da construção e manutenção de jazigos;

- Resíduos verdes dos arranjos florais;
- Resíduos de madeira;
- Resíduos da decomposição de corpos.

Resíduos de Óleos Comestíveis (ROC)

- Resíduos de óleos comestíveis.

Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes (RST)

- Os serviços de transporte existentes são:
 - Serviços de transporte aéreo e aquaviário (portos e aeroportos);
 - Serviços de transporte rodoviário e ferroviário.

Os resíduos derivados destes serviços caracterizam-se por: orgânicos provenientes de cozinha, refeitórios e serviços de bordo; sucatas e embalagens em geral; material de escritório; resíduos infectantes; resíduo químico; cargas em perdimento, apreendidas ou mal acondicionadas; lâmpadas, pilhas baterias; resíduos perigosos contaminados de óleo; outros.

Resíduos Sólidos de Mineração (RSM)

- Os tipos mais abundantes de resíduos gerados por conta dos processos de mineração são os “estéreis” e “rejeitos”:

- Resíduos estéreis: materiais retirados da cobertura ou das porções laterais dos depósitos mineralizados. São constituídos por materiais rochosos de composição diversa da rocha, sem valor econômico.
- Rejeitos: Resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais para a redução das dimensões, incremento da pureza, ou outra finalidade. Podem ser materiais usados em desmonte de rochas, materiais provenientes de da manutenção de equipamentos e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas.

Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (RSASP)

- Resíduos agrossilvopastoris podem ser de natureza orgânica ou inorgânica:
 - Resíduos orgânicos: resíduos de culturas perenes e temporárias; resíduos de abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais.
 - Resíduos inorgânicos: agrotóxicos, fertilizantes, resíduos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens.

6 REFERÊNCIAS LEGAIS

Principais referências legais utilizadas na elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios integrantes do CI/Centro.

- **Constituição Estadual/1989** - Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, promulgada em 03 de Outubro de 1989.
- **Decreto nº 45.445/2008** - Regulamenta a lei nº 11.019/97 de 23 de setembro de 1997 que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no estado do Rio Grande do Sul.
- **Decreto nº 7.217/2010** - Regulamenta a lei nº 11.445, de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
- **Decreto nº 7.404/2010** - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- **Lei nº 9.605/1998** - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei Federal 11.445/2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- **Lei nº 11.107/2005** - Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
- **Lei nº 11.730/2002** - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação

Ambiental, e complementa a lei federal n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, no estado do Rio Grande do Sul.

- **Lei nº 12.187/2009** - Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.
- **Lei nº 12.305/2010** - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- **Lei nº 6.938/1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 13.594/2010** - Institui a Política Gaúcha sobre Mudanças Climáticas PGMCM, fixando seus objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 10.099/1994** - Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 11.019/1997** - Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico no estado do Rio Grande do Sul.
- **Lei Ordinária nº 13.533/2010** - Institui normas e procedimentos para a reciclagem, o gerenciamento e a destinação final de lixo tecnológico no estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 13.533/2010** - Institui normas e procedimentos para a reciclagem, o gerenciamento e a destinação final de lixo tecnológico e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 9.486/1991** - Dispõe sobre os depósitos de lixo orgânico e inorgânico nos municípios do Rio Grande do Sul e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 9.493/1992** - Considera, o estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público.

- **Lei Ordinária nº 9.795/1999** - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 9.921/1993** - Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo terceiro da constituição do estado, e dá outras providências.
- Leis municipais decretadas pelos municípios consorciados.
- **Resolução – RDC/2004** - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.
- **Resolução ANVISA/2008** - Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.
- **Resolução CONAMA nº 307/2002** - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Resolução CONAMA nº 448/2012** - Altera os arts. 2o, 4o, 5o, 6o, 8o, 9o, 10, 11 da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- Conama.
- **Resolução CONAMA nº 009/1993** - Estabelece definições e torna obrigatório o recolhimento e destinação adequada de todo o óleo lubrificante usado ou contaminado.
- **Resolução CONAMA nº 05/1993** - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. (Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução nº 358/05).

- **Resolução CONAMA nº 23/1996** - Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Brasília sobre o controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos perigosos e seu Depósito.
- **Resolução CONAMA nº 283/2001** - Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
- **Resolução CONAMA nº 313/2002** - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Revoga as Resoluções nº 10/1988, nº 11/1987, nº 12/1988, nº 13/1990; Altera as Resoluções nº 347/2004, e nº 378/2006.
- **Resolução CONAMA nº 334/2003** - Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
- **Resolução CONAMA nº 358/2005** - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 362/2005** - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- **Resolução CONAMA nº 375/ 2006** - Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 416/2009** - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 5/1993** - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviário.

- **Resolução CONAMA nº 6/1991** - Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
- **Resolução CONAMA, nº 358/2005** - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- **Resolução CONSEMA nº 017/2000** - Estabelece diretrizes para a elaboração e apresentação de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.
- **Resolução CONSEMA nº 073/2004** - Dispõe sobre a co-disposição de resíduos sólidos industriais em aterros de resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul.
- **Resolução CONSEMA nº 09/2000** - Dispõe de norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração de resíduos provenientes de serviços de saúde, classificados como infectantes.
- **Resolução CONSEMA nº 109/2005** - Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
- **Resolução nº 335/2003** - Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

7 ASPECTOS GERAIS

Este capítulo trata dos aspectos gerais dos municípios que integram o CI/Centro, no que se refere à situação e localização, geografia, clima, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, geologia e geomorfologia.

Situação e localização dos municípios e abrangência territorial do CI/Centro.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

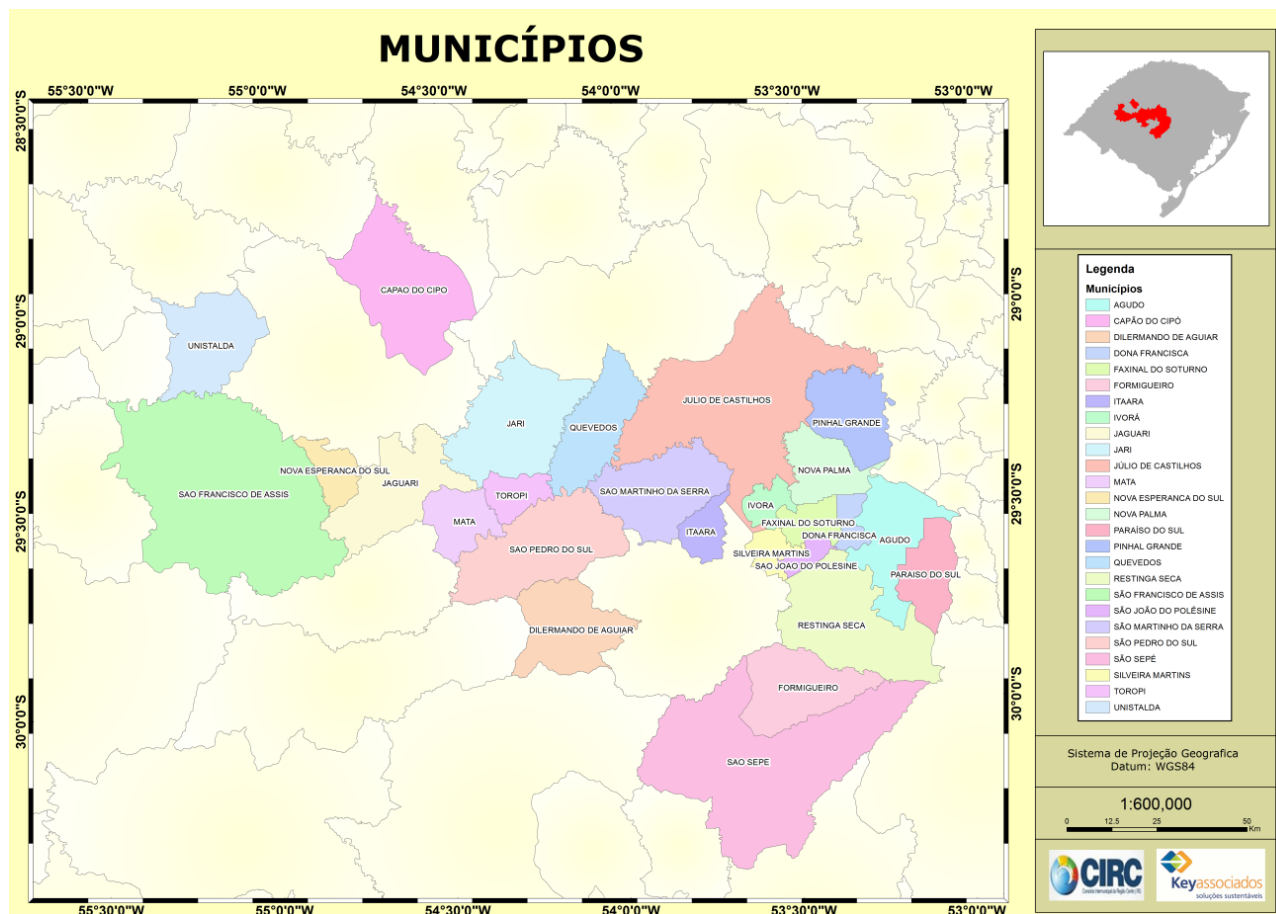


Figura 1: Região de estudo - municípios consorciados ao CI/Centro.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

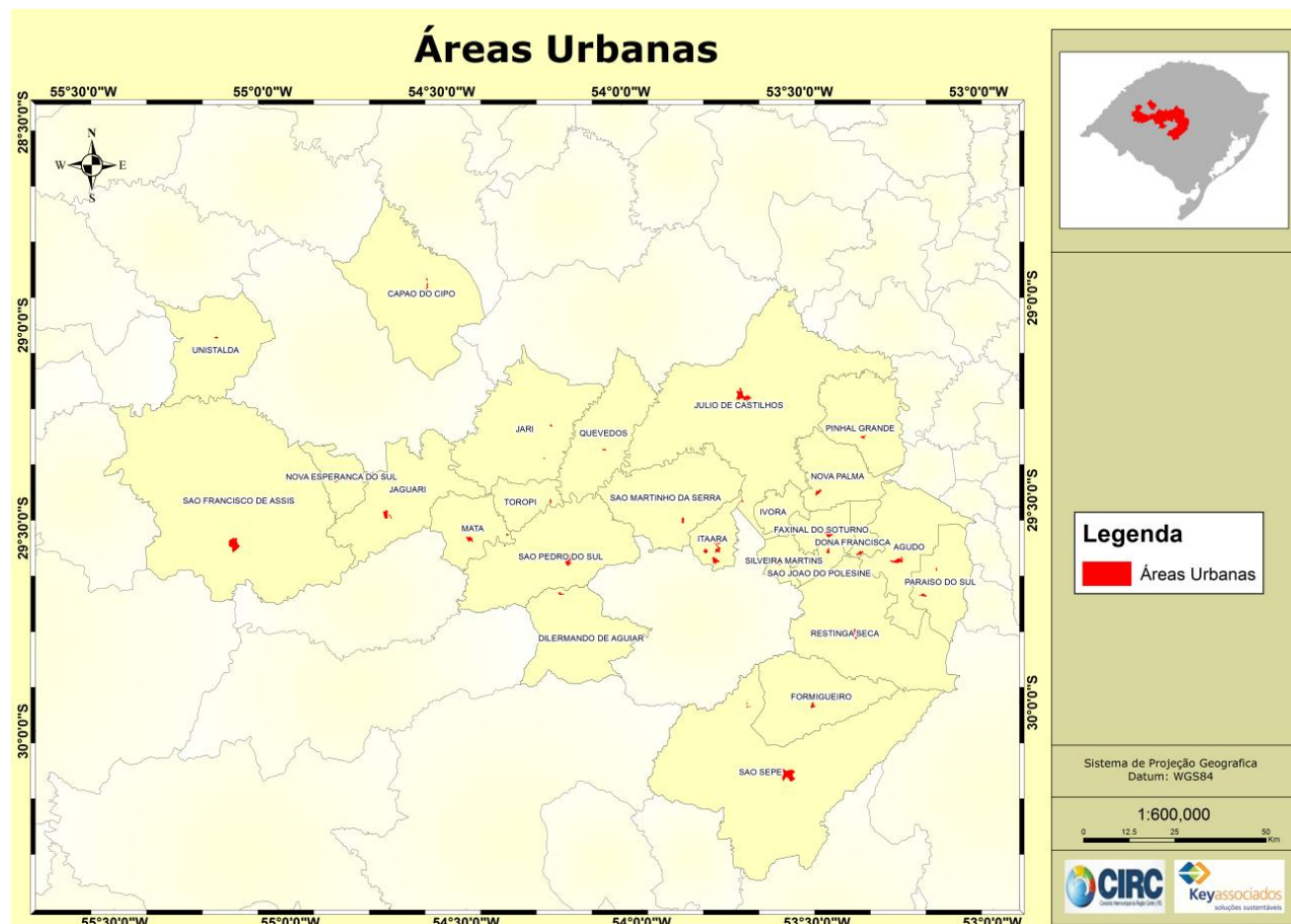


Figura 2: Concentrações e delimitações urbanas (IBGE 2009)

Analisando o mapa acima exposto, nota-se a ampla predominância de áreas rurais nos municípios participantes do plano.

Os municípios situam-se na mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense. Com relação à microrregião, o quadro abaixo informa a situação dos municípios.

Quadro 1: Municípios e suas microrregiões.

Município	Microrregião
Agudo	Restinga Sêca
Capão do Cipó	Santiago
Dilermando de Aguiar	Santa Maria
Dona Francisca	Faxinal
Faxinal do Soturno	Quarta Colônia
Formigueiro	Restinga Sêca
Itaara	Santa Maria
Ivorá	Restinga Sêca
Jaguari	Santa Maria
Jari	Santiago
Júlio de Castilhos	Santiago
Mata	Vale do Jaguari
Nova Esperança do Sul	Santa Maria
Nova Palma	Restinga Sêca
Paraíso do Sul	Cachoeira do Sul
Pinhal Grande	Quarta Colônia de Imigração Italiana
Quevedos	Santiago
Restinga Sêca	Restinga Sêca
São Francisco de Assis	Santiago
São João do Polêsine	Quarta Colônia
São Martinho da Serra	Santa Maria
São Pedro do Sul	Santa Maria
São Sepé	Santa Maria
Silveira Martins	Restinga Sêca
Toropi	Santa Maria
Unistalda	Vale do Jaguari

Percebe-se que a microrregião mais presente nos municípios do plano é a de Santa Maria abrangendo oito dos vinte e seis municípios e a menos presente é a do Vale do Jaguari, contendo apenas dois municípios.

Em relação ao porte dos municípios há homogeneidade, sendo todos de pequeno porte. Esta classificação foi embasada no Plano Nacional de Assistência Social (PNAS, 2004).

As informações referentes à altitude, latitude, longitude constam no quadro abaixo. Cabe ressaltar a importância de ter o conhecimento destas coordenadas geográficas, visto que através delas podemos conhecer a correta localização dos municípios, de seus passivos ambientais, empreendimentos, áreas, em relação ao globo terrestre. A obtenção destes dados auxilia diretamente na elaboração de projetos e ações facilitadoras de gestão.

Quadro 2: Localização dos municípios.

Município	Altitude da sede (m)	Latitude	Longitude
Agudo	83m	29°38'43" S	53°14'24" W
Capão do Cipó	370m	28° 55' 53" S	54° 33'18" W
Dilermando de Aguiar	127 m	-29.706	-54.208
Dona Francisca	64 m	29°35'02"	53°21'04"
Faxinal do Soturno	53m	Entre os paralelos de 29° 28', 29° 36' de Latitude Sul (-29,57°)	Entre os meridianos 53° 21', 53° 32' de Longitude Oeste (-53,44°)
Formigueiro	129m	29°59'58"	53°29'56"
Itaara	425m	29° 26' 39" e 29° 39' 24" S	53° 38' 48" e 53° 51' 22" W
Ivorá	120m	29°30'51"	53°35'51"
Jaguari	116m	29°37'41"	54°24'25"
Jari	432m	S 29.29°	W 54.22°
Júlio de Castilhos	513 m	29°13'37"	63°40'54"
Mata	127m	29°33'57,6"	54°27'36,0"
Nova Esperança do Sul	324m	29°24'35"	54°49'45"
Nova Palma	117 m	29° 28' 19" S	53° 28' 08" O
Paraíso do Sul	34m	29°44'00" S	53°11'00" O
Pinhal Grande	394m	-29.346	-53.307
Quevedos	420	29°21'15"	54°04'45"
Restinga Sêca	49m	-29.813	-53.375
São Francisco de Assis	125m	29°33'00.7356"	55°07'47.3417"
São João do Polêsine	50m	29°38'50"	53°26'45"
São Martinho da Serra	453m	29°32'06,7"	53°51'15,83"
São Pedro do Sul	176 m	29°37'04" S	54°10'44" O
São Sepé	85m	-30.161	-53.565
Silveira Martins	520m	29°38'30"	53°34'30"
Toropi	133m	-29.478	-54.228
Unistalda	361m	29°02'45"	55°08'59"

Geografia

A Geografia é uma ciência, que tem como objeto de estudo o espaço produzido ou transformado pela sociedade humana, além do espaço criado pela própria natureza, ou seja, os processos e estruturas da superfície terrestre. A geografia está na intercessão entre as Ciências Naturais e as Ciências Sociais, sendo subdivida didaticamente em geografia física e geografia humana. O objeto de estudo da geografia física é a análise dos padrões espaciais de fenômenos geológicos, hidrográficos, climáticos e padrões regionais de vegetação, fauna e flora. Já a geografia humana, estuda os aspectos econômicos, sociais, culturais e políticos do mundo. Cada uma dessas orientações é uma visão do mundo, e cada geografia particular privilegia este ou aquele aspecto. Nos tópicos a seguir serão apresentados os diferentes aspectos da geografia.

Clima

As classificações climáticas são métodos empregados na identificação e caracterização de tipos climáticos, apresentando aplicações em várias áreas que dependem das condições ambientais. Koppen, em 1936, propôs categorias climáticas com limites numericamente especificados representando as fronteiras ecológicas de um número similar de categorias de vegetação em formações vegetais, permitindo que áreas morfoclimáticas sejam divididas em subtipos regionais. A proposta de Koppen constitui-se em parâmetros fixados em base à distribuição vegetal, usando, para tal fim, elementos do clima que fornecem uma informação indireta do balanço de água, como a precipitação e temperatura. A variação das quantidades médias anuais de radiação solar recebidas pela superfície do planeta é um dos principais condicionantes de seu clima.

Somando-se a ela as influências do movimento de rotação do globo terrestre, obtêm-se os principais mecanismos que regem a circulação dos oceanos e da atmosfera, responsáveis pelos regimes meteorológicos, envolvendo temperatura, precipitações,

evaporação, ventos, ondas, correntes litorâneas, tempestades, etc. Este conjunto de fenômenos caracteriza o clima de cada parte do planeta, nas mais diferentes escalas.

Os municípios contemplados neste plano apresentam clima subtropical, conforme classificação climática supracitada de Köppen-Geiger, que é o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizado em geografia, climatologia e ecologia. As informações referentes à temperatura média anual dos municípios constam no mapa abaixo.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

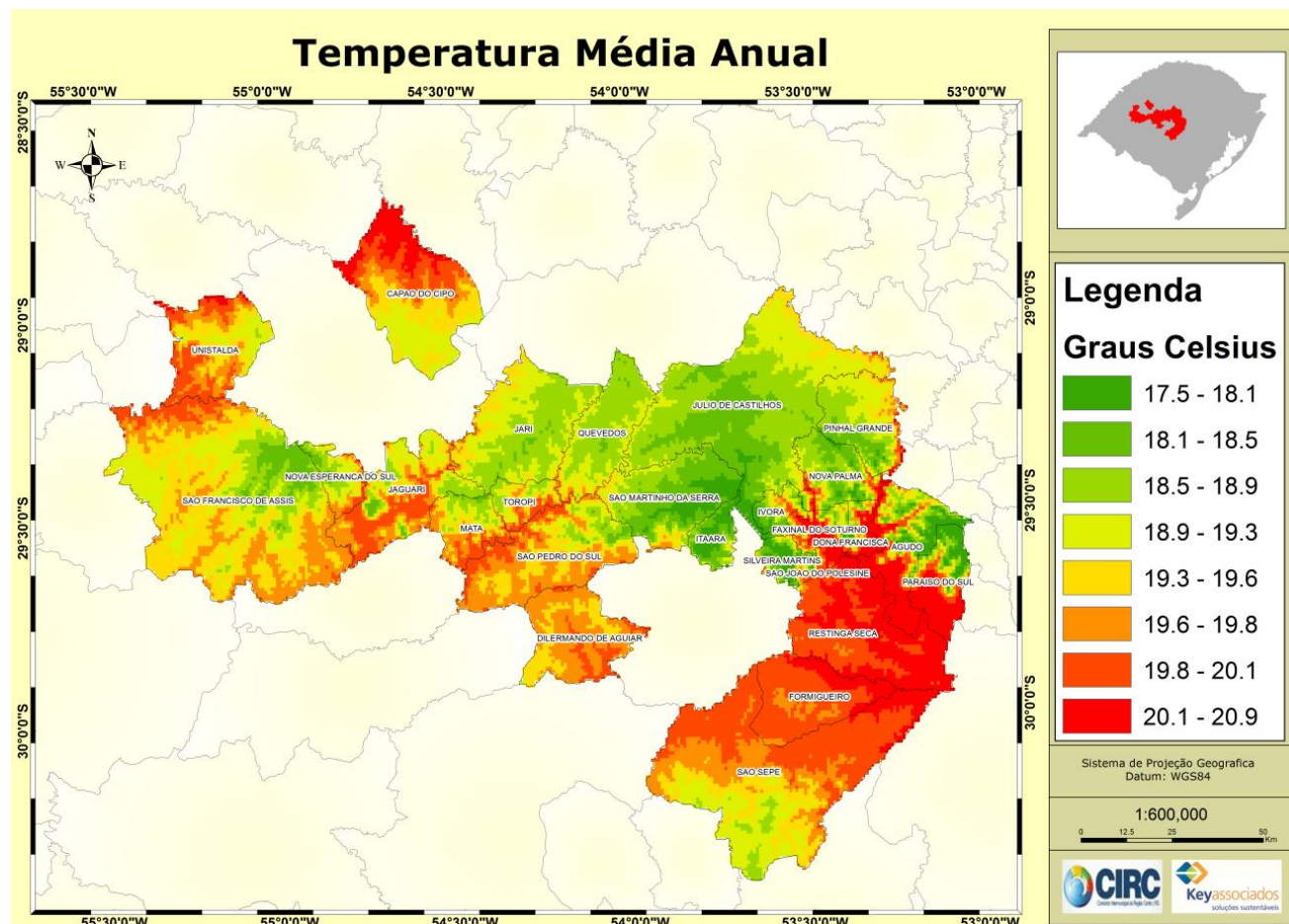


Figura 3: Temperatura média anual.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Recursos hídricos superficiais

Os mapas abaixo apresentam os recursos hídricos superficiais dos municípios contemplados no plano, dentre eles estão a malha hídrica, onde é possível observar também lagos, e também a localização das nascentes presentes na região.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

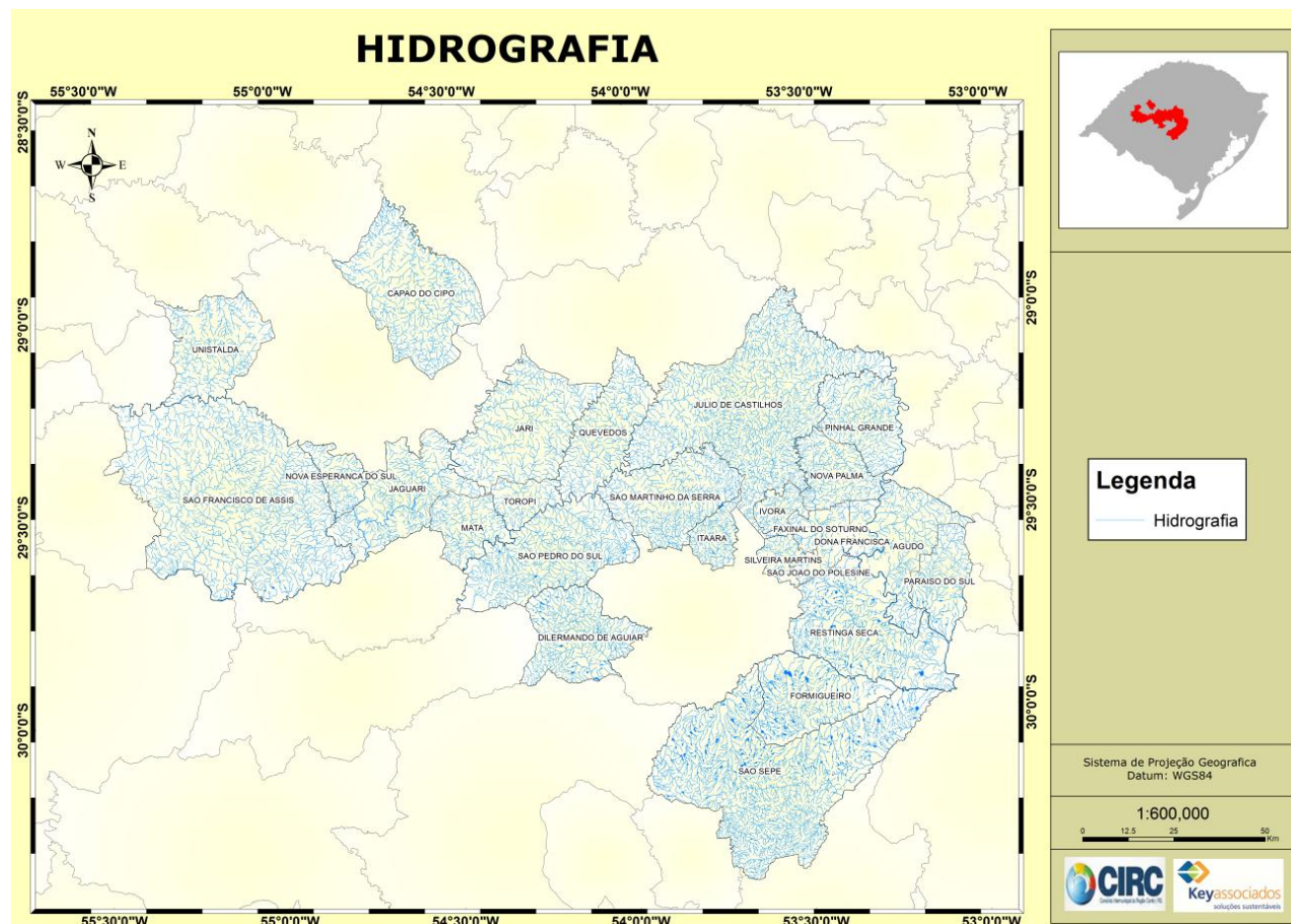


Figura 4: Malha hídrica (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS).

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

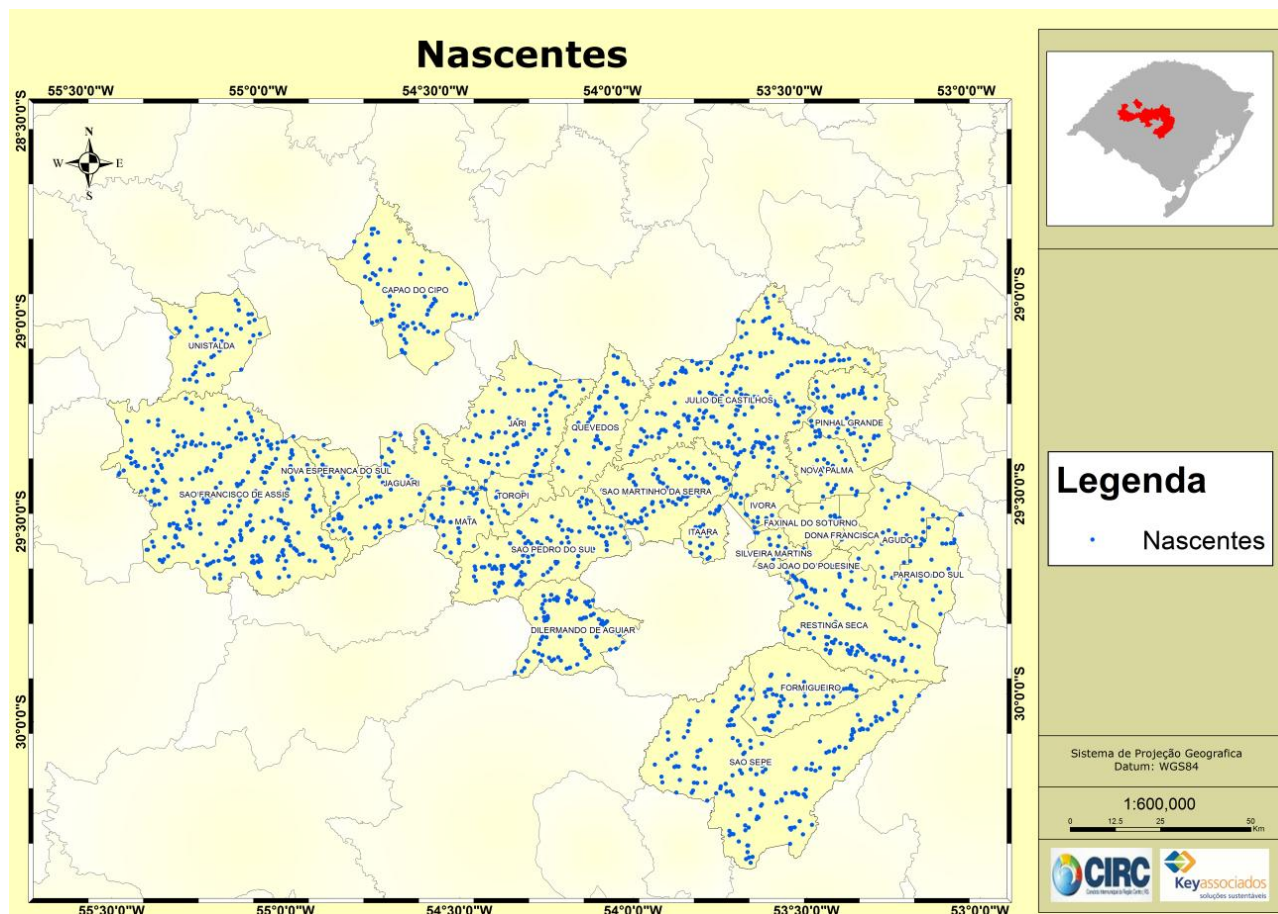


Figura 5: Identificação das áreas de nascentes (Agência Nacional da Água).

Servindo como complementação do mapa, o quadro a seguir informa a nomenclatura dos recursos hídricos superficiais presentes em cada município.

Quadro 3: Recursos hídricos.

Município	Recursos hídricos superficiais
Agudo	Rio Jacuí, Arroio Hermes
Capão do Cipó	Rio Piratinim, Rio Butuí-Icamaquã e Ibicui
Dilermando de Aguiar	Rio Ibicuí
Dona Francisca	Rio Jacuí, Rio Soturno
Faxinal do Soturno	Rio Soturno e seus afluentes.
Formigueiro	Rio Vacacaí
Itaara	Micro-bacias hidrográficas: Ibicuí-Mirim, Vacacaí-Mirim e Arroio Grande, sendo que as nascentes do rio Vacacaí-Mirim e Ibicuí-mirim encontram-se dentro dos limites deste município. Há duas barragens localizadas no município: Saturnino de Brito e a Barragem de Val de Serra ou Rodolfo Costa e Silva
Ivorá	Arroio Jacutinga
Jaguari	A rede hidrográfica encontra-se bem distribuída por toda região de abrangência do município totalizando 1.410.460,00 km de extensão, perfazendo de 20,65 m de rede hidrográfica para cada km² de área, apresentando uma boa densidade de drenagem
Jari	2 rios de divisa, Toropi e Jaguari
Júlio de Castilhos	Rio Toropi e Guassupi.
Mata	Bacia do Rio Ibicuí
Nova Esperança do Sul	Rios principais: Jaguarzinho, Curuçu e Piquiri
Nova Palma	Rio Soturno, Arroio Portela, Arroio Bugre, Rio Jacuí (divisa)
Paraíso do Sul	Rio Jacuí, Arroios da Porta, Boa Vista, Contenda, Barriga e Paraíso, além da Sanga Capão Grande
Pinhal Grande	Rio Jacui, Arroio Ferreira. Lajeado do Tigre, Arroio Felisberta, Arroio da Reserva, Arroio Redomona
Quevedos	Rio Toropi Mirim e Rio Toropi
Restinga Sêca	Rio Jacui, Vacacai-Grande, Vacacai Mirim e seus afluentes
São Francisco de Assis	Arroio Piriqui e Rios Jaguari, Ibiqui e Itu
São João do Polêsine	Sub-bacia do Rio Soturno e Vacacaí Mirim
São Martinho da Serra	Rio Ibicuí
São Pedro do Sul	Rios Toropi e Ibicuí Mirim
São Sepé	Rio São Sepé e seus afluentes: Bacia hidrográfica do Vacacaí.
Silveira Martins	Duas sub-bacias hidrográficas, a do Rio Soturno e do Rio Vacacaí
Toropi	Rio Toropi e Toropi Mirim/Arroio Sampaio Arroio Barreiro
Unistalda	Rio Itú Mirim e Rio Itacubí.

Recursos hídricos subterrâneos

Destaca-se a importância de uma gestão correta dos recursos hídricos subterrâneos entre os municípios, tendo em vista que o abastecimento predominante entre elas é através de poços de captação de águas subterrâneas.

O mapa abaixo, apresenta os recursos hídricos subterrâneos dos municípios em questão neste plano.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

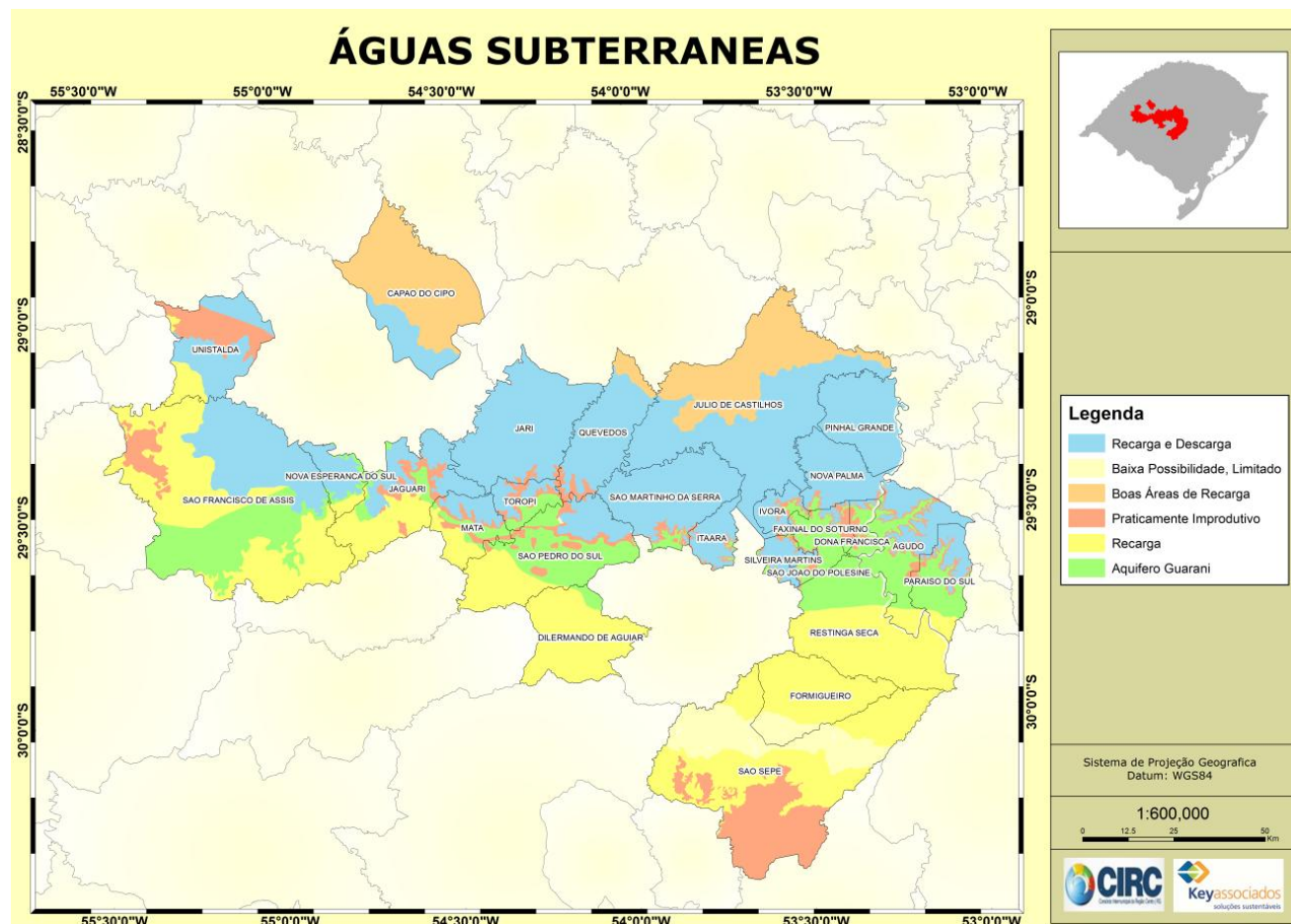


Figura 6: Vulnerabilidade de Aquíferos (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS).

Geologia e geomorfologia

A Geologia e a Geomorfologia fazem parte da geografia física. Geologia estuda a estrutura da crosta terrestre, seu modelado e as diferentes fases da história física do planeta, ela se propõe descrever e explicar os aspectos e a disposição das rochas e das terras. Geomorfologia estuda as formas do relevo, considerando sua origem, estrutura, tipos de rochas, clima da região, as diferentes formas endógenas e exógenas que atuaram sobre o relevo. Estuda o relevo como é hoje.

Os dados geológicos e geomorfológicos dos diferentes municípios deste plano constam nos mapas a seguir.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

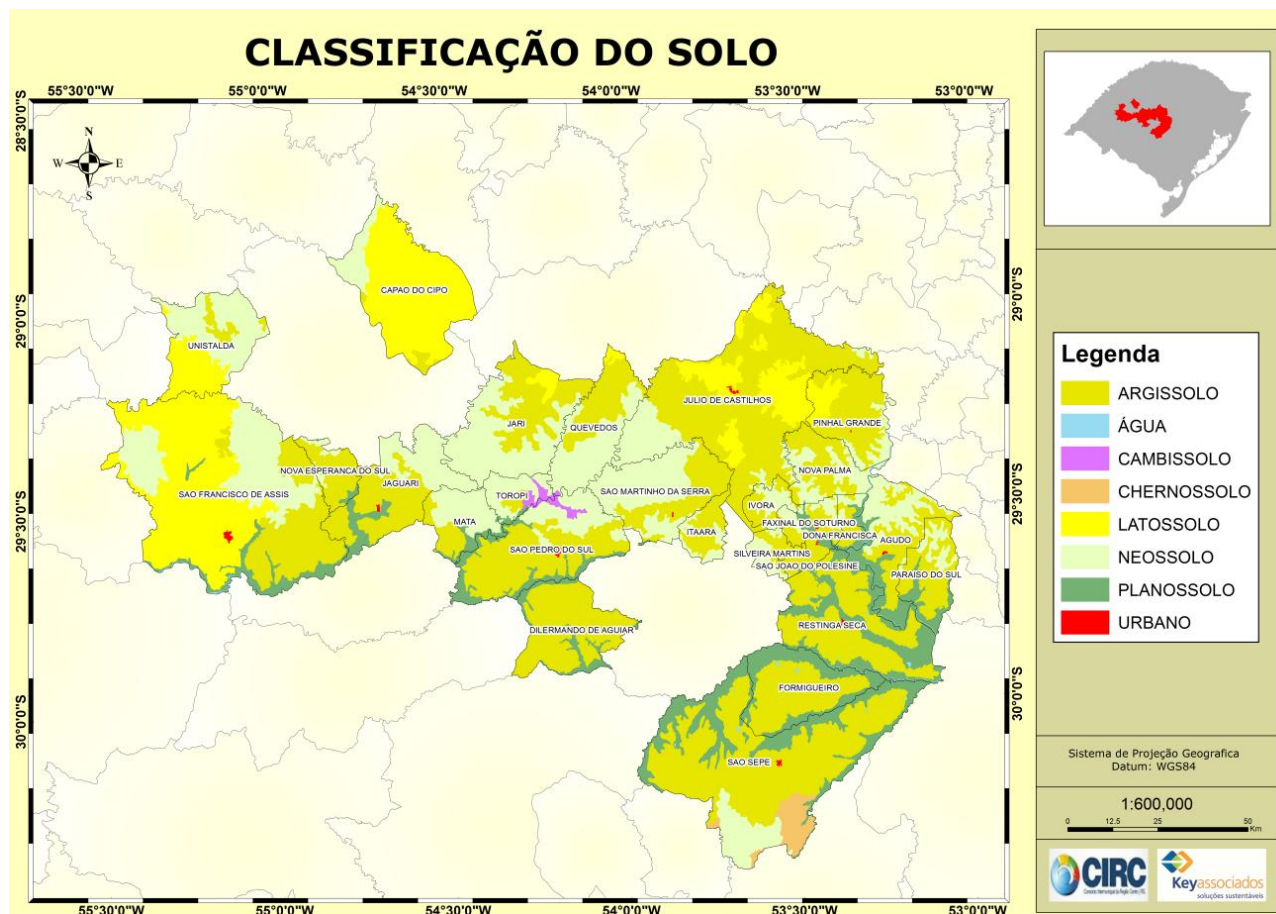


Figura 7: Classificação do Solo (Laboratório de Geologia – UFRGS).



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Destaca-se a importância do mapeamento dos tipos de solo, uma vez que o solo está presente em todas as atividades humanas e seu uso racional, economicamente viável e ambientalmente sustentável, exige um estudo prévio de suas características e limitações. A seguir, é apresentado o uso atual do solo no municípios.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

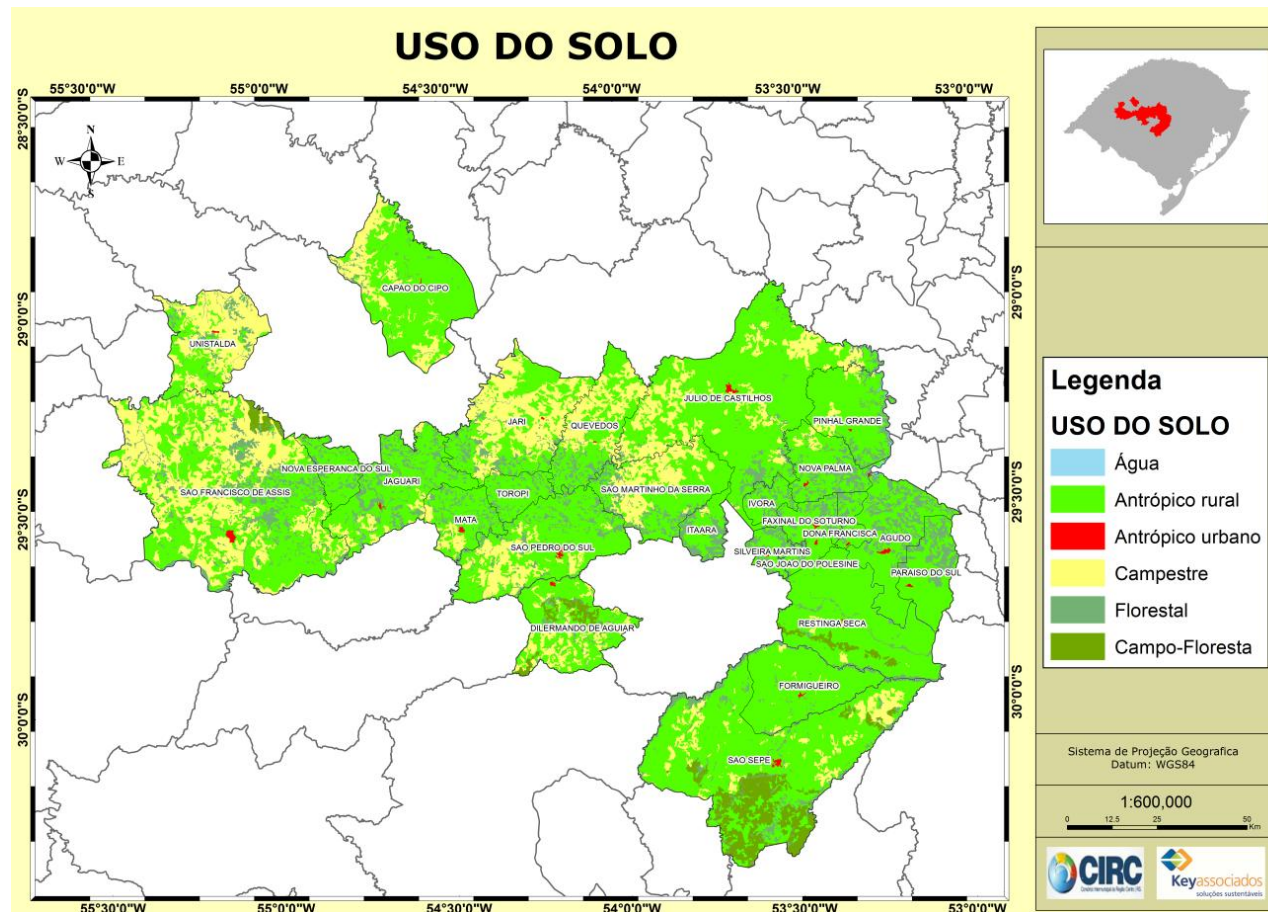


Figura 8: Mapeamento do uso do solo (Laboratório de Geoprocessamento - UFRGS).

Recomenda-se a utilização deste mapa como auxílio complementar da carta de uso e ocupação do solo dos municípios, a qual é uma ferramenta indispensável em estudos ambientais, na tomada de decisão em ordenamento e planejamento do território, e na definição de políticas de gestão de recursos naturais. Com esta cartografia, pode-se medir a extensão e distribuição de classes de ocupação do solo, analisar a interação com outras classes, identificar locais próprios para certas atividades e planejar para o futuro. Simultaneamente, estes dados servem de base para a obtenção de informações mais complexas sobre outros temas.

Outros fatores relevantes, em se tratando de geologia e geomorfologia, que podem ser analisados nos mapas abaixo, são a declividade, o relevo e os sítios paleontológicos, este último sendo característico em alguns municípios da região.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

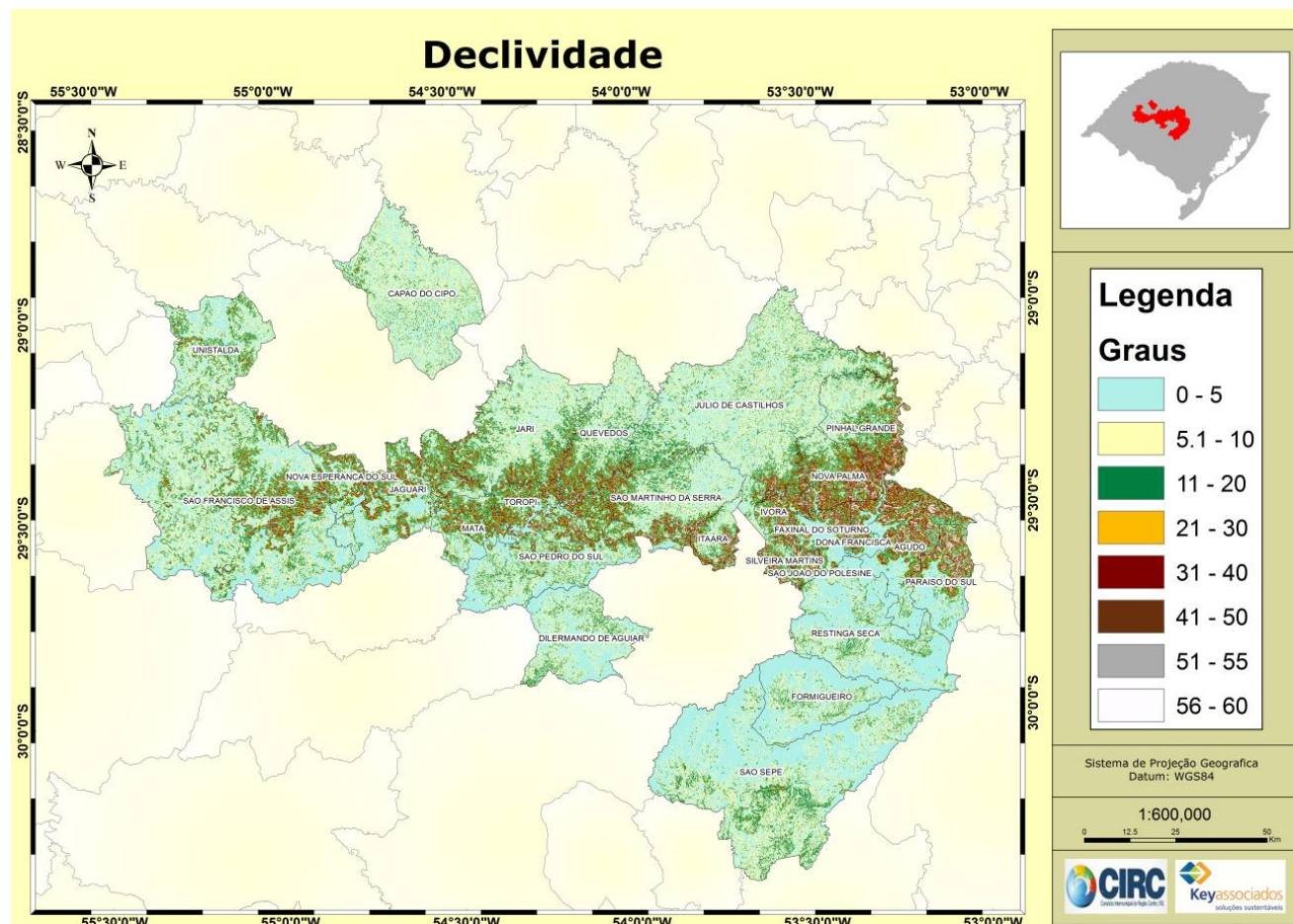


Figura 9: Declividade do relevo (ASTERGDEM).

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

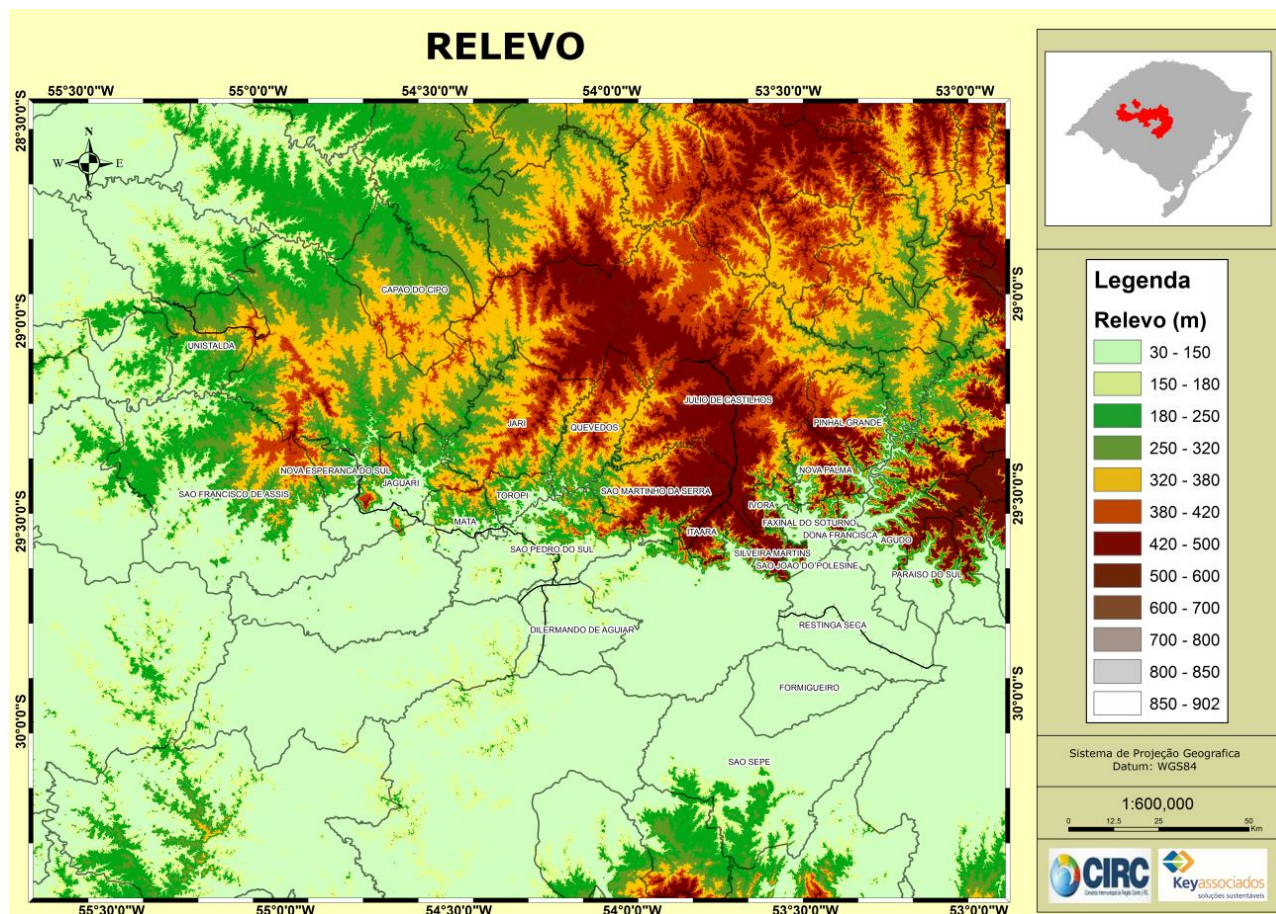


Figura 10: Relevo da região Centro do estado do Rio Grande do Sul (ASTERGDEM).

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

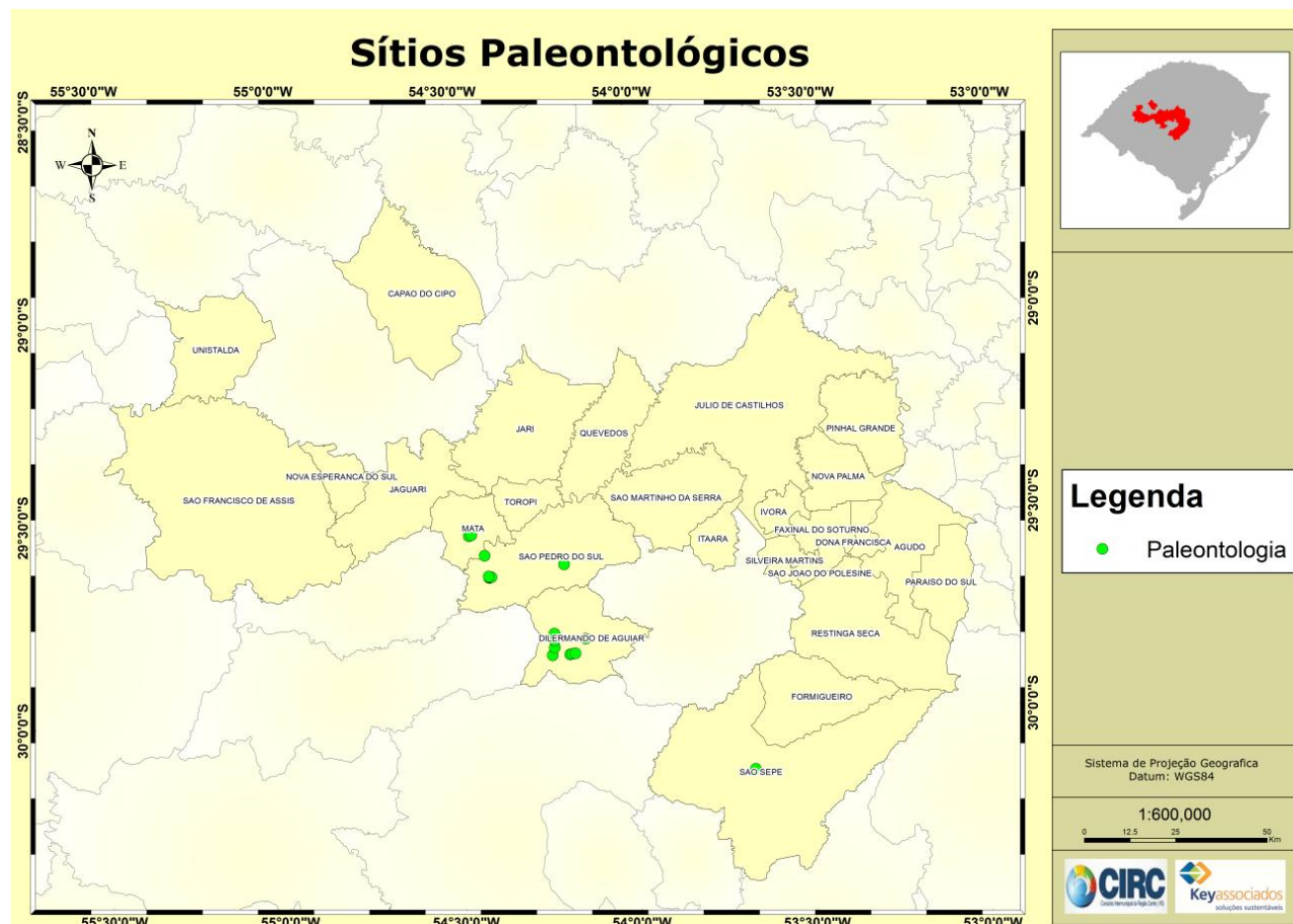


Figura 11: Sítios Paleontológicos (Laboratório de Geologia – UFRGS).

Aspectos sócios econômicos

Este capítulo retrata os principais aspectos individuais e o contexto geral dos municípios que integram o Consórcio Intermunicipal CI-Centro, para os seguintes parâmetros:

Demografia

Na análise geográfica da população, a demografia, além de contribuir nos procedimentos de quantificação dos dados brutos de população, define o material estatístico de cunho mais qualitativo, auxiliando a geografia na caracterização econômica, no esclarecimento de tensões decorrentes das questões econômicas e no interior de marcos espaciais específicos. A demografia implica na determinação da balança do movimento natural de crescimento da população.

No quadro abaixo, é possível observar as populações e a taxa de crescimento populacional de cada município.

Quadro 4: Dados Populacionais.

Município	População (IBGE, 2011)	População urbana	População rural	Taxa de crescimento da população
Agudo	16.666	6.866	9.800	-1,00
Capão do Cipó	3.147	526	2.621	1,01
Dilermando de Aguiar	3.054	988	2.066	-1,00
Dona Francisca	3.363	2.122	1.241	-0,99
Faxinal do Soturno	6.660	4.167	2.493	-1,00
Formigueiro	6.970	2.752	4.218	-0,99
Itaara	5.044	3.995	1.049	1,01
Ivorá	2.130	696	1.434	-0,99
Jaguari	11.396	6.487	4.909	-0,99
Jari	3.562	611	2.951	-1,00
Júlio de Castilhos	19.515	16.053	3.462	-1,00
Mata	5.076	2.600	2.476	-0,99
Nova Esperança do Sul	4.722	3.638	1.084	1,02
Nova Palma	6.345	3.084	3.261	1,00
Paraíso do Sul	7.346	2.856	4.490	1,00
Pinhal Grande	4.452	1.887	2.565	-0,99
Quevedos	2.712	853	1.859	-1,00
Restinga Sêca	15.869	8.993	6.876	-1,00
São Francisco de Assis	19.135	13.412	5.723	-0,99
São João do Polêsine	2.580	1.326	1.254	-1,00
São Martinho da Serra	3.198	941	2.257	-1,00
São Pedro do Sul	16.321	11.895	4.426	-1,00
São Sepé	23.735	18.771	4.964	-1,00
Silveira Martins	2.425	1.080	1.345	1,00
Toropi	2.934	607	2.327	-0,99
Unistalda	2.436	908	1.528	-0,99
Total	200.793	118.114	82.679	

A taxa de crescimento populacional é que determina a magnitude das demandas que um município deve atender às novas necessidades de seu povo para a infraestrutura (escolas, hospitais, habitação, estradas), para os recursos (alimentos, água, eletricidade), e para o emprego. Além disso, está diretamente ligada a geração de resíduos sólidos de um município, sendo uma variável de suma importância para os cálculos de geração futura dos resíduos. Constata-se através do quadro acima exposto que na maioria dos municípios as taxas de crescimento populacional, entre os anos de 2000 e 2011, são negativas.

Um fator relevante diagnosticado na tabela acima que tem interferência direta na geração total de resíduos nos municípios é o predomínio da população rural perante a

urbana. 14 dos 26 municípios apresentam esta situação de população, refletindo em um baixo índice de geração de resíduos coletados. Isto deve-se aos diferentes hábitos de consumo que os habitantes da área rural possuem, onde há produção de alguns alimentos para próprio consumo, uma menor geração de embalagens, latas, entre outros. Além disso, a maior fração dos resíduos é orgânica, em torno de 60%, o que é normalmente reaproveitada nas áreas rurais, através de compostagem caseira, alimentação de animais, entre outros.

Os dados referentes às densidades demográficas dos municípios em questão neste plano constam no quadro abaixo.

Quadro 5: Área e Densidade demográfica dos municípios.

Município	Densidade Demográfica	Área (km²)
Agudo	29,99 hab/Km²	536
Capão do Cipó	3,22hab/km²	1022
Dilermando de Aguiar	5,10 Hab/km2	602,571
Dona Francisca	29,6 hab/km²	114,3
Faxinal do Soturno	39,27hab/km²	169,9
Formigueiro	12,05 hab/km²	581,989
Itaara	28,96 hab/Km²	172,99
Ivorá	19,35hab/km²	122,89
Jaguari	17hab/km²	673,5
Jari	4,17 hab/km²	856,46
Júlio de Castilhos	11 hab/km²	1929,88
Mata	16,39 hab/km²	311,88
Nova Esperança do Sul	24,46 hab/km²	191,001
Nova Palma	20,23	313,5
Paraíso do Sul	21.71	342,4
Pinhal Grande	9,4 hab/km²	477,126
Quevedos	4,99 hab./km²	545,42
Restinga Sêca	16,58hab/m²	961,791
São Francisco de Assis	7,68 hab/km²	2.508,46
São João do Polêsine	30,94hab/km²	85,63
São Martinho da Serra	4,78 hab/km²	669,55
São Pedro do Sul	18,74 hab/ km²	873,593
São Sepé	10,47hab/km²	2188,832
Silveira Martins	20,68 hab/km²	122
Toropi	14,5hab/km²	202,978
Unistalda	4,07hab/km²	602,389

Dentre os municípios consorciados, nota-se uma grande variação do tamanho das áreas territoriais. Entre São João do Polêsine, que é o menor município em área

territorial e São Francisco de Assis, o maior, há uma inconstância que vai de 85,63 Km² a 2.508,464 km².

Analisando o quadro acima, nota-se uma considerável variação nas densidades demográficas entre os municípios. Capão do Cipó apresenta a menor relação de habitante por área (3,22 hab/km²), enquanto Faxinal do Soturno apresenta a maior (39,27 hab/km²).

Emprego e Renda

O quadro abaixo apresenta características individuais dos municípios em relação ao emprego e renda.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 6: Emprego e renda dos municípios.

Emprego e Renda (IBGE,2010)										
Município	População (IBGE,2010)	Pessoas Economicamente ativas	Índice de habitantes economicamente ativos (%)	Rendimento mensal de até 1 salário mínimo (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 3 a 5 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 5 a 10 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 10 a 20 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 20 salários mínimos (nºde pessoas)
Agudo	16722	10301	61,60%	3167	3737	1256	855	327	87	56
Capão do Cipó	3104	1573	50,68%	539	479	65	71	23	4	3
Dilermando de Aguiar	3064	1359	44,35%	579	483	69	38	21	3	3
Dona Francisca	3401	1946	57,22%	726	663	150	151	70	22	1
Faxinal do Soturno	6672	3975	59,58%	1531	1463	6651	284	185	28	6
Formigueiro	7014	3397	48,43%	1387	1105	206	145	75	27	8
Itaara	5010	2503	49,96%	767	1061	183	161	126	43	11
Ivorá	2156	1362	63,17%	636	521	97	49	24	9	2
Jaguari	11473	6849	59,70%	2825	2328	540	469	244	61	16
Jari	3575	2211	61,85%	725	429	52	41	54	13	2
Júlio de Castilhos	19579	9445	48,24%	3579	3308	753	634	373	102	74
Mata	5111	2594	50,75%	1097	898	178	97	75	12	0
Nova Esperança do Sul	4671	2830	60,59%	1112	1298	204	140	77	20	25
Nova Palma	6342	3789	59,74%	1446	1325	282	350	241	43	20
Paraíso do Sul	7336	4447	60,62%	1979	1807	402	239	102	6	0
Pinhal Grande	4471	2483	55,54%	707	680	112	128	68	18	6
Quevedos	2710	1570	57,93%	523	393	71	59	45	9	3
Restinga Sêca	15849	7767	49,01%	2691	3179	581	381	290	63	14
São Francisco de Assis	19254	9582	49,77%	3537	3339	367	443	249	28	4
São João do Polêsine	2635	1569	59,54%	616	620	96	110	35	17	9
São Martinho da Serra	3201	1416	44,24%	686	379	85	65	50	10	0

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	População (IBGE,2010)	Pessoas Economicame nte ativas	Índice de habitantes economicament e ativos (%)	Rendimento mensal de até 1 salário mínimo (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 3 a 5 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendiment o mensal de mais de 5 a 10 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendimento mensal de mais de 10 a 20 salários mínimos (nºde pessoas)	Rendiment o mensal de mais de 20 salários mínimos (nºde pessoas)
São Pedro do Sul	16368	8631	52,73%	3339	3127	567	401	273	74	0
São Sepé	23798	11801	49,59%	4263	4330	905	616	473	151	33
Silveira Martins	2449	1444	58,96%	539	482	108	106	69	12	8
Toropi	2952	2198	74,46%	909	658	102	69	42	7	0
Unistalda	2450	1092	44,57%	394	360	52	31	7	2	0

Dentre os municípios consorciados, nota-se que Toropi apresenta o maior índice de habitantes economicamente ativos (74,46%) enquanto São Martinho da Serra apresenta o menor (44,24%). O poder aquisitivo dos habitantes é um fator que interfere na geração de resíduos, onde, normalmente, o aumento deste aspecto é diretamente proporcional ao aumento da geração de resíduos.

O quadro abaixo relata as principais atividades econômicas dos municípios.

Quadro 7: Principais atividades econômicas.

Município	Atividade Econômica
Agudo	Agricultura
Capão do Cipó	Agricultura
Dilermando de Aguiar	Agropecuária
Dona Francisca	Agropecuária
Faxinal do Soturno	Agricultura
Formigueiro	Agropecuária
Itaara	Agropecuária
Ivorá	Agricultura
Jaguarí	Comércio e Serviços
Jari	Agricultura e Pecuária
Júlio de Castilhos	Agricultura e Pecuária
Mata	Agricultura
Nova Esperança do Sul	Agricultura
Nova Palma	Agricultura, Comércio e Serviços
Paraíso do Sul	Agropecuária
Pinhal Grande	Agricultura
Quevedos	Agricultura
Restinga Sêca	Agricultura e Pecuária
São Francisco de Assis	Agricultura e Pecuária
São João do Polêsine	Agropecuária
São Martinho da Serra	Agropecuária
São Pedro do Sul	Agropecuária
São Sepé	Agropecuária
Silveira Martins	Agricultura
Toropi	Agricultura e Pecuária
Unistalda	Agropecuária

Analisando o quadro acima, observamos uma predominância da agricultura e pecuária nos municípios consorciados com relação à principal atividade econômica, com exceção de Jari que apresenta como principal atividade Serviços e Comércio. Através do conhecimento das principais atividades econômicas dos municípios é

possível estimar as quantidades destas tipologias de resíduos geradas em cada municipalidade.

Índice de desenvolvimento Socioeconômico – IDESE

O Idese é um índice sintético, composto por 12 indicadores divididos em quatro blocos temáticos: Educação; Renda; Saneamento e Domicílios; e Saúde. Esses indicadores são transformados em índices e, então, agregados segundo os blocos aos quais pertencem, gerando, assim, quatro novos índices (um para cada bloco). O Idese é o resultado da agregação dos índices desses blocos.

As unidades geográficas podem ser classificadas em três grupos: baixo desenvolvimento (índices até 0,499), médio desenvolvimento (entre 0,500 e 0,799) e alto desenvolvimento (maiores ou iguais a 0,800).

Na tabela a seguir, são apresentados os Índices de Desenvolvimento Socioeconômicos dos municípios em questão neste plano.

Quadro 8: IDESE dos municípios.

Idese - 2009						
Municípios	Educação	Renda	Saneamento	Saúde	Idese	Classificação
Agudo	0,799	0,71	0,296	0,861	0,666	médio desenvolvimento
Capão do Cipó	0,878	0,876	0,12	0,865	0,685	médio desenvolvimento
Dilermando de Aguiar	0,796	0,485	0,212	0,862	0,589	médio desenvolvimento
Dona Francisca	0,787	0,615	0,377	0,848	0,657	médio desenvolvimento
Faxinal do Soturno	0,827	0,718	0,411	0,861	0,704	médio desenvolvimento
Formigueiro	0,818	0,656	0,3	0,848	0,655	médio desenvolvimento
Itaara	0,816	0,624	0,293	0,857	0,647	médio desenvolvimento
Ivorá	0,847	0,574	0,293	0,869	0,646	médio desenvolvimento
Jaguari	0,858	0,649	0,351	0,845	0,676	médio desenvolvimento
Jari	0,814	0,752	0,137	0,865	0,642	médio desenvolvimento
Júlio de Castilhos	0,852	0,874	0,491	0,853	0,768	médio desenvolvimento
Mata	0,867	0,588	0,299	0,832	0,647	médio desenvolvimento
Nova Esperança do Sul	0,841	0,64	0,415	0,861	0,690	médio desenvolvimento
Nova Palma	0,833	0,833	0,347	0,871	0,721	médio desenvolvimento
Paraíso do Sul	0,815	0,64	0,24	0,823	0,630	médio desenvolvimento
Pinhal Grande	0,849	0,79	0,353	0,865	0,714	médio desenvolvimento
Quevedos	0,798	0,79	0,233	0,865	0,671	médio desenvolvimento
Restinga Sêca	0,809	0,689	0,414	0,856	0,692	médio desenvolvimento
São Francisco de Assis	0,845	0,651	0,406	0,902	0,701	médio desenvolvimento
São João do Polêsine	0,809	0,753	0,305	0,861	0,682	médio desenvolvimento
São Martinho da Serra	0,809	0,775	0,076	0,851	0,628	médio desenvolvimento
São Pedro do Sul	0,894	0,663	0,522	0,809	0,722	médio desenvolvimento
São Sepé	0,846	0,704	0,664	0,816	0,758	médio desenvolvimento
Silveira Martins	0,82	0,618	0,329	0,871	0,659	médio desenvolvimento
Toropi	0,907	0,662	0,137	0,818	0,631	médio desenvolvimento
Unistalda	0,898	0,63	0,273	0,865	0,666	médio desenvolvimento

Os dados aludidos demonstram que todas os municípios apresentam IDESE com classificação de médio desenvolvimento.

Salienta-se o baixo índice na temática de saneamento, o qual contempla o objeto de estudo deste trabalho, resíduos sólidos. Dentre os municípios consorciados, somente São Pedro do Sul e São Sepé apresentam índice médio de desenvolvimento, os demais municípios apresentam índices de baixo desenvolvimento.

Educação

No quadro abaixo se integram as informações a respeito do quadro educacional dos municípios.

Quadro 9: Educação.

Educação					
Município	Escolas de Ensino Fundamental (2009)	Matrículas no Ensino Fundamental (2009)	Escolas de Ensino Médio (2009)	Matrículas no Ensino Médio (2009)	Analfabetos com 15 anos ou mais
Agudo	15	2348	3	485	917
Capão do Cipó	6	526	1	115	154
Dilermando de Aguiar	3	477	1	92	331
Dona Francisca	3	486	1	122	199
Faxinal do Soturno	10	945	1	178	279
Formigueiro	14	979	1	314	639
Itaara	5	730	1	210	225
Ivorá	5	290	1	114	87
Jaguari	10	1589	2	449	559
Jari	6	540	1	96	219
Júlio de Castilhos	22	3194	3	686	854
Mata	5	789	1	176	310
Nova Esperança do Sul	2	703	1	192	197
Nova Palma	15	965	1	235	184
Paraíso do Sul	15	857	1	177	452
Pinhal Grande	13	728	1	189	279
Quevedos	6	402	1	104	183
Restinga Sêca	12	2322	1	431	907
São Francisco de Assis	18	2743	3	906	1346
São João do Polêsine	4	437	1	111	103
São Martinho da Serra	3	465	1	93	250
São Pedro do Sul	14	2187	1	567	774
São Sepé	18	3487	4	764	1433
Silveira Martins	2	318	1	96	110
Toropi	4	380	1	109	148
Unistalda	3	450	1	135	181

Saúde

As redes pública e privada de saúde municipal atendem os munícipes do consórcio CI/Centro conforme o quadro abaixo.

Quadro 10: Estabelecimentos de saúde.

Estabelecimentos de Saúde			
Município	Privados	Públicos	Total
Agudo	3	5	8
Capão do Cipó	0	2	2
Dilermando de Aguiar	0	3	3
Dona Francisca	0	3	3
Faxinal do Soturno	3	2	5
Formigueiro	1	4	5
Itaara	1	1	2
Ivorá	1	1	2
Jaguari	7	4	11
Jari	1	2	3
Júlio de Castilhos	6	8	14
Mata	2	3	5
Nova Esperança do Sul	1	3	4
Nova Palma	3	4	7
Paraíso do Sul	1	2	3
Pinhal Grande	2	3	5
Quevedos	0	3	3
Restinga Sêca	3	9	12
São Francisco de Assis	6	8	14
São João do Polêsine	1	2	3
São Martinho da Serra	1	0	1
São Pedro do Sul	5	5	10
São Sepé	6	11	17
Silveira Martins	0	1	1
Toropi	0	1	1
Unistalda	0	3	3

A temática de estabelecimentos de saúde está diretamente ligada à geração de resíduos de serviço de saúde nos municípios. É de extrema importância que os estabelecimentos possuam plano de gestão desta tipologia de resíduos para que não haja riscos à saúde humana.

Assentamentos urbanos

Grande parte dos impactos e problemas ambientais decorre da ocupação de áreas indevidas (áreas de risco). Assim, os assentamentos urbanos (regulares e irregulares) e os efeitos da urbanização, devem ser bem diagnosticados e especializados, como forma de planejar as soluções urbanísticas e de prevenir o bom planejamento de ocupação do território.

Além disso, os serviços de saneamento básico, normalmente são muito precários nos assentamentos irregulares, acarretando em risco à saúde humana e ao meio ambiente, estando interligada a disposição irregular dos resíduos.

Frente a isso, e acrescido o fato de a maioria dos municípios contemplados neste plano não possuírem um controle adequado referente aos assentamentos urbanos, recomenda-se uma melhoria neste item importante.

Outros Aspectos

Outro aspecto que é relevante nas análises realizadas pelo presente Plano são as do Sistema viário, pois em diversos casos essa variável foi considerada para análises de transporte de resíduos por toda a região.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

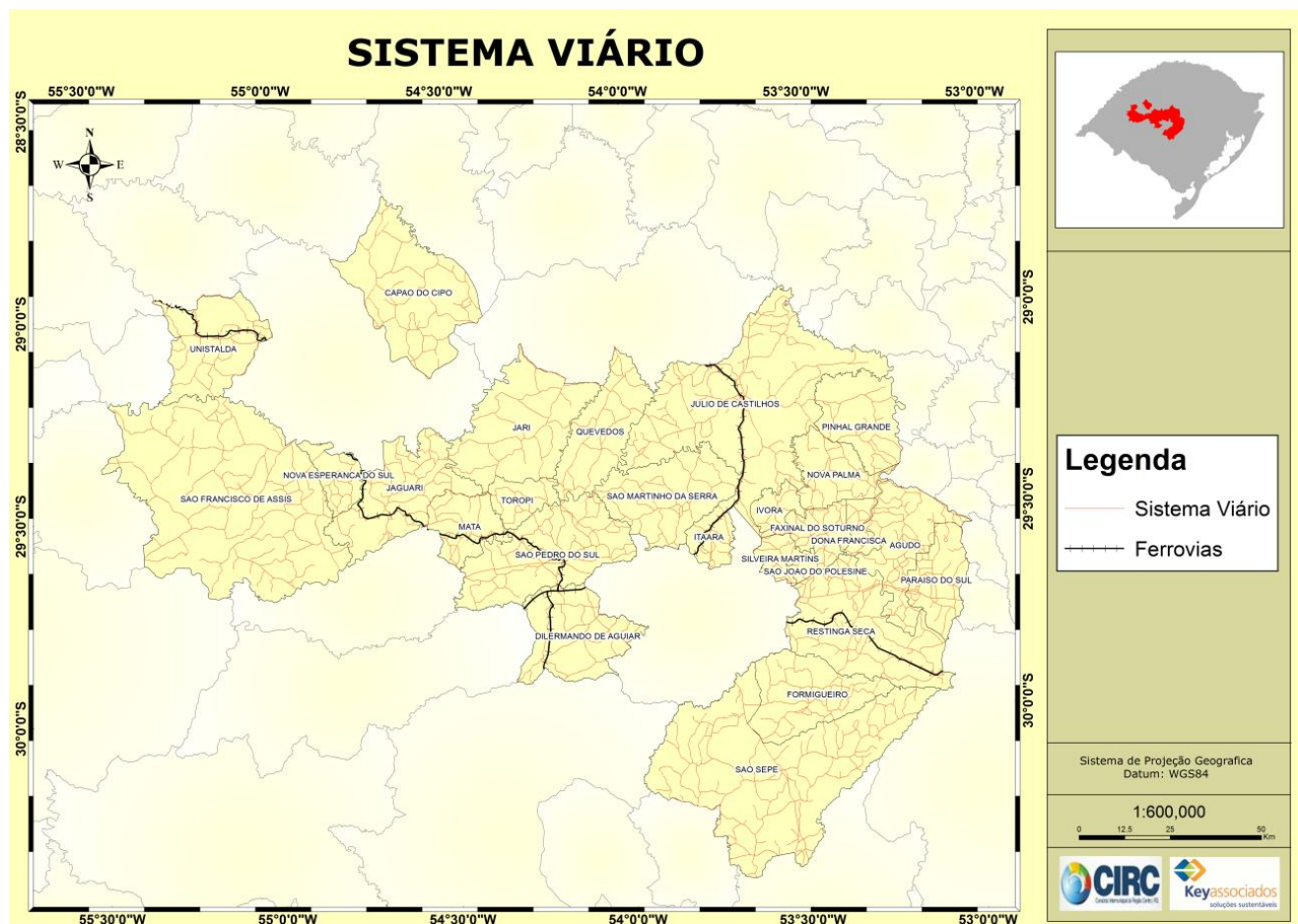


Figura 12: Sistema viário (DETRAN-RS).



8 HISTÓRICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO

No quadro abaixo, é apresentado o histórico da gestão dos resíduos sólidos gerados em todos os municípios constantes no plano e qual o planejamento para aprimorá-la.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 11: Principais atividades econômicas e relação entre o histórico e os planejamentos futuros para a gestão dos resíduos sólidos dos municípios.

Município	Descreva de forma sucinta o histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.	Descreva de forma sucinta o que o município planeja executar para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.
Agudo	Não há registros. Nos últimos anos a coleta na área urbana tem sido feita por empresas terceirizadas e no interior pela prefeitura.	Implantar coleta seletiva e centro de triagem com auxílio de programas de sensibilização da população. Colocar mais lixeiras nas vias públicas (antigamente já foram instaladas, porém não eram adequadas para esse tipo de local, e foram roubadas ou queimadas por vândalos. Para tal é indispensável a formação de uma equipe responsável pelos resíduos, desde a coleta, armazenagem dos recicláveis, destinação final, campanhas, programas de educação ambiental e elaboração de projetos.
Capão do Cipó	O município, desde sua criação (1996) e instalação (2001), nunca fez uso de lixões a céu aberto. O município de Capão do Cipó, por meio de convênio e utilizando um caminhão próprio, encaminhava seus resíduos sólidos para o município de Santiago até o ano de 2010. Após, via licitações passou a contratar empresas para realizar o recolhimento e destinação adequada de seus resíduos sólidos (secos e orgânicos). De janeiro de 2010 a 25 de agosto de 2011 essa destinação ficou a cargo da empresa “Transportadora Belém”. Após agosto de 2011, a empresa contratada para esta finalidade foi a Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos. O contrato vencerá em agosto, porém ambas as partes tem interesse em renovação, sendo que, a prorrogação deverá ocorrer até o final do corrente ano em função de período eleitoral. O recolhimento é realizado na área urbana (sede) e na localidade de Carovi, onde reside um aglomerado populacional considerável.	• Implantação de coleta seletiva na área urbana do município, bem como de escolas localizadas na área rural. • Implantação de uma usina de compostagem para favorecer geração de adubo orgânico para utilização em hortas e outras plantações. • Incentivo a composteiras residenciais para redução dos resíduos gerados encaminhados para aterros. • Incentivo a criação de uma Associação de Catadores para separação-classificação de resíduos sólidos secos destinados à reciclagem. • Criação de pontos de coleta para pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes para encaminhamento à reciclagem. • Construção de um local específico para recolhimento de pneus velhos para posterior reutilização ou envio à reciclagem. • Criação de um local específico para recolhimento de embalagens de agrotóxicos para incentivar (conscientizar) proprietários rurais e facilitar a logística reversa.
Dilermando de Aguiar	O gerenciamento dos resíduos sólidos domésticos é realizado pela empresa Tupanciretã Logística Ambiental Ltda., e o gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde é realizado pela empresa SERQUIP – Serviços, Construções Ltda.	Adequar-se à Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Dona Francisca	A prefeitura recolhe os resíduos sólidos domésticos e transporta até o aterro sanitário de Santa Maria. Os resíduos sólidos de saúde são gerenciados pela empresa RTM.	Adequar-se ao que diz a Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Descreva de forma sucinta o histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.	Descreva de forma sucinta o que o município planeja executar para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.
Faxinal do Soturno	O município tem aprimorado o sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos domésticos. Antigamente, o recolhimento era feito por uma equipe da prefeitura e o lixo era destinado a um lixão em Dona Francisca. Hoje o lixo é coletado por uma empresa especializada que o encaminha para um aterro autorizado em Santa Maria. Hoje também está se buscando soluções para os resíduos mais poluentes que podem ser reciclados e reaproveitados, como pilhas, baterias, lâmpadas, pneus e óleos de fritura usados. Já existem ações para reciclagem e reutilização de pilhas, baterias e óleos, e está se estudando uma forma de implantar a logística reversa de lâmpadas e a reciclagem de pneus.	O município pretende investir em planejamento e projetos que visem à correta destinação dos diferentes tipos de resíduos, bem como a ampliação de programas já existentes. A maioria dos sistemas de coleta existentes é feita de forma precária e sem o cuidado necessário para cada categoria de resíduo. Além da coleta e destinação, deve ser reforçada a orientação e educação da população, para que haja o máximo de colaboração, bem com o controle e fiscalização para a comprovação da destinação correta e do cumprimento das normas regulamentares.
Formigueiro	O município recolhia os resíduos na área urbana do município e depositava em um antigo lixão. Atualmente este lixão possui um Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD, que está sendo executado. Hoje, os resíduos são coletados por uma empresa terceirizada e encaminhados para o aterro sanitário da empresa Revita, em Santa Maria, que possui Licença Ambiental para receber os resíduos.	Programa contínuo de Educação Ambiental; Triturador para resíduos compostáveis; Reciclagem de resíduos de construção; Implantação de coleta seletiva; Implantação de cooperativas.
Itaara	A responsabilidade pela coleta dos resíduos sólidos do município de Itaara está, e sempre esteve, a cargo da Secretaria de Infraestrutura e Serviços, a qual encaminha o material coletado à Empresa Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos S/A – CRVR, no município de Santa Maria, localizada na Estrada Geral da Boca do Monte. Ressalta-se que nunca houve, no município, a coleta seletiva dos resíduos sólidos.	Implementar um Programa de Desenvolvimento Sustentável para o município, o qual tem por objetivo melhorar a qualidade de vida da população. Em um dos módulos do referido programa, estarão incluídas políticas que visem o incentivo ao consumo consciente e sustentável dos recursos naturais, bem como o adequado manejo dos resíduos sólidos. Incentivar-se-á a coleta seletiva, oferecendo à comunidade a oportunidade de ganhar a vida de forma sustentável, com a implantação de políticas e estratégias que promovam o desenvolvimento humano e geração de rendimentos para as populações menos favorecidas.
Ivorá	Com a emancipação do município, surgiu a necessidade da coleta de lixo, sempre a cargo da prefeitura municipal, onde inicialmente todo o lixo era conduzido a um lixão próximo a cidade. Posteriormente, vendo o grau poluidor de tal prática, foi firmado com uma empresa recicladora fora do município ao qual a prefeitura conduzia os resíduos.	Multidisciplinaridade no trato das questões ambientais; Participação comunitária; Compatibilização com as políticas federal e estadual; Gestão sem prejuízo da descentralização das ações; Continuidade no tempo e no espaço das ações básicas.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Descreva de forma sucinta o histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.	Descreva de forma sucinta o que o município planeja executar para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.
Jaguari	A coleta dos resíduos sólidos é realizada pelo município desde 2010 com um caminhão compactador. É encaminhado para Santa Maria. Não há separação de resíduos secos e orgânicos. Em 2009 juntou-se um grupo de catadores e criou-se um projeto de reciclagem e uma associação. Os munícipes foram incentivados e a separar seus resíduos. Não há local onde se coloque o lixo orgânico, há incentivo para que se faça a compostagem em casa. Pneus são encaminhados para a Reciclanip. O recolhimento de Lâmpadas fluorescentes e pilhas é feito pelo Lions Clube, a prefeitura faz a destinação. Hoje, com a Logística Reversa, já não se procura mais realizar este tipo de campanha, já que muitos resíduos foram recolhidos e a prefeitura realizou o pagamento pela destinação dos mesmos. Há campanhas periódicas com relação a destinação dos resíduos eletrônicos. Uma empresa de Santa Maria realiza o recolhimento dos resíduos hospitalares.	Criar um ecoponto para encaminhamento de óleo de cozinha a uma empresa.
Jari	Os resíduos domiciliares recicláveis são coletados duas vezes por semana pela coleta seletiva e o restante uma vez por semana pelo caminhão do município e levado ao aterro sanitário da Revita em Santa Maria. RCC é reaproveitado em aterros. RLP é separado e vai com a coleta seletiva. RSS é coletado por empresa terceirizada. Não há RSI, RSM ou RST. RSC está começando a ter e não se sabe como proceder. ROC é coletado pela coleta seletiva. Para os resíduos de logística reversa (tambores de agrotóxico) existem pontos de coleta e não se sabe o que fazer com as embalagens de produtos veterinários dos RSASP.	Buscar alternativas para a destinação correta de resíduos que ainda não a têm e investir em educação ambiental para diminuir a geração dos resíduos e aumentar o seu reaproveitamento.
Júlio de Castilhos	Os resíduos sólidos domésticos, produzidos no município de Júlio de Castilhos desde o ano de 2010, são depositados na cidade de Santa Maria, no aterro sanitário CTR/REVITA, através de contrato de prestação de serviços com a empresa Revita Engenharia S/A.	Atualmente, o município é atendido na sua maioria pelo serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos e resíduos de saúde. Para o aprimoramento do serviço, existe a intenção de se estabelecer um sistema de coleta seletiva para os resíduos sólidos urbanos.
Mata	Resíduo domiciliar e hospitalar são recolhidos por empresa terceirizada. Resíduos verdes são coletados pelo município. Lixão em fase de recuperação.	Não existe previsão, o que se espera é continuar com o serviço terceirizado.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Descreva de forma sucinta o histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.	Descreva de forma sucinta o que o município planeja executar para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.
Nova Esperança do Sul	A coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares é de competência da Prefeitura Municipal, que o faz três vezes por semana (seg, qua, sex). Não há programa de coleta seletiva, no entanto, uma associação de catadores realiza a coleta do material reciclável nos mesmos dias da coleta normal nos domicílios. O resíduo recolhido é encaminhado para Santa Maria, em local licenciado. Esta Associação de Catadores chama-se UNESPAM (Associação de Nova Esperança de Proteção ao Meio Ambiente). Um grupo que realiza o trabalho de separação dos resíduos recicláveis. Quanto aos resíduos sólidos dos serviços de saúde, também há um contrato que prevê a coleta e o transporte deste tipo de resíduo para empresa especializada em Santa Maria. O município realiza campanhas periódicas de recolhimento do lixo eletrônico, também de pilhas e baterias. Quanto aos demais resíduos, não existe gestão, mas sim preocupação com o que fazer e como fazer para dar destino correto aos mesmos.	Regularizar a situação da Associação dos Catadores que está em APP, repassando ela para um local mais apropriado para a triagem dos resíduos sólidos. Também existe um Projeto na Funasa para aquisição de um caminhão compactador de lixo. Outro projeto é o de distribuição de sacolas para recolhimento de resíduos recicláveis nas residências (Projeto Reciclagem começa em Casa e Evita a Dengue). Também é ideia realizar a triagem para compostagem dos resíduos úmidos.
Nova Palma	Os Resíduos Sólidos da cidade são coletados diariamente e destinados ao aterro sanitário de Santa Maria. Os Resíduos Sólidos do Interior são coletados a cada 15 dias, passam por triagem para venda do material reciclável e o não reciclável vai para o aterro sanitário de Santa Maria. O Resíduo Eletrônico passou a ser coletado no início do mês de julho de 2012, serão destinados a empresa Maringá Metais para reciclagem.	Aprimorar a coleta seletiva.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Descreva de forma sucinta o histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.	Descreva de forma sucinta o que o município planeja executar para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.
Paraíso do Sul	Os resíduos (RSU) eram despejados em beiras de arroios e enterrados em determinados locais por muitos anos. Após denúncias os resíduos passaram a ser destinados à locais adequados, no entanto, parte desse material passou a ser depositado numa usina de reciclagem na Localidade de Picada das Gamelas, no interior do município, para separação e posterior retirada dos rejeitos. O material que podia ser reciclado era separado e o restante depositado no fundo da usina para posterior coleta pela empresa responsável pela coleta da zona urbana, o que não aconteceu deixando um grande passivo ambiental que o município possui até hoje, foram retiradas cerca de 1.000 t do local e o restante é imensurável, podendo variar de 2.500 a 3.000 t. Os serviços de capina nas ruas são feitos, mas não é possível mensurar a quantia e nem o local de deposição desse apesar do serviço ser realizado pelo município.	Implantar um programa de educação ambiental mais amplo nas escolas para posteriormente implantar a coleta seletiva dos RSU (a curto e médio prazo) Implantar Ecopontos pelo município (a curto e médio prazo) Solicitação, aos órgãos que trabalhem com saúde pública ou privada, dos contratos de prestação de serviço de destinação final no momento da renovação do alvará.
Pinhal Grande	Desde a emancipação política do município os resíduos eram coletados pelo próprio município e depositados em um lixão localizado no horto florestal municipal, na localidade de São José, com área de 11.370m ² , o qual no ano de 2002 foi interditado pela FEPAM e através de um termo de compromisso ambiental obrigou o município a parar imediatamente de depositar resíduos neste local e fazer a recuperação do mesmo, o custo de recuperação foi de aproximadamente R\$ 35.000,00. O antigo lixão encontra-se todo recuperado. A partir do ano 2003 os resíduos domésticos e hospitalares são recolhidos por duas empresas terceirizadas, duas vezes por semana o resíduo das localidades da área rural e recolhido duas vezes por ano e enviado juntamente com os outros resíduos.	Implantar coleta seletiva, uma usina de reciclagem e trabalhar com a separação. Implantar de forma consorciada com outros municípios.
Quevedos	Os resíduos sólidos domésticos são levados para um aterro sanitário em Santa Maria.	Adequar-se a legislação vigente.
Restinga Sêca	Desde a criação do município os resíduos eram coletados pelo próprio e destinados para um lixão localizado na Localidade de Lomba Alta, área rural do município. A partir do ano de 1996 foram encerradas as atividades neste lixão, o qual foi transformado em área de transbordo e os resíduos começaram a ser encaminhados para Minas do Leão, por empresa terceirizada. Em 2009 os resíduos começaram a ser encaminhados para Santa Maria.	Implantar a nova política nacional de resíduos sólidos e programas de coleta seletiva.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Descreva de forma sucinta o histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.	Descreva de forma sucinta o que o município planeja executar para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.
São Francisco de Assis	O município antigamente depositava seus resíduos em um lixão. Após, foi criado um aterro de resíduos, que atualmente encontra-se em recuperação. O aterro encerrado, hoje, serve de transbordo para os resíduos sólidos domiciliares, mas não possui licença para esta prática. No local também são recebidos resíduos de limpeza pública e resíduos verdes. A fim de contribuir para a logística reversa o município recebe resíduos eletrônicos e os deposita em um antigo hangar, em seguida são encaminhados para reciclagem no município de Santa Maria. Atualmente a coleta pública dos resíduos é operada pela Secretaria de Obras, e é encaminhada para o aterro sanitário da empresa Revita, no município de Santa Maria.	O município assisense tem por objetivo a máxima redução na geração de resíduos sólidos, com a intenção de futuramente tirar proveito com o tratamento adequado, e disposição final em consonância com a lei. O município pretende ativar a cooperativa de catadores, e implantar a coleta seletiva dos resíduos secos, seguindo para um futuro com soluções adequadas às necessidades do município, como por exemplo triagem e reciclagem de resíduos.
São João do Polêsine	O município foi fundado no ano de 1992, e passou a encaminhar todos os seus resíduos à Faxinal, onde era disposto em locais irregulares (Lixão). No ano de 1994 foi criada uma Usina, no município de Dona Francisca, onde o município passou a dispôr todo o resíduo domiciliar, menos metais. Após, foi contratada a empresa PRT, que mandava para o município de Paraíso. Após assumiu a gestão a empresa Valor Ambiental, que atua até o presente momento, dispondo os resíduos urbanos no aterro sanitário de Santa Maria. Os resíduos verdes e de limpeza pública sempre foram dispostos em locais para aterro de obras.	Soluções consorciadas de disposição, coleta seletiva, ações para resíduos especiais e colocar o Plano Diretor em prática.
São Martinho da Serra	O município tem coleta terceirizada, na qual a segregação é efetuada no aterro de destinação final em Santa Maria. Aparentemente, a maior porcentagem dos resíduos é composta por matéria orgânica.	Implantar coleta seletiva e incentivar os moradores da zona rural a prática da compostagem.
São Pedro do Sul	Até 2003 foram destinados a lixões no município que hoje são áreas em recuperação. A partir de janeiro de 2003 - contratação de empresa licenciada para a coleta e destinação final de RSU. Dezembro de 2007 - Criação da cooperativa Bem Viver de catadores de resíduos recicláveis. Agosto de 2008 – Contrato com a CORSAN para implantação do sistema de esgotamento sanitário.	Implantação de rede de coleta de esgoto e estações de tratamento de esgoto. (CORSAN) Aprimoramento da logística de coleta seletiva
São Sepé	A coleta seletiva foi implantada no município em 2001, com a separação do lixo seco.	Não foi informado
Silveira Martins	A coleta do resíduo domiciliar é feita por uma empresa terceirizada. A seletiva é por uma parceria entre a Prefeitura e o curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria, iniciada em março de 2011. O aterro sanitário já está desativado há 3 ou 4 anos, realizado pela prefeitura.	Parceria com a universidade e a terceirização dos resíduos devem continuar.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Descreva de forma sucinta o histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.	Descreva de forma sucinta o que o município planeja executar para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.
Toropi	Os resíduos sempre foram coletados por uma empresa terceirizada, coletada na área urbana e no balneário Passo do Angico, o município não possui rede de esgoto.	Resíduos domésticos: Coleta de resíduos secos no interior, com o restante dos resíduos faz-se compostagem. Feito um estudo para possível instalação de uma rede de esgoto para tratamento.
Unistalda	Os resíduos sólidos domésticos são recolhidos pela prefeitura e destinados a um aterro sanitário em Santa Maria, pela Revita. Resíduos sólidos da Saúde a gestão é feita por uma empresa terceirizada.	Soluções consorciadas de disposição, coleta seletiva, ações para resíduos especiais e planos de resíduos para geradores.

9 DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO – METODOLOGIA DE BASE

O Diagnóstico situacional da Gestão de Resíduos Sólidos dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal da Região do Centro do Estado/RS – CI/Centro buscou evidenciar dados qualitativos e quantitativos de diversas naturezas, tais como estruturas administrativas e organizacionais, origem, volume, caracterização, formas de destinação e disposição final adotadas para as diferentes tipologias de resíduos sólidos gerados.

As informações diagnosticadas contemplaram todos os itens necessários à elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PRGIRS. As questões abordaram os seguintes tópicos, de acordo com as tipologias de resíduos estudadas:

- Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e Rejeitos;
- Resíduos da Limpeza Pública (RLP);
- Resíduos com Logística Reversa Obrigatória (RLR);
- Resíduos de Serviços de Saúde (RSS);
- Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC);
- Resíduos Industriais (RI);
- Resíduos Volumosos (RVol);
- Resíduos Verdes (RV);
- Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB);
- Resíduos Sólidos Cemiteriais (RSC);

- Resíduos de Óleos Comestíveis (ROC);
- Resíduos Sólidos do Transporte Aéreo e Aquaviário (RTAA);
- Resíduos Sólidos do Transporte Rodoviário e Ferroviário (RTRF);
- Resíduos Sólidos de Mineração (RSM);
- Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (RASP);
- Educação Ambiental;
- Passivos Ambientais;
- Legislação Ambiental;
- Saneamento Básico;
- Custos despendidos para a gestão dos resíduos sólidos.

O Prognóstico elaborado neste PRGIRS demonstra a tendência de geração dos resíduos sólidos em curto, médio e longo prazo.

Os horizontes temporais foram projetados de 4 em 4 anos - 2015; 2019; 2023; 2027 e 2031, coincidindo com os prazos do Plano Plurianual da União e com o prazo máximo previsto para a revisão do PRGIRS dos municípios consorciados ao CI/Centro.

Foram utilizados nos cálculos de prognóstico, índices divulgados nos Panoramas Nacionais de Resíduos Sólidos dos anos de 2009, 2010 e 2011, registrados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE. Os referidos índices asseguraram que outras variáveis influenciadoras no aumento da geração de resíduos sólidos, que não somente o crescimento populacional, fossem contempladas na projeção.

Para a realização do prognóstico da geração dos resíduos sólidos, foi necessário estimar a população de cada município nos anos de 2012 a 2031, visto que a variação da população interfere diretamente na geração total de resíduos do município.

Para o cálculo de estimativa de população foi utilizado o método matemático aritmético, onde a previsão da população futura é estabelecida através de uma equação matemática, cujos parâmetros são obtidos a partir de dados conhecidos, da seguinte forma:

Calcula-se o incremento populacional:

$$K_a = \frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1}$$

Sendo:

K_a = constante de crescimento aritmético;

P_1 = população do penúltimo censo, realizado no ano t_1 ;

P_2 = população do último censo, realizado no ano t_2 ;

Definida a constante de crescimento aritmético, formula-se a equação geral:

$$P = P_2 + K_a (t - t_2)$$

onde:

P = população de projeto;

t = data futura.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

As populações obtidas através deste método foram utilizadas para prognosticar a geração total dos Resíduos Domiciliares e Rejeitos, Resíduos de Serviço de Saúde e Resíduos de Construção Civil.

Convêm salientar que o estudo de Prognóstico foi aplicado apenas para os RSD e Rejeitos, RSS e RCC. As demais tipologias de resíduos sólidos não foram contempladas nas estimativas projetadas devido à escassez de dados disponibilizados pelos municípios consorciados, resultando na inviabilidade de execução específica desse item.

10 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) E REJEITOS

Os resíduos domiciliares, em conjunto com os resíduos da construção civil, são os que apresentam a maior geração em termos de quantidade, quando comparados com as demais tipologias de resíduos sólidos. Por este motivo um dos maiores desafios das administrações públicas é assegurar que a gestão destes resíduos não comprometa a qualidade ambiental e nem apresente riscos à saúde pública.

Contudo, o manejo adequado e sustentável destes resíduos requer grande empenho administrativo, financeiro, técnico e educacional por parte do setor público, do setor privado e da comunidade em geral. A Política Nacional de Resíduos Sólidos preconiza a articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos.

Dentre os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, destacam-se:

- A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- o desenvolvimento sustentável;
- a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada para o planeta;
- o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

- o respeito às diversidades locais e regionais;
- não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de resíduos recicláveis e reciclados;
- gestão integrada de resíduos sólidos;
- capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a lei nº 11.445, de 2007;
- integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

Os instrumentos necessários à efetivação dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são diversos, podendo ser citados os mais relevantes, tais como:

- os planos de resíduos sólidos;
- os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

- a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- a educação ambiental;
- os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- os acordos setoriais;
- o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

Considerando que o cenário atual da gestão dos resíduos domiciliares no Brasil e nos municípios consorciados ao CI/Centro apresenta-se ainda rudimentar, faz-se necessário iniciar um planejamento de gestão que abranja todas as premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Desta forma, um dos intuitos deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é apresentar o diagnóstico do quadro da gestão dos resíduos domiciliares e propor metodologias que façam uso dos instrumentos previstos na Política de Resíduos, resultando na efetivação e aperfeiçoamento do gerenciamento nas diversas ações e atividades que influenciam a administração desta tipologia preponderante e tão significativa de resíduos.

Diagnóstico

COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RSD E REJEITOS

Os dados relativos às quantidades de RSD e Rejeitos coletadas e encaminhadas à destinação final foram adquiridos junto ao escritório local do órgão ambiental Estadual, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM. Com base nestes dados foi estimada a geração destes resíduos em todos os municípios consorciados ao CI/Centro.

Os dados disponibilizados pela FEPAM provêm de um estudo minucioso junto à administração do aterro sanitário REVITA, situado em Santa Maria/RS, devidamente licenciado para as atividades de aterramento de Resíduos Sólidos Domiciliares.

A unidade da REVITA, localizada em Santa Maria/RS possui contrato firmado com 25 dos 26 municípios consorciados ao CI/Centro para execução da destinação final dos RSD e rejeitos gerados, sendo a unidade da mesma empresa situada em Giruá/RS responsável pela destinação dos resíduos provenientes do município de Capão do Cipó.

O quadro a seguir demonstra os resultados obtidos no estudo referente às quantidades coletadas e destinadas aos aterros sanitários supracitados. A base de dados utilizada para a obtenção destes resultados é extremamente recente, correspondendo à média do período de julho de 2010 a agosto de 2012.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 12: Dados de RSD e rejeitos coletados e destinados.

Município	Dados de coleta e destinação final de RSD e Rejeitos (t/dia)	Coleta <i>per capita</i> (kg/hab/dia)
Agudo	3,78	0,23
Capão do Cipó	0,26	0,25
Dilermando de Aguiar	0,45	0,40
Dona Francisca	0,86	0,26
Faxinal do Soturno	2,4	0,41
Formigueiro	1,33	0,33
Itaara	1,92	0,39
Ivorá	0,34	0,30
Jaguari	3,26	0,42
Jari	0,36	0,59
Júlio de Castilhos	7,3	0,45
Mata	1,22	0,47
Nova Esperança do Sul	1,4	0,30
Nova Palma	1,61	0,25
Paraíso do Sul	2,67	0,67
Pinhal Grande	0,66	0,25
Quevedos	0,56	0,66
Restinga Sêca	12	0,76
São Francisco de Assis	4,75	0,34
São João do Polêsine	1,62	0,63
São Martinho da Serra	0,51	0,37
São Pedro do Sul	5,76	0,43
São Sepé	9,98	0,42
Silveira Martins	0,85	0,35
Toropi	0,55	0,41
Unistalda	0,29	0,21
Total	66,69	0,41

Em complemento às informações dispostas no quadro anterior, seguem informações relativas não só aos dados médios obtidos no estudo realizado pela FEPAM, mas também dados totais e dados que evidenciam picos e declínios das quantidades de RSD e Rejeitos coletadas e destinadas ao REVITA:

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 13: Quantidades de RSD e Rejeitos coletadas e destinadas - total / média / picos / declínios.

Município	Dados de destinação final de RSD e Rejeitos						Período/lapso
	Total (kg)	Média (kg)	Picos (kg)	Variação entre média X pico	Declínios (kg)	Variação entre média X declínio	
Agudo	2.613.580	113.634	151.520 ago/12	33%	26.660 out/10	77%	Outubro de 2010 a Agosto de 2012
Capão do Cipó	46.920	7.820	11.080 jun/12	42%	5.930 fev/12	24%	Janeiro de 2012 até Junho de 2012
Dilermando de Aguiar	303.270	12.131	29.180 out/11	140%	6.870 fev/11	43%	Julho de 2010 até Agosto de 2012 Lapso em maio de 2012
Dona Francisca	547.920	26.091	37.680 fev/11	44%	21.740 mai/11	17%	Dezembro de 2010 até Agosto de 2012
Faxinal do Soturno	1.800.950	72.038	124.790 dez/11	73%	41.860 jun/12	42%	Agosto de 2010 até Agosto de 2012
Formigueiro	723.370	40.187	67.600 abr/11	68%	27.020 nov/10	33%	Julho de 2010 até Agosto de 2012 Lapso de julho de 2011 até dezembro de 2011; Lapso abril e maio 2012
Itaara	1.497.740	57.605	71.460 jan/12	24%	51.070 out/10	11%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Ivorá	272.970	10.499	16.530 dez/10	57%	7.340 out/11	30%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Jaguari	2.546.970	97.960	114.360 jan/11	17%	85.820 nov/10	12%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Jari	198.580	11.032	23.240 out/10	111%	5.670 mai/12	49%	Lapso de maio de 2011 até dezembro de 2011
Júlio de Castilhos	5.700.867	219.264	249.180 jul/11	13%	161.410 out/10	26%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Mata	958.130	36.851	51.800 ago/11	41%	23.570 out/11	36%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Nova Esperança do Sul	1.099.480	42.288	76.130 mar/11	80%	37.410 fev/12	12%	Julho de 2010 até Agosto de 2012

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Dados de destinação final de RSD e Rejeitos						
	Total (kg)	Média (kg)	Picos (kg)	Variação entre média X pico	Declínios (kg)	Variação entre média X declínio	Período/lapso
Nova Palma	824.060	48.474	80.530 dez/10	66%	33.070 jul/12	32%	Agosto de 2010 até Agosto de 2012; Lapso de junho de 2011 até dezembro 2011; Lapso em abril de 2012
Paraíso do Sul	2.080.320	80.012	301.480 jun/12	276%	27.900 ago/11	65%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Pinhal Grande	361.060	20.059	40.580 jan/11	102%	13.410 mar/12	33%	Janeiro de 2011 até Agosto de 2012; Lapso em abril e junho de 2011
Quevedos	568.490	37.899	22.140 jan/12	—	14.300 ago/12	62%	Junho de 2011 até Agosto de 2012
Restinga Sêca	1.695.450	67.818	102.610 fev/13	51%	49.300 jun/11	27%	Agosto de 2010 até Agosto de 2012
São Francisco de Assis	1.141.640	142.705	218.700 jan/12	53%	153.310 ago/12	—	Dezembro de 2011 até Agosto de 2012; Lapso em junho de 2012
São João do Polêsine	875.710	48.651	121.230 ago/11	149%	19.350 fev/12	60%	Dezembro de 2010 até Agosto de 2012; Lapso em abril e maio de 2011 e abril de 2012
São Martinho da Serra	397.940	15.305	28.980 nov/11	89%	9.380 ago/10	39%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
São Pedro do Sul	4.494.360	172.860	195.920 jan/11	13%	156.470 nov/10	9%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
São Sepé	7.790.180	299.622	394.030 mai/12	32%	225.980 abr/12	25%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Silveira Martins	668.580	25.715	65.840 mai/12	156%	10.210 fev/12	60%	Julho de 2010 até Agosto de 2012
Toropi	249.360	16.624	83.480 abr/12	402%	6.020 fev/12	64%	Dezembro de 2010 até Agosto de 2012; Lapso de junho de 2011 até novembro de 2011



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Dados de destinação final de RSD e Rejeitos						Período/lapso
	Total (kg)	Média (kg)	Picos (kg)	Variação entre média X pico	Declínios (kg)	Variação entre média X declínio	
Unistalda	178.290	8.915	11.240 dez/11	26%	6.320 abr/11	29%	Janeiro de 2011 até Agosto de 2012

Em determinados períodos do estudo nota-se que houve declínios e picos significativos relacionados às quantidades de resíduos coletadas. As células pintadas indicam picos e declínios superiores ou inferiores a 50%, em relação à média encaminhada à destinação final.

As possíveis justificativas relacionadas ao declínio da quantidade coletada e encaminhada ao aterro podem ser:

- Desvio dos resíduos para áreas de deposição irregular;
- Lacunas da gestão administrativa, responsável por assegurar que os RSD e Rejeitos sejam encaminhados mensalmente ao empreendimento responsável pela destinação final dos resíduos, conforme termos previstos em contrato;
- Vigência expirada do contrato entre o município e o aterro sanitário.
- Término de épocas turísticas – baixa temporada.

As possíveis justificativas relacionadas ao pico da quantidade coletada e encaminhada ao aterro:

- Início do encaminhamento dos resíduos anteriormente reservados em áreas irregulares para o empreendimento devidamente licenciado.
- Início de épocas turísticas – alta temporada.

Em relação ao índice de coleta *per capita*, os municípios de Restinga Sêca, Paraíso do Sul, Quevedos e São João do Polêsine, apresentam as maiores taxas e Unistalda, Agudo, Capão do Cipó e Nova Palma, as menores.

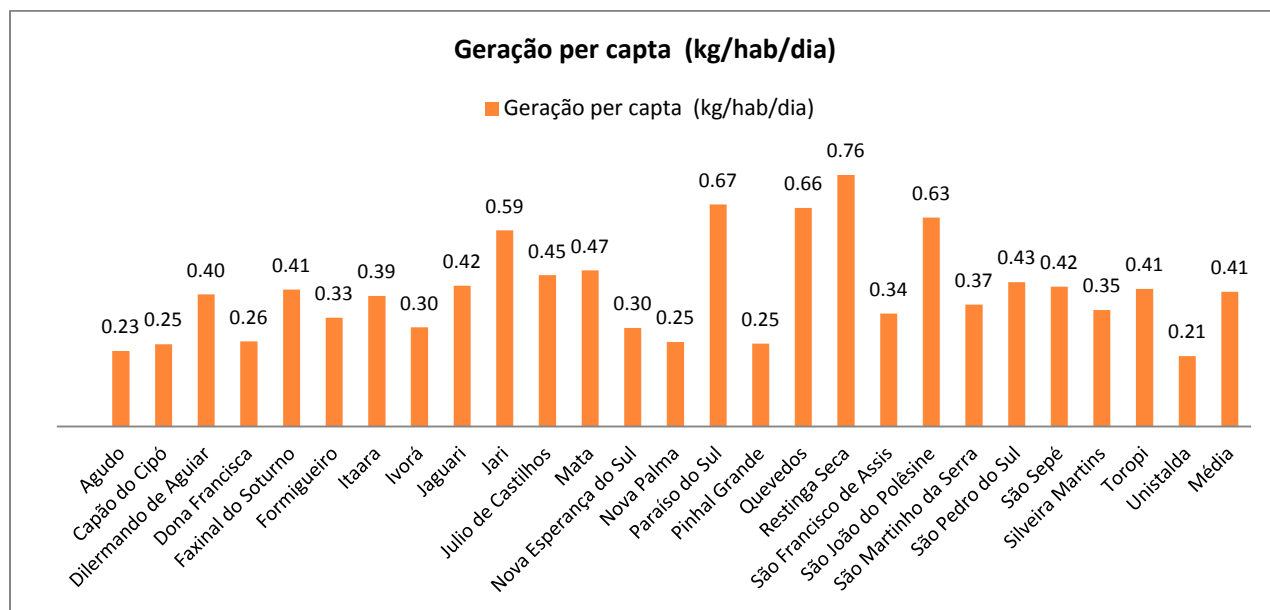


Figura 13: Geração per capita de RSD e rejeitos

No caso de Quevedos, a situação de aumento na geração pode ser facilmente explicada devido ao fato de que nos últimos anos este município encaminha os RSD e Rejeitos juntamente com a parcela de resíduos reservada no lixão, demonstrando a adequação às premissas da Lei nº 12.305/2010. O mesmo deve ocorrer com Paraíso do Sul, pois o município alegou que atualmente 1.000, das 4.000 toneladas reservadas no lixão já foram devidamente encaminhadas à destinação final ambientalmente adequada.

Com vistas a fornecer uma base comparativa, torna-se importante mencionar que a média *per capita* de coleta de RSD e rejeitos no estado do Rio Grande do Sul situa-se em torno de 0,82 kg/hab/dia. Ampliando este dado para o Brasil, a média nacional gira em torno de 1,1 kg/hab/dia (ABRELPE, 2011).

Ainda, estudos realizados pela SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, indicam que a geração/coleta per capita de resíduos urbanos equivalem a aproximadamente 0,80 kg/hab/dia na área urbana e 0,40 kg/hab/dia na área rural.

Todos os municípios consorciados situam-se dentro da média do estado. As variações entre os índices encontrados provêm dos seguintes fatores locais:

- Características sociais locais;
- População residente nas áreas rurais e urbanas;
- Abrangência e efetividade dos serviços de coleta.

Segundo informações divulgadas pela ABRELPE, o índice de coleta *per capita* no estado do Rio Grande do Sul cresceu 1,7% em 2011 comparativamente ao ano anterior, sendo que a quantidade de resíduos coletados cresceu 2,1%, indicando o aumento na abrangência e efetividade destes serviços.

Recomenda-se que os municípios estabeleçam indicadores relacionados à abrangência e qualidade dos serviços de coleta de RSD e Rejeitos, visando à universalização destes serviços conforme preconizado nas Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos e Saneamento Básico.

Salienta-se que após a efetivação e universalização destes serviços, será possível indicar, com segurança, àqueles municípios que apresentam valores relativamente elevados no que tange à geração e coleta de RSD e rejeitos (quando comparados com os demais), tornando possível priorizar ações de educação ambiental que focalizem o consumo sustentável, a não geração e a redução da produção de resíduos.

Sugere-se também que seja incentivada de forma intensiva a compostagem dos resíduos úmidos nas extensas áreas rurais existentes na região do Consórcio CI/Centro, objetivando a redução dos custos da coleta e destinação final de resíduos. Deverá ser priorizada apenas a coleta de RSD secos em períodos específicos e pontos estrategicamente selecionados nestas áreas.

*O município de Paraíso do Sul entende que os dados de coleta e geração são inferiores aos informados pela FEPAM e calculados pela empresa consultora, respectivamente. No entanto,

a empresa que realiza o serviço de coleta para o município não executa a pesagem do material e desta forma não há como contrapor os dados constantes neste Plano. Ressalta-se que é provável que tenham sido contabilizada a parcela relativa aos resíduos dispostos no antigo lixão do município.

COLETA DOMICILIAR

Todos os municípios consorciados possuem o serviço de coleta domiciliar em 100% de suas áreas urbanas, exceção do município de Faxinal do Soturno, que apresenta uma abrangência de 98%. No que tange à coleta nas áreas rurais, praticamente todos os municípios possuem alguma ação voltada a este serviço, mesmo que seja apenas a coleta dos RSD secos em pontos específicos. As exceções ficam por conta dos municípios de Jari, Júlio de Castilhos, Mata e Quevedos.

Segundo as Políticas Nacionais de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos, os serviços de coleta domiciliar devem atingir a universalidade e efetividade em todo o território urbano dos municípios. Recomenda-se que nas áreas rurais, seja efetuada a coleta apenas dos RSD secos e incentive-se a compostagem residencial da parcela úmida. O quadro abaixo demonstra a abrangência e as respectivas rotas de coleta nos municípios consorciados.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 14: Serviço de coleta domiciliar de RSD e rejeitos e calendário de coleta.

Município	Responsável pelo serviço	Abrangência da coleta (%)		Calendário de coleta
		Área urbana	Área rural	
Agudo	Municipal	100	100	Urbana: 3 vezes por semana Rural: 1 vez a cada 3 meses
Capão do Cipó	Terceirizado	100	20	Sex. Obs.: Aglomerado rural (Carovi) atendido pela coleta urbana
Dilermando de Aguiar	Terceirizado	100	7	1 vez por semana Sex 1 vez por semana coleta em São José da Porteira (17Km da cidade) na escola e também na escola de Rincão do Pinheiro (12Km da cidade) 1 vez a cada sessenta dias a coleta ocorre em Sertão e Rincão do Pinheiro
Dona Francisca	Municipal	100	100	Urbana: 3 vezes por semana Rural: 2 vezes por mês
Faxinal do Soturno	Terceirizado	98	70	Urbana: 3 vezes por semana Seg, Qua e Sex Rural: Sex
Formigueiro	Terceirizado	100	100 – Somente seco	Urbana: 3 vezes por semana Rural: quinzenal
Itaara	Municipal	100	85	Seg à Sex
Ivorá	Municipal	100	100 – Somente seco	Orgânico: Seg e Sex Seco: Qua
Jaguari	Municipal	100	80 – Resíduos secos	Urbana: 3 vezes por semana Rural: 1 vez por mês
Jari	Municipal	100	0	Sáb
Júlio de Castilhos	Terceirizado	100	0	Seg à Sáb
Mata	Terceirizado	100	0	Ter e Sex
Nova Esperança do Sul	Municipal	100	100	Urbana: 3x/semana: Seg, Qua e Sex Rural: 1x/semana
Nova Palma	Urbana - Terceirizado/ Rural – Municipal	100	100	Urbana: Seg, Qua e Sex Rural: 1 vez por mês, e 1 vez a cada 2 meses para RSD Seco
Paraíso do Sul	Terceirizada	100	25,49	Urbana: 2 vezes por semana Rural: 2 vezes por semana (RSD SECO: Mensal)



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Responsável pelo serviço	Abrangência da coleta (%)		Calendário de coleta
		Área urbana	Área urbana	
Pinhal Grande	Urbana - Terceirizado/Rural – Municipal	100	95 – Somente seco	Urbana: 2 vezes por semana Seg e Sex Rural: 2 vezes por ano
Quevedos	Municipal	100	0	Seg, Qua, Sex
Restinga Sêca	Terceirizado	100	100	Urbana: 6 vezes por semana Rural: 1 vez por mês Balneário das Tunas: de abril à novembro 2 vezes por mês, de dezembro à março 3 vezes por semana Passo da Barca: de abril à novembro 1 vez por mês, de dezembro à março 2 vezes por mês Dado coletado via contrato (051/2009 Concorrência 004/2009) entre o município e a empresa
São Francisco de Assis	Municipal	100	10	Seg, Ter, Qua, Qui, Sex, Sáb
São João do Polêsine	Urbana – Terceirizado/ Rural - Municipal	100	100	Seg, Qua, Sex
São Martinho da Serra	Terceirizado	100	20	2 vezes por semana
São Pedro do Sul	Municipal	100	100 – Somente seco	Região Central e Periférica: 6 vezes por semana de Seg à Sáb. No veraneio há coleta quinzenal nos balneários Passo do Angico, Passo do Julião e São Lucas e também no Tenis Clube 2 vezes por semana de dezembro à março. Rural: apenas resíduos secos, trimestralmente e 2 vezes por semana no período de dezembro à março Dado coletado via contrato (018/2011) entre o município e a empresa
São Sepé	Terceirizado	100	100	RSD Seco RSD Úmido: Seg à Sáb
Silveira Martins	Terceirizado	100	100	Urbana: Seg, Qua e Sex/Rural: 1 vez por mês
Toropi	Terceirizado	100	100 - Somente seco	Urbana: 2 vezes por semana de Ter e Sáb 1 vez por semana (ou 2 vezes por semana de Dez à Mar) nos Balneários Praia Nova e Passo do Angico e no loteamento Rosa Sauter Rural: Seg
Unistalda	Municipal	100	30	Urbana: Seg e Qui/Rural: Qua



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O quadro abaixo traz a relação e condições dos veículos utilizados nos serviços de coleta de RSD e rejeitos. Destaca-se que apenas no município de São Sepé foi diagnosticada a operação de veículo movido a tração animal, sendo que nos demais municípios os veículos são motorizados. No que diz respeito às condições dos veículos, novamente São Sepé se distingue, visto que foi identificada a utilização de veículo em condições precárias para esse tipo de serviço.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 15: Relação dos veículos utilizados nos serviços de coleta de RSD e rejeitos.

Município	Veículos			
	Tipo	Quantidade (ud)	Capacidade (t)	Condições do veículo
Agudo	Caminhão Truck	1	15	Boa
Capão do Cipó	Caminhão Baú	1	10	Boa
Dilermando de Aguiar	Caminhão Compactador	1	10	Boa
Dona Francisca	Caminhão Truck	1	8	Ótima
Faxinal do Soturno	Caminhão Compactador/Çaçamba	1/1	10/5m ³	Boa/Boa
Formigueiro	Caminhão Compactador	1	10	Boa
Itaara	Caminhão Truck / Çaçamba	1/1	6/8.56	Satisfatória
Ivorá	Caminhão Basculante	1	6	Boa
Jaguari	Caminhão Compactador/Caminhão Çaçamba	1/1	7/12	Boa
Jari	Caminhão Çaçamba (Truck)	1	18 à 20	Boa
Júlio de Castilhos	Caminhão Compactador	1	28	Boa
Mata	Caminhão Compactador	1	Desconhecido	Boa
Nova Esperança do Sul	Caminhão Çaçamba Ford 1517	1	3.5 à 4	Boa
Nova Palma	Urbana: Caminhão Compactador/Rural: Caminhão Çaçamba Basculante Truck	1/1	20/ N/I	Satisfatória
Paraíso do Sul	Caminhão Compactador	1	Desconhecido	Boa
Pinhal Grande	Caminhão Compactador (empresa terceirizada PRT)/Caminhão Çaçamba (município)	1/2	6/6m ³	Boa
Quevedos	Caminhão Truck	1	17	Boa
Restinga Sêca	Caminhão Compactador	1	8	Boa
São Francisco de Assis	Caminhão Baú/Retroescavadeira/Trator Esteira	2/1/1	7	Satisfatória
São João do Polêsine	Urbana: Caminhão Compactador/Rural: Caminhão	1/1	15m ³ - N/I	Satisfatória
São Martinho da Serra	Caminhão Compactador	1	N/I	Boa
São Pedro do Sul	Caminhão Compactador	1	6,5	Boa
São Sepé	Caminhão compactador/Veículo motorizado e de tração animal	2 RSD Úmido/1 RSD Seco	15m ³ - N/I	Satisfatória/Ruim
Silveira Martins	Caminhão Compactador	1	15m ³	Boa
Toropi	Caminhão	1	Desconhecido	Boa
Unistalda	Caminhão Baú	1	10	Boa



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Dentre o total de municípios consorciados, apenas 4 identificaram a necessidade de recursos para o aprimoramento ou ampliação da coleta domiciliar. Dentre estes, Itaara necessita de recursos financeiros e humanos e pretende adquirir um novo veículo para a coleta; Mata necessita de recursos humanos e Pinhal Grande e Quevedos de recursos humanos, financeiros e técnicos. Pinhal Grande ainda informou que a intenção do município é adquirir um veículo para coleta e equipamentos para a montagem de uma usina de reciclagem.

GERAÇÃO DE RSD E REJEITOS

A partir dos dados de coleta *per capita*, foi possível estimar a geração total dos resíduos domiciliares, utilizando como parâmetro a abrangência de 100% dos serviços de coleta, ou seja, a universalização dos serviços a todos os usuários. A estimativa resultou em uma diferença de 17,51 t/dia de resíduos, conforme evidenciado no quadro abaixo:

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 16: Estimativa da geração de RSD e rejeitos.

Município	Resíduos coletados (t/dia) * (FEPAM)	Abrangência de coleta existente (%)		Abrangência de coleta estimada (%)		Resíduos gerados (t/dia) * abrangência de coleta 100%
		Área urbana	Área rural	Área urbana	Área rural	
Agudo	3,78	100	100	100	100	3,78
Capão do Cipó	0,26	100	20	100	100	0,78
Dilermando de Aguiar	0,45	100	7	100	100	1,21
Dona Francisca	0,86	100	100	100	100	0,86
Faxinal do Soturno	2,4	98	70	98	100	2,74
Formigueiro	1,33	100	100 – Somente seco	100	100	2,28
Itaara	1,92	100	85	100	100	1,98
Ivorá	0,34	100	100 – Somente seco	100	100	0,63
Jaguari	3,26	100	80– Resíduos secos	100	100	4,82
Jari	0,36	100	0	100	100	2,10
Júlio de Castilhos	7,3	100	0	100	100	8,87
Mata	1,22	100	0	100	100	2,38
Nova Esperança do Sul	1,4	100	100	100	100	1,40
Nova Palma	1,61	100	100	100	100	1,61
Paraíso do Sul	2,67	100	25,49	100	100	4,9
Pinhal Grande	0,66	100	95 – Somente seco	100	100	1,11
Quevedos	0,56	100	0	100	100	1,78
Restinga Sêca	12	100	100	100	100	12,00
São Francisco de Assis	4,75	100	10	100	100	6,50
São João do Polêsine	1,62	100	100	100	100	1,62
São Martinho da Serra	0,51	100	20	100	100	1,17
São Pedro do Sul	5,76	100	100 – Somente seco	100	100	7,09
São Sepé	9,98	100	100	100	100	9,98
Silveira Martins	0,85	100	100	100	100	0,85
Toropi	0,55	100	100 - Somente seco	100	100	1,21
Unistalda	0,29	100	30	100	100	0,52
Total	66,69					84,20

DESTINAÇÃO FINAL DE RSD E REJEITOS

Conforme mencionado anteriormente, todos os municípios consorciados encaminham os RSD e Rejeitos para os aterros sanitários do grupo REVITA, sejam já triados ou a parcela total gerada.

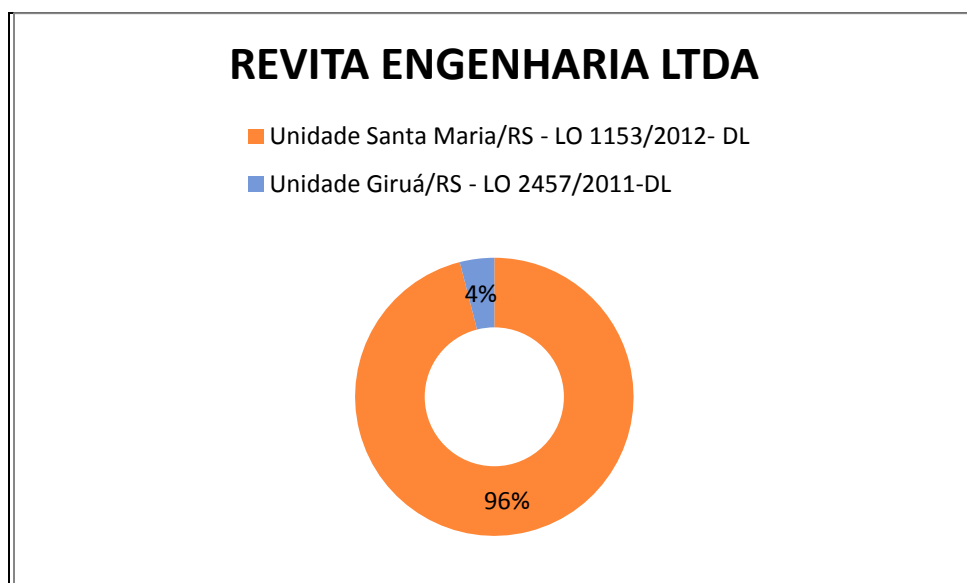


Figura 14: Empreendimentos selecionados para a destinação final dos RSD e rejeitos

De acordo com as informações obtidas pela FEPAM junto à administração da Unidade Revita, situada em Santa Maria/RS, o empreendimento dispõe de usinas de triagem e compostagem, além do Aterro Sanitário.

A eficiência da usina de triagem do empreendimento no período de julho de 2010 a agosto de 2012 foi, em média, de 7,8%, variando de 5,8% (agosto/2010) a 11,5% (maio/2012). Embora constem na respectiva licença de operação do aterro as atividades relativas ao processo de compostagem, salienta-se que não há registros operacionais desta unidade no período analisado, em virtude desta estar operando apenas em caráter experimental.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O quadro abaixo demonstra as parcelas de resíduos triados na unidade durante o período de estudo:

Quadro 17: Relação da % de resíduos triados na unidade Revita, situada em Santa Maria/RS.

Município	Dados de destinação final de RSD e Rejeitos		Dados de encaminhamento para a triagem		
	Total (kg)	Média (kg)	Média (kg)	Máximo (kg)	Mínimo (kg)
Agudo	2.613.580	113.634	80.152	149.660	8.970
Capão do Cipó	46.920	7.820	—	—	—
Dilermando de Aguiar	303.270	12.131	8.614	25.070	1.610
Dona Francisca	547.920	26.091	22.170	36.320	1.630
Faxinal do Soturno	1.800.950	72.038	35.216	86.170	2.330
Formigueiro	723.370	40.187	18.700	55.160	2.630
Itaara	1.497.740	57.605	55.971	71.460	45.963
Ivorá	272.970	10.499	9.480	15.290	5.200
Jaguari	2.546.970	97.960	69.493	98.990	44.760
Jari	198.580	11.032	9.677	23.240	750
Júlio de Castilhos	5.700.867	219.264	135.582	225.220	64.564
Mata	958.130	36.851	21.540	48.750	3.800
Nova Esperança do Sul	1.099.480	42.288	39.468	58.720	27.330
Nova Palma	824.060	48.474	26.590	47.240	3.470
Paraíso do Sul	2.080.320	80.012	23.217	57.820	5.770
Pinhal Grande	361.060	20.059	12.458	25.030	2.910
Quevedos	568.490	37.899	13.714	22.140	2.080
Restinga Sêca	1.695.450	67.818	14.432	58.630	2.970
São Francisco de Assis	1.141.640	142.705	0	0	0
São João do Polêsine	875.710	48.651	24.510	72.250	5.380
São Martinho da Serra	397.940	15.305	9.336	15.220	1.290
São Pedro do Sul	4.494.360	172.860	134.687	166.860	56.510
São Sepé	7.790.180	299.622	159.635	281.290	56.390
Silveira Martins	668.580	25.715	17.563	56.010	2.960
Toropi	249.360	16.624	11.433	53.620	1.350
Unistalda	178.290	8.915	1.730	1.980	1.480

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Nota-se que a porcentagem de resíduo seco destinado ao beneficiamento pelo empreendimento ainda é pequena e não atingirá as metas de beneficiamento previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, caso o processo permaneça no ritmo atual. Consultas efetuadas junto à administração da Unidade, indicam que os empreendimentos do grupo têm planejado e estudado ações que agreguem a valorização dos resíduos à tecnologia de aterramento.

Recomenda-se que os municípios efetuem a triagem de seus resíduos secos e úmidos de modo a atingir estas metas. O quadro abaixo demonstra algumas das metas sugeridas pela versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos.

Quadro 18: Metas sugeridas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Metas previstas na versão prévia do PNRS para a região Sul	Metas favoráveis			Metas desfavoráveis		
	2015	2019	2031	2015	2019	2031
1- Redução dos RSU Secos dispostos em aterros sanitários	70%	70%	70%	43%	50%	60%
2- Redução dos RSU Úmidos dispostos em aterros sanitários	70%	70%	70%	30%	40%	60%

Atualmente não existe nenhum modelo tecnológico para tratamento de resíduos sólidos instalado na região centro do estado do Rio Grande do Sul que preveja o beneficiamento e valorização das parcelas secas e úmidas e o aterramento apenas dos rejeitos.

DISTÂNCIAS PERCORRIDAS PARA O ENCAMINHAMENTO DOS RSD E REJEITOS À DESTINAÇÃO FINAL

Mais da metade dos municípios consorciados transportam seus resíduos para empreendimentos localizados a mais de 30km do local de origem. Segundo as boas práticas da

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

gestão de resíduos sólidos, é conveniente que o percurso do transporte do resíduo até o local de destinação final não ultrapasse a distância de 30km, visando assegurar a economia em escala e a segurança pública.

Desta forma, um dos principais objetivos deste PRGIRS é indicar aos municípios consorciados ao CI/Centro estratégias consorciadas, bem como áreas favoráveis na região centro do estado do Rio Grande do Sul para a instalação e utilização compartilhada de tecnologias que visem o tratamento e destinação final adequados dos resíduos, e que estejam nas proximidades de todos os entes consorciados. A ideia central é apontar áreas propícias à instalação de modelos tecnológicos sustentáveis nas macrorregiões, garantindo o atendimento local e regional no que tange ao tratamento e destinação final de resíduos sólidos.

Quadro 19: Distâncias percorridas pelos RSD e rejeitos até a destinação final

Município	Distância percorrida (km)
Agudo	80
Capão do Cipó	144
Dilermando de Aguiar	42
Dona Francisca	60
Faxinal do Soturno	55
Formigueiro	60
Itaara	20
Ivorá	50
Jaguari	120
Jari	98
Júlio de Castilhos	61
Mata	80
Nova Esperança do Sul	120
Nova Palma	90
Paraíso do Sul	64
Pinhal Grande	100
Quevedos	85
Restinga Sêca	62
São Francisco de Assis	141
São João do Polêsine	54
São Martinho da Serra	20
São Pedro do Sul	40
São Sepé	60
Silveira Martins	30
Toropi	60
Unistalda	190

Os capítulos “Indicação de tecnologias sustentáveis para a gestão dos resíduos sólidos” e “Indicação de territórios favoráveis para a instalação de tecnologias sustentáveis” trazem maiores detalhes relativos a modelos tecnológicos sustentáveis, indicação de áreas para a instalação de tecnologias e modelos de gestão compartilhada.

COLETA SELETIVA

A coleta seletiva é um dos principais instrumentos estabelecidos pela política Nacional de Resíduos sólidos para a gestão dos resíduos sólidos e é definida em seu artigo 3º como “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”.

Segundo o artigo 9º do Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação do sistema de coleta seletiva é uma ferramenta fundamental para atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A prática da coleta seletiva deve abranger, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendida à separação dos resíduos secos em parcelas específicas.

O cenário ideal é estabelecer a prática da coleta seletiva priorizando a atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis que estejam integrados às suas respectivas cooperativas ou associações.

Existem dois modelos de coleta seletiva comumente adotados no Brasil:

- **Coleta porta a porta:** O caminhão que efetua a coleta passa de porta em porta recolhendo o material seco segregado.

- **Coleta via PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) ou LEVs (Locais de Entrega Voluntária):** A população leva os resíduos secos segregados à pontos específicos que efetuam o

recolhimento do material. Os PEVs ou LEVs geralmente encontram-se situados em locais de fácil acesso a população.

As vantagens e desvantagens dos modelos de coleta seletiva acima descritos, elencadas no “Manual para a implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos” são as seguintes:

Quadro 20: Modelos de coleta seletiva - vantagens e desvantagens.

Coleta seletiva porta a porta	
Vantagens	Desvantagens
a) Mantém a mesma relação existente para a coleta convencional entre o serviço público de manejo de resíduos sólidos e o usuário – as pessoas estão acostumadas a dispor seus resíduos para coleta em determinados dias e horários, acondicionados de determinada maneira – e com isso concentra a mudança de comportamento na segregação dos resíduos	a) Os custos de transporte são muito elevados e a produtividade por quilômetro percorrido é muito baixa.
b) Dispensa o transporte por parte do usuário dos resíduos até o local da coleta, permitindo maior participação – por exemplo, a população que não dispõe de veículo próprio tem dificuldade de participar do programa, a menos que os pontos fossem muito próximos uns dos outros, o que acabaria encarecendo o processo;	-
c) Permite medir a adesão da população ao programa, identificando as adesões; d) permite correção da segregação mais de perto pela possibilidade de contato direto do agente da coleta com o morador	-
Coleta seletiva via PEVs e LEVs	
Vantagens	Desvantagens
a) Diminui custos de transporte, pois concentra a coleta em pontos pré-determinados	a) Requer muitos recipientes, que devem ser adquiridos pelo poder público
b) Evita que a população necessite de local próprio para acumulação dos recicláveis	b) Demanda maior disposição da população
c) Permite exploração do espaço do PEV para publicidade e parcerias que diminuem os custos de implantação e manutenção	c) Não permite identificar as adesões
d) Facilita a separação por tipo de resíduo, facilitando a triagem	d) Não facilita contato direto com os usuários, o que não permite correção da segregação mais de perto
-	e) Os containers ficam sujeitos a atos de vandalismo
-	f) Exige constante manutenção e limpeza



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Mais da metade dos municípios consorciados ao CI/Centro não possui práticas ou iniciativas de coleta seletiva. O restante apresenta, de modo geral, iniciativas parciais ou isoladas desenvolvidas nas áreas urbanas e rurais - seja pelo poder público, cooperativas ou agentes informais, que não efetivam e nem caracterizam o processo como uma prática ou um programa de coleta seletiva.

Frente a este cenário, torna-se urgente o estabelecimento de ações que focalizem a implantação de programas devidamente estruturados de coleta seletiva. Um aspecto facilitador é o fato de que a Política de Resíduos Sólidos prioriza o acesso aos recursos da União para aqueles municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. Recomenda-se que o estabelecimento desta ação seja realizado de forma consorciada entre os municípios integrantes do CI/Centro, conforme preconiza o “Programa para o planejamento da implantação de programas de coleta seletiva nos municípios consorciados ao CI/Centro mediante a operação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis”, constante neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 21: Serviço de coleta seletiva e calendário de coleta.

Município	Iniciativas / Ações Pontuais de Coleta Seletiva	Tipo de Coleta Seletiva	Quantidade coletada (t/dia)	Responsável pelo serviço	Abrangência da coleta (%)		Calendário de Coleta
					Área urbana	Área rural	
Agudo	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Capão do Cipó	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dilermando de Aguiar	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dona Francisca	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Faxinal do Soturno	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Formigueiro	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Itaara	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ivorá	Existente	Urbana: Porta a porta Rural: Eco pontos	N/I	Municipal	100	100	Qua
Jaguari	Existente	- Porta a porta - Carrinheiros - Caminhão (interior) - Eco pontos de recicladores	0,27	Associação de catadores	70	70	Área urbana: - Diariamente (centro) - 2 vezes por semana Ter e Qui (principais bairros) Área rural: 1 x/mês – coleta somente na estrada principal
Jari	Existente	Urbana: Porta a porta Rural: alguns da moradores da área rural levam os resíduos para ASAN	0,11	Municipal	100	0	Seg e Qui
Júlio de Castilhos	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Mata	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Nova Esperança do Sul	Existente	Porta a porta	0,57	Terceirizada	100	100	Seg, Qua e Sex
Nova Palma	Existente, mas não formalizada.	N/I	N/I	Municipal e Catadores	40	100	Área urbana: terças e quintas. Área rural: algumas localidades mensal, comunidades menores, a cada 2 meses.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Iniciativas / Ações Pontuais de Coleta Seletiva	Tipo de Coleta Seletiva	Quantidade coletada (t/dia)	Responsável pelo serviço	Abrangência da coleta (%)		Calendário de Coleta
					Área urbana	Área urbana	
Paraíso do Sul	Parcial - Acontece a coleta de lixo seco no interior do município uma vez por mês	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	Rural: 1 vez por mês
Pinhal Grande	*Existente Esporádica na área rural	Ponto de Entrega – PEV's	Indefinido	Indefinido	Indefinido	60	2 vezes ao ano
Quevedos	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Restinga Sêca	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
São Francisco de Assis	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
São João do Polêsine	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
São Martinho da Serra	Inexistente	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
São Pedro do Sul	Existente	Catadores: Porta a porta Prefeitura: PEV (Zona Rural)	0.03	Urbana: Catadores Rural: Município	N/I	N/I	Urbana: Diária mediante agentes ambientais avulsos ou institucionalizados Rural: Trimestra mediante Ponto de Coleta
São Sepé	Existente	Porta a porta	Indefinido	Terceirizada	Desconhecido	Desconhecido	Seg à Sex e um Sáb por mês
Silveira Martins	Existente	Urbana: Porta a porta (coleta na área rural - os alunos de Gestão Ambiental do Pólo da Universidade de Santa Maria realizam a triagem e solicitam coleta) Rural: Uma escola realiza uma campanha de separação e solicita o recolhimento	1,25	Municipal	100	Inexistente	Ter
Toropi	Urbana: Inexistente Rural: Resíduos Secos	PEV's (Ponto de Entrega Voluntária)	0,43	Municipal	N/A	100	Todas as segundas-feiras
Unistalda	Existente	Porta a Porta, via catador de recicláveis	-	Coleta informal	-	-	-

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Em Júlio de Castilhos há um projeto que visa a instalação de PEV's – Pontos de Entrega Voluntária, demonstrando a preocupação do município em iniciar a prática da coleta seletiva.

São Sepé, dentre todos os municípios que possuem iniciativas de coleta seletiva, é o único que faz uso de veículo de tração animal.

Quadro 22: Relação dos veículos utilizados nos serviços de coleta seletiva.

Município	Veículos			
	Tipo	Quantidade (ud)	Capacidade (t)	Condições do veículo
Agudo	N/A	N/A	N/A	N/A
Capão do Cipó	N/A	N/A	N/A	N/A
Dilermando de Aguiar	N/A	N/A	N/A	N/A
Dona Francisca	N/A	N/A	N/A	N/A
Faxinal do Soturno	N/A	N/A	N/A	N/A
Formigueiro	N/A	N/A	N/A	N/A
Itaara	N/A	N/A	N/A	N/A
Ivorá	Caminhão Basculante	1	6	Boa
Jaguari	Carrinhos Manual/Caminhão Caçamba	5/1	1000L/12t	Boa
Jari	Caminhonete S10	1	0.8 à 1	Boa
Júlio de Castilhos	N/A	N/A	N/A	N/A
Mata	N/A	N/A	N/A	N/A
Nova Esperança do Sul	Caminhão Boiadeiro	1	Desconhecida	Satisfatória
Nova Palma	N/I	N/I	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I	N/I
Pinhal Grande	Caminhão Caçamba	1	6	Regular
Quevedos	N/A	N/A	N/A	N/A
Restinga Sêca	N/I	N/I	N/I	N/I
São Francisco de Assis	N/A	N/A	N/A	N/A
São João do Polêsine	N/A	N/A	N/A	N/A
São Martinho da Serra	N/A	N/A	N/A	N/A
São Pedro do Sul	Caminhão Truck	1	N/I	Boa
São Sepé	Caminhão motorizado e Veículo de tração animal	1/1	Desconhecido	Ruim
Silveira Martins	Caminhão Caçamba ou Trator Reboque	1/1	12/5	Boa
Toropi	Caminhão Truck	1	12	Boa
Unistalda	N/A	N/A	N/A	N/A

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

De acordo com o diagnóstico, tanto os municípios que não possuem a coleta seletiva, bem como aqueles que possuem práticas isoladas ou pontuais, necessitam de recursos para implementar ou aprimorar o processo. Dentre os recursos necessários, destacam-se os financeiros e os de capacitação técnica, conforme demonstrado no quadro a seguir:

Quadro 23: Recursos necessários para a implantação e/ou ampliação e aprimoramento da coleta seletiva.

Município	Recursos necessários para a implantação da coleta seletiva			
	Financeiro	Capacitação Técnica	Humano	Outros (Especificar)
Agudo	X			
Capão do Cipó	X	X		Campanhas de Sensibilização
Dilermando de Aguiar	X	X	X	
Dona Francisca	X	X	X	
Faxinal do Soturno	X			Planejamento
Formigueiro	X		X	
Itaara	X	X	X	Para educação ambiental
Ivorá	N/I	N/I	N/I	
Jaguari				Pontos de coleta, colocação de containers
Jari	X		X	Recursos para financiamento para montar o galpão de triagem com equipamentos
Júlio de Castilhos	N/I	N/I	N/I	
Mata			X	
Nova Esperança do Sul	N/I	N/I	N/I	
Nova Palma	X	X	X	Sensibilização da comunidade e local apropriado e legislação de uma associação ou cooperativa de catadores
Paraíso do Sul	X	X	X	
Pinhal Grande	X	X	X	Sensibilização da população
Quevedos	N/I	N/I	N/I	
Restinga Sêca	X	X	X	
São Francisco de Assis	X	X	X	
São João do Polêsine	X	X		
São Martinho da Serra	N/I	N/I	N/I	Espaço Físico
São Pedro do Sul	N/I	N/I	N/I	
São Sepé	N/I	N/I	N/I	
Silveira Martins	N/I	N/I	N/I	
Toropi	X	X	X	
Unistalda	X	X		

Já as carências relativas ao processo de aprimoramento da coleta focalizam principalmente a falta de estrutura física, equipamentos e ações efetivas de educação ambiental junto à comunidade.

ÁREAS DE TRANBORDO

Dilermando de Aguiar, Faxinal do Soturno, Nova Palma, Restinga Sêca e São Francisco de Assis são os únicos municípios que possuem e fazem uso de áreas de transbordo. Essas áreas ainda não possuem licenciamento ambiental, uma vez que os municípios informaram manter tratativas com o órgão ambiental para regularização desta situação.

Em Dilermando de Aguiar o transbordo é utilizado para armazenar os resíduos sólidos domésticos oriundos das escolas da área rural e em Faxinal do Soturno o material proveniente da coleta da área rural é depositado no parque de máquinas da Prefeitura. No caso de Restinga Sêca, pelo fato de o município possuir extensa área territorial, o transbordo situa-se em ponto estratégico, na localidade de Lomba Alta, à 5 quilômetros da sede, para armazenamento temporário dos resíduos antes da coleta e transporte para seu destino final.

Embora São Pedro do Sul não possua área de transbordo, há o interesse em implantar um local consorciado para transbordo dos municípios da região - Dilermando de Aguiar, Toropi, Quevedos, Jari e Mata.

ÁREAS DE TRIAGEM

Dos 26 municípios consorciados, 10 possuem locais para a triagem dos RSD e rejeitos: Jaguari, Jari, Júlio de Castilhos, Nova Esperança do Sul, Pinhal Grande, Restinga Sêca, São Pedro do Sul, São Sepé, Silveira Martins e Toropi. De forma semelhante à situação das áreas de transbordo, não há informações sobre a Licença de Operação dos galpões de triagem. Nos municípios de Jaguari, Jari, Júlio de Castilhos, Nova Esperança do Sul, São Pedro do Sul e São Sepé as áreas são operadas por Associações ou Cooperativas de Recicladores e no caso de Silveira Martins, a área também é cedida pela Prefeitura.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O município de Jaguari relatou que o galpão utilizado atualmente foi cedido pela APAE e o município fez uma cobertura improvisada para acondicionar o material, no entanto existe um projeto encaminhado para Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, com recurso já aprovado no valor de R\$ 400.000,00 para a implantação de um novo local. Nova Esperança do Sul informou que o local utilizado para a triagem é improvisado e no município de Pinhal Grande o local é operado por uma catadora informal.

Júlio de Castilhos possui duas áreas de triagem e Restinga Sêca possui outras três, mas uma delas é para recebimento dos resíduos recolhidos pelos catadores informais.

Em termos de estrutura das áreas de triagem, seguem as informações obtidas:

Quadro 24: Triagem dos RSD

Município	Área de triagem
	Estrutura
Jaguari	Não há equipamentos - somente a estrutura física
Jari	1 mesa de triagem e 1 prensa
Júlio de castilhos	2 galpões para triagem
Nova Esperança do Sul	Prensa e Balança
Pinhal Grande	Galpão de 80m ²
Restinga Sêca	Galpão 1 (junto a área de transbordo): Cone e 1 Esteira Galpão 2: 1 Prensa - A Empresa Terceirizada coleta e o município paga a conta de luz do local Galpão cedido pelo município
São Pedro do Sul	1 prensa 1 balança Área de 400m ²
São Sepé	2 prensas hidráulicas e balanças
Silveira Martins	Não há equipamentos - somente a estrutura física
Toropi	Não há equipamentos - somente a estrutura física

COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES

Foi diagnosticada a existência de doze Cooperativas e Associações de Catadores distribuídas em dez municípios consorciados. Destas, apenas cinco foram caracterizadas como “Institucionalizadas” e duas como “Não institucionalizadas”, sendo que informações referentes à situação legal do restante das Cooperativas ou Associações de Catadores não foram suficientes

para produção de informações confiáveis. Ressalta-se que as Cooperativas ou Associação de Catadores dos municípios de São Francisco de Assis e Toropi encontram-se inativas e que em Silveira Martins há a atuação de uma entidade, não caracterizada como cooperativa ou associação, mas que executa atividade semelhante e desta forma foi contabilizada nos cálculos.

De modo geral, as prefeituras não detém o controle das informações relativas às quantidades e tipologias de resíduos segregados e encaminhados a processos de beneficiamento pelas cooperativas e associações. Poucos foram os dados obtidos. No entanto, sabe-se que as fontes de coleta das cooperativas são decorrentes da coleta domiciliar pública, lixeiras públicas e estabelecimentos privados, tais como comércios e empresas.

A maior parte das cooperativas e associações atuantes contam com uma estrutura solidificada, contando com os equipamentos necessários para a operação de segregação e triagem. No entanto, o auxílio e a parceria municipal viabilizaria a modernização das atividades de coleta e triagem, resultando em uma maior eficácia e consequente ampliação dos ganhos financeiros obtidos.

Desta forma, recomenda-se haja cooperativas ou associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis que atuem de forma conjunta com o poder público nos processos de coleta seletiva e triagem dos resíduos passíveis de reciclagem e reutilização, mediante remuneração fixa dos cooperativados. Sugere-se ainda que estas estruturas atuem não de forma isolada, mas sim de forma consorciada com os municípios de menor porte e que possuem condições reduzidas de infraestrutura administrativa e organizacional.

Dentre os municípios consorciados que não possuem cooperativas ou associações implantadas, faz-se necessário o recrutamento de recursos humanos, financeiros e estruturais, além de capacitação técnica para a implantação destes locais.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 25: Recursos necessários para as Cooperativas e Associações de Recicladores

Município	Cooperativas/ Associações de recicladores	Recursos necessários para a implantação de cooperativas/associação de recicladores			
		Financeiro	Capacitação Técnica	Humanos	Outros (Especificar)
Agudo	Inexistente	N/I	N/I	N/I	N/I
Capão do Cipó	Inexistente	X			Organização de grupos de agentes ambientais
Dilermando de Aguiar	Inexistente	N/I	N/I	N/I	N/I
Dona Francisca	Inexistente	N/I	N/I	N/I	N/I
Faxinal do Soturno	Inexistente	X			Planejamento, Local para construção de um galpão e tanques de compostagem
Formigueiro	Inexistente	X	X		
Itaara	Inexistente	X	X	X	
Ivorá	Inexistente	X	X	X	
Jaguari	Existente	-	-	-	-
Jari	Existente	X	-	-	Melhorar a estrutura
Júlio de Castilhos	Existente	X	-	-	Aquisição de mais equipamento
Mata	Inexistente	N/I	N/I	N/I	N/I
Nova Esperança do Sul	Existente	-	-	-	-
Nova Palma	Existente	X	X		Capacitação e sensibilização dos catadores informais
Paraíso do Sul	Inexistente	X	X	X	
Pinhal Grande	Inexistente	X	X	X	Projeto exequível
Quevedos	Inexistente	X			
Restinga Sêca	N/I	X	X	X	
São Francisco de Assis	Existente - Inativa	X	X		
São João do Polêsine	Inexistente	X	X		Ações consorciadas - o município acha que funcionaria melhor de forma consorciada
São Martinho da Serra	Inexistente	N/I	N/I	N/I	N/I
São Pedro do Sul	Existente	-	-	-	-
São Sepé	Existente	-	-	-	-
Silveira Martins	*Existente - entidade não caracterizada como cooperativa	X		X	Construção de galpão com equipamentos
Toropi	Existente - Inativa	N/I	N/I	N/I	N/I
Unistalda	Inexistente	X	X		

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 26: Cooperativas / Associações de Catadores

Município	Cooperativa/ Associação de Catadores		Situação legal	RSD seco segregado (t/dia)	Local	Estrutura
Jaguari	Existente	ARPEJ	Institucionalizada	0,27	ARPEJ: atua no galpão cedido pela APAE Há um projeto encaminhado para FUNASA com recurso já aprovado no valor de R\$ 400 mil para a implantação de um novo local	Prensa improvisada
Jari	Existente	ASAN - Associação Solidária Amigos da Natureza	Institucionalizada	0,11	Galpão emprestado por um particular	1 Mesa para separação 1 Prensa de fumo
Júlio de Castilhos	Existente	- ACASMAR - Associação Castilhense de seleção de resíduos recicláveis - ACSMR	N/I	- ACASMAR:1,06 - ACSMR: 0,12	Galpões particulares, localizados em áreas próprias com escritura e registro	Compactadores e balanças
Nova Esperança do Sul	Existente	UNESPAM – Associação de Nova Esperança de Proteção ao Meio Ambiente	Institucionalizada	0,57	Galpão da Prefeitura Municipal - Local Improvisado	1 Prensa 1 Balança 1 Caminhão
Nova Palma	Existente	N/I o nome da Cooperativa / Associação	Não Institucionalizada (Informal)	N/I	Cedido pela Prefeitura	1 Carrinho 1 Prensa
São Francisco de Assis	*Existente	N/I o nome da Cooperativa / Associação	Institucionalizada	N/A	N/I	N/I
São Pedro do Sul	Existente	Cooperativa “Bem Viver”	Institucionalizada	0,03	Galpão cedido pela Prefeitura	1 Prensa 1 Balança
São Sepé	Existente	Associação dos Recicladores de Lixo de São Sepé	Não Institucionalizada	Desconhecido	Galpão da Prefeitura	Compactadores e balanças
Silveira Martins	**Existente	N/I o nome da Cooperativa / Associação	N/I	0,04	Galpão cedido pela Prefeitura	Inexistente (apenas o galpão)
Toropi	*Existente	N/I o nome da Cooperativa / Associação	N/A	N/A	N/I	N/I

*Cooperativa/ Associação de Catadores existente, porém inativa/**: Entidade não caracterizada como Cooperativa/ Associação de Catadores, porém ocorre atividade semelhante.

CATADORES DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Diagnosticou-se a atuação de 44 catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis atuando nas cooperativas ou associações existentes nos municípios consorciados. No entanto, nem todos os municípios que possuem Cooperativas e Associações informaram dados relativos aos agentes ambientais. A Cooperativa de São Francisco de Assis contaria com a atuação de 20 agentes, caso estivesse em operação.

Quadro 27: Relação de agentes ambientais e renda média mensal

Município	Quantidade de agentes ambientais	Renda média (R\$/mês)
Jaguari	8	200,00
Jari	5	150,00
Júlio de Castilhos	ACASMAR: 10 ACSMR: 2	ACASMAR: 311,00 ACSMR: -
Nova Esperança do Sul	5	-
São Pedro do Sul	14	311,00
Total	44	-

A renda média mensal dos catadores elencados gira em torno de R\$ 250,00.

Vinte municípios informaram que há a atuação de agentes ambientais informais, ou seja, catadores não institucionalizados em Cooperativas e Associações. A quantidade estimada destes agentes é 117 pessoas. Em Toropi e Unistalda os RSD secos coletados pelo município são entregues para as catadoras informais.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 28: Relação de agentes ambientais informais

Município	Há agentes ambientais informais?	Quantidade de agentes ambientais informais	Condições de trabalho dos agentes ambientais informais
Agudo	Sim	5	---
Capão do Cipó	Não	N/A	---
Dilermando de Aguiar	Sim	2	---
Dona Francisca	Sim	5	---
Faxinal do Soturno	Sim	8	---
Formigueiro	Não	N/A	---
Itaara	Sim	5 a 10	---
Ivorá	Não	N/A	---
Jaguari	Sim	12	---
Jari	Não	N/A	---
Júlio de Castilhos	Sim	5 a 8	---
Mata	Não	N/A	---
Nova Esperança do Sul	Sim	4	---
Nova Palma	Sim	10	---
Paraíso do Sul	Sim	2	---
Pinhal Grande	Sim	1	Opera em um galpão de 80 m ² e realiza a coleta mediante carroça Renda média: R\$ 350,00
Quevedos	Não	N/A	---
Restinga Sêca	Sim	15	---
São Francisco de Assis	Sim	20	Atuam em uma área caracterizada por um depósito
São João do Polêsine	Sim	1	• Coleta papelão, latas de alumínio e garrafas PET
São Martinho da Serra	Sim	4	---
São Pedro do Sul	Sim	12	---
São Sepé	Sim	Indefinido	---
Silveira Martins	Sim	1	---
Toropi	Sim	1	• Os resíduos secos coletados pelo município são entregues para essa catadora comercializar
Unistalda	Sim	1	• Catação de PET e alumínio de 2 a 3 vezes/semana; • Utilização de carrinho de tração humana com capacidade de 200kg; • Carrinho em boas condições; • Quando os RSD recolhidos pelo caminhão da Limpeza Pública encontram-se segregados, estes são repassados à catadora.
Total	-	117	-

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

BENEFICIAMENTO DOS RSD

Embora alguns municípios tenham informado não possuir coleta seletiva, áreas de triagem bem como cooperativas e associações de catadores, salienta-se que os RSD secos destes locais são encaminhados ao beneficiamento mediante a atuação dos agentes ambientais informais, conforme evidencia o quadro a seguir:

Quadro 29: Beneficiamento de RSD e Rejeitos

Município	RSD e Rejeitos		Observações
	(t/dia)	Beneficiamento	
Agudo	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
Capão do Cipó	N/I	N/I	
Dilermando de Aguiar	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
Dona Francisca	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
Faxinal do Soturno	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
Formigueiro	N/I	N/I	
Itaara	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
Ivorá	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva
Jaguari	0,27	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva, Cooperativas e Agentes Ambientais Informais
Jari	0,11	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva e Cooperativa Associação Amigos da Natureza (ASAN)
Júlio de Castilhos	0,45	Reciclagem	Reciclagem - Cooperativas e Agentes Ambientais Informais
Mata	N/I	N/I	
Nova Esperança do Sul	0.57	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva, Cooperativas e Agentes Ambientais Informais
Nova Palma	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
Paraíso do Sul	N/I	N/I	
Pinhal Grande	Indefinido	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva (exporádica na área rural) e Agentes Ambientais Informais
Quevedos	N/I	N/I	
Restinga Sêca	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
São Francisco de Assis	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
São João do Polêsine	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
São Martinho da Serra	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais
São Pedro do Sul	0,03	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva, Cooperativas e Agentes Ambientais Informais
São Sepé	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva, Cooperativas e Agentes Ambientais Informais
Silveira Martins	0.01	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva (Coleta na área rural - os alunos de Gestão Ambiental do Pólo da Universidade de Santa Maria realizam a triagem e solicitam coleta), Cooperativas e Agentes Ambientais Informais
Toropi	0.43	Reciclagem	Reciclagem - Coleta Seletiva (na área rural) e Agentes Ambientais Informais
Unistalda	N/I	Reciclagem	Reciclagem - Agentes Ambientais Informais

Observa-se que nem todos os resíduos segregados pelas cooperativas e associações são encaminhados ao beneficiamento, como no caso de Júlio de Castilhos, que segrega cerca de 1,18 t/dia de RSD secos na cooperativa e beneficia, via processo de reciclagem, 0,45 t/dia.

Apenas Nova Esperança do Sul, Toropi e Pinhal Grande informaram existir o beneficiamento, via processo de compostagem da parcela úmida dos RSD nas residências. No caso de Pinhal Grande isso ocorre apenas nas áreas rurais. Os demais municípios não informaram ou desconhecem a existência desta ação.

É evidente que atualmente apenas uma pequena parcela de resíduos passíveis de beneficiamento e reciclagem são encaminhados a processos que contemplam sua valorização. Conforme já mencionado neste Plano, não existem informações concisas relativas aos tipos e quantidades de resíduos encaminhados a estes processos, dificultando quaisquer estimativas voltadas ao estudo.

Novamente entende-se como imprescindível o estabelecimento de ações que assegurem o controle dos fluxos e informações referentes às parcelas de resíduos beneficiadas, de modo que se torne possível a contabilização, definição e alcance de metas de beneficiamento, conforme previsto na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Este controle deve ser estabelecido mediante a união entre o poder público municipal, Consórcio e cooperativas de catadores. Este Plano trata como um todo de diferentes ações, programas e diretrizes voltadas ao beneficiamento dos resíduos descartados. Deste modo, os municípios, em conjunto com o CI/Centro, devem estudar as ações proposta neste documento de modo a viabilizar a efetivação das mesmas.

CARACTERIZAÇÃO DOS RSD E REJEITOS

A composição gravimétrica consiste na razão entre o peso de cada componente do

resíduo e o peso total de resíduo. A determinação deste dado é de suma importância, visto que possibilita desde o dimensionamento e otimização da coleta até a viabilização do tratamento e disposição final adequada dos resíduos. Estes dados fornecem subsídios para o planejamento de ações futuras em concordância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que preconizam o beneficiamento ou comercialização dos resíduos recicláveis, a recuperação energética dos resíduos orgânicos e a disposição final dos rejeitos de forma ambientalmente adequada, favorecendo diretamente comunidades carentes de agentes ambientais, contribuindo para o estabelecimento de políticas de inclusão social e favorecendo o desenvolvimento socioambiental e econômico.

A amostragem foi realizada, até o momento, nos municípios de São Francisco de Assis e São Sepé. Sendo utilizado para este trabalho uma média entre os dados obtidos nos municípios supracitados. A amostragem nos demais municípios foi dificultada pelo fato de não possuírem áreas de transbordo, tendo seus resíduos levados diretamente para o aterro sanitário. No entanto a empresa está estudando formas de viabilizar o estudo gravimétrico em outros municípios para a próxima etapa do plano.

A figura abaixo apresenta a composição gravimétrica dos RSU gerados nos municípios

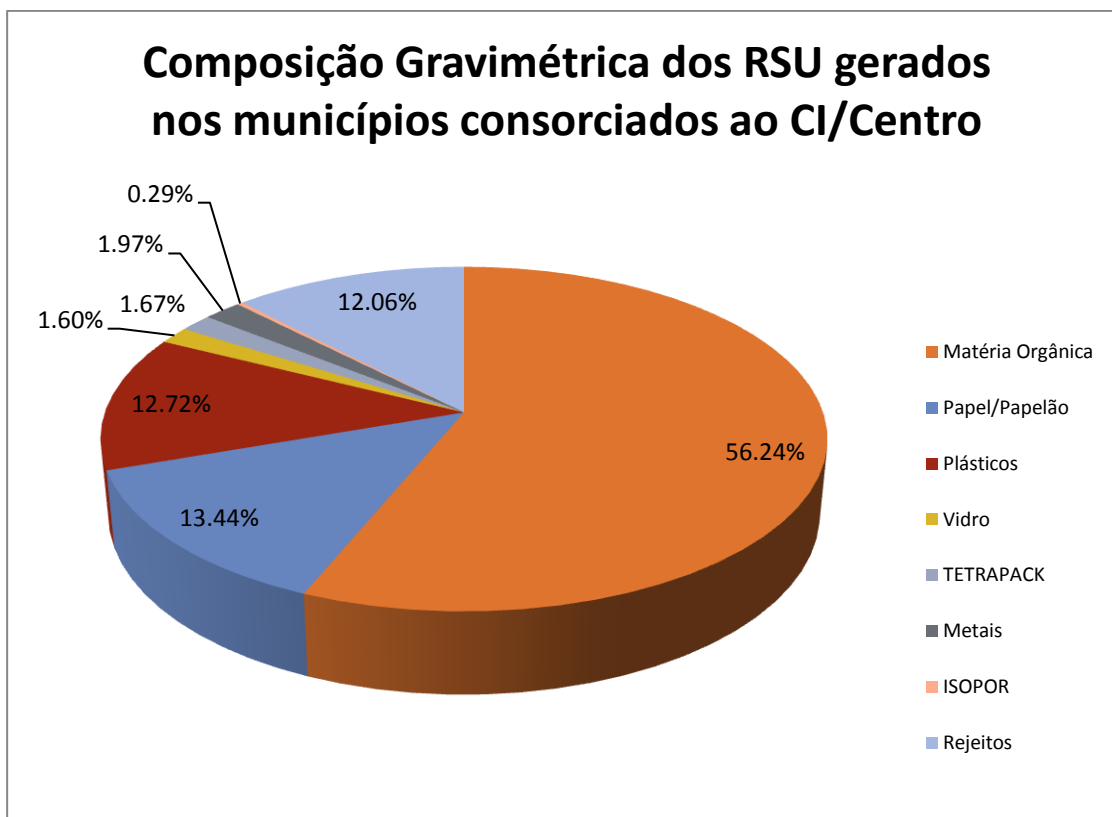


Figura 15: Caracterização dos resíduos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

FISCALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RSD E REJEITOS

As ferramentas e processos de acompanhamento e fiscalização da gestão dos RSD e rejeitos é diversificada entre os municípios consorciados ao CI/Centro.

Alguns municípios não possuem nenhum tipo de gestão e fiscalização. Outros, embora tenham informado que existe controle, não detalharam o modo pelo qual este acompanhamento é realizado, e ainda outros informaram realizar o controle via condicionantes de licenças, documentos e normativas legais, mediante denúncias ou mediante monitoramento das empresas terceiras contratadas para efetuar os serviços que contemplam os RSD e rejeitos.

Quadro 30: Acompanhamento e fiscalização da gestão de RSD e rejeitos

Município	Acompanhamento e fiscalização da gestão de RSD e rejeitos
Agudo	Inexistente
Capão do Cipó	
Dona Francisca	
Faxinal do Soturno	
Formigueiro	
Pinhal Grande	
Quevedos	
São Francisco de Assis	
Unistalda	
Ivorá	Via normativa legal
Jaguari	
Júlio de Castilhos	
Mata	
Nova Esperança do Sul	
Silveira Martins	
Dilermando de Aguiar	Via condicionantes de licença
São Sepé	Via normativa legal Via condicionantes de licença
Jari	Existente - não especificado
Toropi	
Nova Palma	Via denúncias e Via Fiscalização contratual da empresa que efetua os serviços relacionados à gestão dos RSD e rejeitos
Paraíso do Sul	Via denúncias
São João do Polêsine	
Restinga Sêca	Fiscalização contratual da empresa que efetua os serviços relacionados à gestão dos RSD e rejeitos
São Martinho da Serra	Inexistente - Não há sistema de fiscalização oficial. Quando ocorrem problemas, a empresa contratada para efetuar os serviços relacionados à gestão dos RSD e rejeitos é quem atua
São Pedro do Sul	A Secretaria da Fazenda, antes de realizar os pagamentos mensais, certifica-se com a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito as condições dos serviços prestados pela empresa terceirizada responsável pelos serviços de gestão dos RSD e rejeitos
Itaara	Via Manifesto de Transporte de Resíduos

O quadro a seguir relaciona os principais problemas enfrentados pelos municípios frente à gestão dos RSD e rejeitos, bem como as soluções sugeridas. Os problemas indicam desde ausência de coleta seletiva, locais para a disposição final dos resíduos descartados, até a falta de recursos para o aprimoramento dos serviços. As formas sugeridas para o aprimoramento desta gestão apontam necessidades relacionadas à implantação de programas de educação ambiental e



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

ações consorciadas mediante diretrizes e estratégias contempladas no Plano regional de gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 31: Problemas e sugestões relacionados à gestão dos RSD e rejeitos

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD	Formas como o município pretende aprimorar a gestão dos RSD
Agudo	Ausência de controle frente à geração de RSD e rejeitos	Implantação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Capão do Cipó	Ausência de aterro sanitário e recurso técnico	N/I
Dilermando de Aguiar	Ausência de controle frente à geração de RSD e rejeitos gerado na área rural	Implantação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Dona Francisca	Ausência de coleta seletiva e fiscalização	Implantação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão	Implantar coleta seletiva e sensibilizar a população por meio de Programas de Educação Ambiental
Formigueiro	Ausência de sensibilização da comunidade e aterramento de RSD seco	N/I
Itaara	Ausência de equipamentos e de recursos técnicos e financeiros	Implantação de programas de sensibilização e estímulo à coleta seletiva
Ivorá	N/I	Elaboração de instruções normativas e aprimoramento da fiscalização
Jaguari	Ausência de sensibilização da comunidade e de compostagem dos RSD úmidos	Implantação de programas de educação ambiental
Jari	Ausência de equipamentos para a realização da coleta seletiva e falta de coleta na área rural	Investir em Educação Ambiental. Expandir a coleta seletiva para o interior com coleta quinzenal em pontos estratégicos. Melhorar a estrutura da Associação de Recicladores, podendo atender outros municípios da região como Quevedos, Toroppi e Mata.
Júlio de Castilhos	Rasgação de sacos de lixo pelos catadores e animais	Providenciar lixeiras com tampas mais altas (PEVS)
Mata	Elevação de valores ao renovar o contrato e falta de empresas que participem da licitação	N/I
Nova Esperança do Sul	Ausência de local adequado para a destinação do material reciclável e de sensibilização da população frente à segregação dos resíduos descartados	Manter campanhas reforçando o destino correto para o material a ser reciclado e sensibilizar a população para a descarte correto
Nova Palma	Ausência de coleta seletiva formalizada	Implantação de programas de coleta seletiva
Paraíso do Sul	Com o aumento do perímetro urbano tem aumentado o problema do lixo exposto na rua sem o cuidado dos horários de coleta. Falta de coleta seletiva.	Criar um trabalho de sensibilização
Pinhal Grande	Falta de projeto de coleta seletiva e de sensibilização da população	Implantar a coleta seletiva
Quevedos	Inexistente	N/I
Restinga Sêca	Falta de coleta seletiva	Implantar coleta seletiva
São Francisco de Assis	Falta de coleta seletiva e desentendimentos entre os cooperativados	N/I

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD	Formas como o município pretende aprimorar a gestão dos RSD
São João do Polêsine	Ausência de coleta seletiva e de sensibilização da população	N/I
São Martinho da Serra	N/I	Incentivar a reutilização e beneficiamento dos RSD, via processos de compostagem e reciclagem Insentivar a compostagem nas áreas rurais Sensibilizar alunos quanto a importância da segregação dos resíduos
São Pedro do Sul	Logística da coleta seletiva	Adquirir containers para funcionar como PEV
São Sepé	Ausência de local adequado para a destinação final do RSD e rejeito	Através do Consórcio Municipal
Silveira Martins	Problemas referentes à disposição dos resíduos pelos geradores nos horários de coleta	N/I
Toropi	Ausência de coleta seletiva e recursos humanos e técnicos	Implantar coleta seletiva
Unistalda	Ausência de sensibilização da comunidade	N/I

Agudo, Dona Francisca e Quevedos informaram não haver nenhum órgão responsável pela gestão e fiscalização dos serviços relacionados aos RSD e rejeitos no município. Os demais municípios, embora em alguns casos tenham relatado que não há nenhuma gestão e fiscalização frente aos RSD e rejeitos, possuem órgãos específicos e equipes responsáveis por esta ação, conforme ilustra a tabela abaixo.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 32: Responsáveis pela Gestão e Fiscalização dos RCD.

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSD	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSD
Agudo	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Secretaria de Meio Ambiente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	Inexistente
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	3 funcionários
Formigueiro	Secretaria de Obras	Desconhecido
Itaara	Secretaria de Infraestrutura e Serviços	1 equipe (1 motorista 2 recolhedores de resíduos)
Ivorá	Secretaria Municipal de Obras	1 equipe (5 pessoas)
Jaguari	Prefeitura Municipal	1 equipe da associação (8 catadores); 1 equipe da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana (6 funcionários); 1 equipe da Secretaria de Planejamento, Capacitação de Recursos e Meio Ambiente (3 funcionários)
Jari	Departamento do Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Viação (SMOV)	2 gestores e agentes, 8 servidores da SMOV e 5 recicladores da ASAN
Júlio de Castilhos	Secretaria de Administração juntamente com a área de gestão ambiental da secretaria de saúde e meio ambiente	1 equipe
Mata	Secretaria de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe (1 pessoa)
Nova Esperança do Sul	Secretaria Municipal de Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	2 equipes (9 pessoas no total)
Nova Palma	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe (2 pessoas)
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	N/I
Pinhal Grande	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – Responsável pela Dotação Orçamentária. Dado coletado via contrato (nº044/2011) entre o município e a Empresa Engesa Engenharia e Saneamento Ambiental	Inexistente
Quevedos	Inexistente	Inexistente
Restinga Sêca	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	1 equipe (2 pessoas)
São Francisco de Assis	Secretaria de Obras	N/I
São João do Polêsine	Secretaria de Obras	Inexistente
São Martinho da Serra	Secretaria de Administração e Finanças (gestão)*	Inexistente

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSD	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSD
São Pedro do Sul	Secretaria de Obras e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	• Equipe da Empresa Terceirizada (Cone Sul) • Catadores da Cooperativa (14) • Catadores informais (12) • Motorista do caminhão de coleta da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente • Fiscais da Secretaria de Obras • Eng. Florestal da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
São Sepé	Departamento do Meio Ambiente (RSD Seco) Secretaria de Obras (RSD Úmido)	De 5 a 9 pessoas
Silveira Martins	Diretoria do Meio Ambiente	1 equipe (2 pessoas)
Toropi	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Não há um responsável específico no momento, porém a fiscalização é feita por um engenheiro civil
Unistalda	Secretaria de Obras - serviços de coleta Secretaria de Meio Ambiente - fiscalização	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas

Considerações importantes

Uma das principais recomendações previstas neste PRGIRS é a implantação, operação e implementação de um novo modelo de gestão de resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul associado à instalação estratégica de Áreas de Transbordo Periféricas e Pontos Centrais de Entrega Voluntária em conjunto com a estruturação de um Programa de Coleta Seletiva que preveja a promoção desta prática em todos os municípios consorciados, mediante a atuação de catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis devidamente institucionalizados em cooperativas.

O objetivo desta recomendação é incentivar e assegurar a ampliação exponencial do beneficiamento e valorização de todas as tipologias de resíduos sólidos geradas nos municípios consorciados e garantir a aplicação de uma gestão compartilhada, sustentável e estruturada em termos financeiros, administrativos, sociais e ambientais. O capítulo “Programas e ações” deste PRGIRS apresenta detalhadamente os planejamentos necessários à viabilização da implantação do novo modelo de gestão de resíduos sólidos proposto.

Prognóstico

Os Panoramas dos Resíduos Sólidos no Brasil divulgados anualmente pela ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais indicam que o crescimento da geração de resíduos sólidos supera a taxa de crescimento populacional. Em 2010, por exemplo, o Brasil registrou uma elevação na geração de resíduos de 6,8% em relação a 2009 enquanto que a elevação do crescimento populacional registrou um aumento de 1% quando comparado com o mesmo ano.

Esses dados demonstram que o crescimento populacional, isoladamente, não é o único fator responsável pelo aumento da geração de resíduos. Variáveis como mudanças de hábitos de consumo da população, elevação do poder aquisitivo, migrações, etc., em conjunto com o crescimento populacional, repercutem diretamente na elevação desta geração.

Com o propósito de disponibilizar aos municípios quadros representativos e tangíveis referentes à projeção do aumento da geração de RSD e rejeitos, optou-se por calcular dois modelos de prognósticos:

- Prognóstico I: Estimativa do aumento da geração de RSD e rejeitos em curto, médio e longo prazo, levando-se em conta apenas a variável relativa ao crescimento populacional.
- Prognóstico II: Estimativa do aumento da geração de RSD e rejeitos em curto, médio e longo prazo, levando-se em conta a variável relativa ao crescimento populacional e outras variáveis influenciadoras, tais como:
 - Alteração dos hábitos de consumo;
 - Variação do desenvolvimento socioeconômico;
 - Imigrações;

- Dentre outros.

*Admitiu-se que as variáveis influenciadoras repercutem apenas no aumento da geração de RSD e rejeitos e não na redução. O intuito desta ação foi prevenir planejamentos de gestão direcionados a uma geração futura subestimada.

O Prognóstico II foi realizado da seguinte forma:

Foi calculada a quantidade de habitantes contemplados pela coleta de RSD na área urbana e rural de cada município, através dos dados de abrangência de coleta e população nas duas áreas. Com o número de habitantes contemplados pela coleta e com a geração total de RSD do ano de 2011, foi calculada a geração per capita.

$$\text{Geração per capita} = \text{geração total} / \text{habitantes contemplados pela coleta}$$

Tendo conhecimento da geração *per capita*, juntamente com as estimativas de população calculadas mediante metodologia exposta no item de introdução deste capítulo “Diagnóstico e Prognóstico”, e com a taxa de crescimento anual da geração per capita, calculou-se a geração total de resíduos de cada município até o ano de 2031.

$$\text{Geração total} = \text{População futura} * ((\text{geração per capita} + (\text{geração per capita} * \text{taxa de crescimento da geração}))$$

Foi considerado como referência o índice de aumento anual da geração per capita de RSD e rejeitos de 2,34%, pelo fato dos municípios não possuírem tais dados. A origem deste índice foi embasada na média dos índices de aumento anual da geração per capita de RSD e

rejeitos no Estado do Rio Grande do Sul registradas nos anos de 2009 a 2011 pela Abrelpe. A utilização deste índice visa garantir que outras variáveis influenciadoras na geração de resíduos sejam contempladas no cálculo.

É importante informar que os índices da Abrelpe foram utilizados neste estudo de prognóstico pelo fato de não haver ainda um banco de dados de geração de RSD e rejeitos dos municípios consorciados ao CI/Centro, visto que este é o primeiro ano de registros.

O cenário ideal é prognosticar a geração de resíduos com base na realidade de cada município, considerando características individuais tais como porte, atividades econômicas, etc. Desta forma, salienta-se que a partir da segunda edição do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será possível determinar estatisticamente um índice de aumento da geração de resíduos sólidos pautado em dados específicos dos municípios consorciados, visto que os mesmos já possuirão um banco de dados de contabilização da geração dos RSU e rejeitos.

A base de dados de geração total de RSD e Rejeitos utilizada nesse prognóstico foi a disponibilizada pelo Órgão Ambiental Estadual.

Quadro 33: Taxa de aumento da geração per capita de resíduos nos anos de 2009 a 2011 no Estado Rio Grande do Sul.

Anos	Taxa de aumento da geração de resíduos (kg/hab/dia)
2009/2010	3,54%
2010/2011	1,14%
Média= 2,34%	

*Fonte: Panorama Nacional de Resíduos Sólidos da Abrelpe 2009, 2010, 2011.

As taxas geométricas de crescimento anual populacional dos municípios consorciados ao CI/Centro foram obtidas através da seguinte fórmula matemática:

$$(P2/P1)^{0,1}$$

P1: População registrada no ano de 2000 (Censo IBGE 2000)

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

P2: População registrada no ano de 2000 (Censo IBGE 2010)

Nota-se que as taxas de crescimento tanto positivas como negativas variaram pouco entre si (-1% a 1,01%), indicando que a variação do crescimento populacional é semelhante entre os municípios consorciados ao CI/Centro. Destaca-se que Capão do Cipó, Itaara, Nova Esperança do Sul, Nova Palma, Paraíso do Sul e Silveira Martins apresentaram taxa de crescimento populacional positiva, enquanto que os demais apresentaram taxa negativa.

Quadro 34: Taxas de crescimento populacional.

Município	População (IBGE, 2010)	População (IBGE, 2000)	Taxa positiva e negativa (%)	*População (IBGE, 2011)
Agudo	16.722	17.455	-1,00	16.666
*Capão do Cipó	3.104	2.859	1,01	3.147
Dilermando de Aguiar	3.064	3.200	-1,00	3.054
Dona Francisca	3.401	3.902	-0,99	3.363
Faxinal do Soturno	6.672	6.841	-1,00	6.660
Formigueiro	7.014	7.598	-0,99	6.970
Itaara	5.010	4.578	1,01	5.044
Ivorá	2.156	2.495	-0,99	2.130
Jaguari	11.478	12.488	-0,99	11.396
Jari	3.575	3.751	-1,00	3.562
Júlio de Castilhos	19.541	20.416	-1,00	19.515
Mata	5.111	5.575	-0,99	5.076
Nova Esperança do Sul	4.671	4.010	1,02	4.722
Nova Palma	6.345	6.312	1,00	6.345
Paraíso do Sul	7.336	7.212	1,00	7.346
Pinhal Grande	4.471	4.725	-0,99	4.452
Quevedos	2.687	2.691	-1,00	2.712
Restinga Sêca	15.850	16.400	-1,00	15.869
São Francisco de Assis	19.255	20.810	-0,99	19.135
São João do Polêsine	2.635	2.745	-1,00	2.580
São Martinho da Serra	3.201	3.246	-1,00	3.198
São Pedro do Sul	16.368	16.989	-1,00	16.321
São Sepé	23.798	24.621	-1,00	23.735
Silveira Martins	2.571	2.571	1,00	2.425
Toropi	2.952	3.196	-0,99	2.934
Unistalda	2.450	2.644	-0,99	2.436

*Os dados da população do município de Capão do Cipó relativos ao ano de 2000 não foram encontrados no site do IBGE. Somente foi evidenciado o dado referente a população total deste município no ano de 2004, no RS Virtual (Fonte: RS Virtual - <http://www.rsvirtual.net>).

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Prognóstico de RSD e Rejeitos I

O quadro abaixo representa a estimativa do aumento da geração de RSD e rejeitos em curto, médio e longo prazo, levando-se em conta apenas a variável relativa ao crescimento populacional.

Quadro 35: Prognóstico (I) da geração de RSD e rejeitos.

Agudo		
Ano	População	t/dia
2000	17.455	
2011	16.666	3,78
2015	16.373	3,71
2019	16.080	3,65
2023	15769	3,58
2027	15476	3,51
2031	15183	3,44

ka= -73,30

Capão do Cipó		
Ano	População	t/dia
2004	2859	
2011	3.147	0,78
2015	3.310	0,82
2019	3.474	0,86
2023	3.635	0,90
2027	3.798	0,94
2031	3.962	0,98

ka= 40,83

Dilermando de Aguiar		
Ano	População	t/dia
2000	3.200	
2011	3.054	1,21
2015	3.000	1,19
2019	2.945	1,17
2023	2.891	1,15
2027	2.836	1,13
2031	2.782	1,11

Ka= -13,6

Dona Francisca		
Ano	População	t/dia
2000	3.902	
2011	3.363	0,86
2015	3.163	0,81
2019	2.962	0,76
2023	2.750	0,70
2027	2.549	0,65
2031	2.349	0,60

ka= -50,1

Faxinal do Soturno		
Ano	População	t/dia
2000	6.841	
2011	6.660	2,40
2015	6.592	2,71
2019	6.525	2,69
2023	6.452	2,66
2027	6.385	2,63
2031	6.317	2,60

ka= -16,90

Formigueiro		
Ano	População	t/dia
2000	7.598	
2011	6.970	2,28
2015	6.736	2,21
2019	6.503	2,13
2023	6.255	2,05
2027	6.021	1,97
2031	5.788	1,90

ka= -58,4

Itaára		
Ano	População	t/dia
2000	4.578	
2011	5.044	1,98
2015	5217	2,05
2019	5390	2,12
2023	5572	2,19
2027	5744	2,26
2031	5917	2,32

ka= 43,2

Ivorá		
Ano	População	t/dia
2000	2.495	
2011	2.130	0,63
2015	1.994	0,59
2019	1.859	0,55
2023	1.715	0,51
2027	1.580	0,47
2031	1.444	0,43

ka= -33,9

Jaguari		
Ano	População	t/dia
2000	12.488	
2011	11.396	4,82
2015	10.992	4,65
2019	10.588	4,48
2023	10.155	4,30
2027	9.751	4,13
2031	9.342	3,95

ka= -101,5

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Jari		
Ano	População	t/dia
2000	3.751	
2011	3.562	2,10
2015	3.492	2,06
2019	3.421	2,02
2023	3.346	1,97
2027	3.276	1,93
2031	3.205	1,89

ka= -17,6

Júlio de Castilhos		
Ano	População	t/dia
2000	20.416	
2011	19.515	8,87
2015	19.165	8,71
2019	18.815	8,56
2023	18.480	8,40
2027	18.130	8,24
2031	17.818	8,10

ka= -83,7

Mata		
Ano	População	t/dia
2000	5.575	
2011	5.076	2,38
2015	4.890	2,29
2019	4.705	2,21
2023	4.508	2,12
2027	4.322	2,03
2031	4.137	1,94

ka= -46,4

Nova Esperança do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	4.010	
2011	4.722	1,40
2015	4.986	1,48
2019	5.251	1,56
2023	5.530	1,64
2027	5.795	1,72
2031	6.059	1,80

ka= 66,1

Nova Palma		
Ano	População	t/dia
2000	6.312	
2011	6.345	1,61
2015	6.358	1,61
2019	6.371	1,62
2023	6.382	1,62
2027	6.395	1,62
2031	6.405	1,63

ka= 3

Paraíso do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	7.212	
2011	7.346	4,90
2015	7.396	4,94
2019	7.445	4,97
2023	7.497	5,00
2027	7.547	5,04
2031	7.596	5,07

ka= 12,4

Pinhal Grande		
Ano	População	t/dia
2000	4.725	
2011	4.452	1,11
2015	4.350	1,09
2019	4.249	1,06
2023	4.141	1,03
2027	4.039	1,01
2031	3.938	0,98

ka= -25,4

Quevedos		
Ano	População	t/dia
2000	2.691	
2011	2.712	1,78
2015	2.710	1,78
2019	2.709	1,78
2023	2.728	1,79
2027	2.726	1,79
2031	2.746	1,80

ka= 1,9

Restinga Sêca		
Ano	População	t/dia
2000	16.400	
2011	15.869	12,00
2015	15.649	11,83
2019	15.429	11,67
2023	15.133	11,44
2027	14.913	11,28
2031	14.692	11,11

ka= -55,1

São Francisco de Assis		
Ano	População	t/dia
2000	20.810	
2011	19.135	6,50
2015	18.513	6,29
2019	17.891	6,08
2023	17.232	5,85
2027	16.610	5,64
2031	15.987	5,43

ka= -155,6

São João do Polêsine		
Ano	População	t/dia
2000	2.745	
2011	2.580	1,62
2015	2.536	1,59
2019	2.492	1,56
2023	2.492	1,56
2027	2.448	1,54
2031	2.404	1,51

ka= -11,0

São Martinho da Serra		
Ano	População	t/dia
2000	3.246	
2011	3.198	1,17
2015	3.180	1,16
2019	3.162	1,16
2023	3.143	1,15
2027	3.125	1,14
2031	3.107	1,14

ka= -4,5

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

São Pedro do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	16.989	
2011	16.321	7,09
2015	16.073	6,98
2019	15.825	6,87
2023	15.561	6,76
2027	15.313	6,65
2031	15.064	6,54

ka= -62,1

São Sepé		
Ano	População	t/dia
2000	24.621	
2011	23.735	9,98
2015	23.406	9,84
2019	23.077	9,70
2023	22.728	9,56
2027	22.399	9,42
2031	22.070	9,28

ka= -82,3

Silveira Martins		
Ano	População	t/dia
2000	2.571	
2011	2.425	0,85
2015	2.376	0,83
2019	2.327	0,82
2023	2.290	0,80
2027	2.242	0,79
2031	2.193	0,77

ka= -12,2

Toropi		
Ano	População	t/dia
2000	3.196	
2011	2.934	1,21
2015	2.838	1,17
2019	2.742	1,14
2023	2.636	1,09
2027	2.540	1,05
2031	2.440	1,01

ka= -24,4

Unistalda		
Ano	População	t/dia
2000	2.644	
2011	2.436	0,52
2015	2.358	0,50
2019	2.281	0,48
2023	2.203	0,47
2027	2.126	0,45
2031	2.048	0,43

ka= -19,4

Total		
Ano	População	t/dia
2000	2644	
2011	200.793	66,69
2015	197.655	77,16
2019	194.516	75,88
2023	191.121	74,53
2027	187.982	73,25
2031	184.840	72,00

Prognóstico de RSD e Rejeitos II

- O quadro abaixo demonstra a estimativa do aumento da geração de RSD e rejeitos em curto, médio e longo prazo, levando-se em conta a variável relativa ao crescimento populacional e outras variáveis influenciadoras, tais como a alteração dos hábitos de consumo, variação do desenvolvimento socioeconômico e as imigrações, dentre outros.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 36: Prognóstico (II) da geração de RSD e rejeitos.

Agudo		
Ano	População	t/dia
2000	17.455	—
2011	16.666	3,78
2015	16.373	3,80
2019	16.080	3,73
2023	15769	3,66
2027	15476	3,59
2031	15183	3,52

ka= -73,30

Capão do Cipó		
Ano	População	t/dia
2004	2859	—
2011	3.147	0,26
2015	3310	0,84
2019	3474	0,88
2023	3635	0,92
2027	3798	0,96
2031	3962	1,00

ka= 40,83

Dilermando de Aguiar		
Ano	População	t/dia
2000	3.200	—
2011	3.054	0,45
2015	3.000	1,22
2019	2.945	1,20
2023	2.891	1,18
2027	2.836	1,15
2031	2.782	1,13

Ka= -13,6

Dona Francisca		
Ano	População	t/dia
2000	3.902	—
2011	3.363	0,86
2015	3.163	0,83
2019	2.962	0,78
2023	2.750	0,72
2027	2.549	0,67
2031	2.349	0,61

Ka= -50,1

Faxinal do Soturno		
Ano	População	t/dia
2000	6.841	—
2011	6.660	2,4
2015	6.592	2,78
2019	6.525	2,75
2023	6.452	2,72
2027	6.385	2,69
2031	6.317	2,66

ka= -16,90

Formigueiro		
Ano	População	t/dia
2000	7.598	—
2011	6.970	1,33
2015	6.736	2,26
2019	6.503	2,18
2023	6.255	2,10
2027	6.021	2,02
2031	5.788	1,94

ka= -58,40

Itaára		
Ano	População	t/dia
2000	4.578	—
2011	5.044	1,92
2015	5217	2,10
2019	5390	2,17
2023	5572	2,24
2027	5744	2,31
2031	5917	2,38

ka= 43,2

Ivorá		
Ano	População	t/dia
2000	2.495	—
2011	2.130	0,34
2015	1.994	0,61
2019	1.859	0,57
2023	1.715	0,52
2027	1.580	0,48
2031	1.444	0,44

ka= -33,90

Jaguari		
Ano	População	t/dia
2000	12.488	—
2011	11.396	3,26
2015	10.992	4,76
2019	10.588	4,58
2023	10.155	4,40
2027	9.751	4,22
2031	9.342	4,05

ka= -101,50

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Jari		
Ano	População	t/dia
2000	3.751	—
2011	3.562	0,36
2015	3.492	2,54
2019	3.421	2,49
2023	3.346	2,43
2027	3.276	2,38
2031	3.205	2,33

ka= -17,60

Júlio de Castilhos		
Ano	População	t/dia
2000	20.416	—
2011	19.515	7,3
2015	19.165	8,92
2019	18.815	8,76
2023	18.480	8,60
2027	18.130	8,44
2031	17.818	8,29

ka= -83,70

Mata		
Ano	População	t/dia
2000	5.575	—
2011	5.076	1,22
2015	4.890	2,35
2019	4.705	2,26
2023	4.508	2,16
2027	4.322	2,08
2031	4.137	1,99

ka= -46,40

Nova Esperança do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	4.010	—
2011	4.722	1,4
2015	4.986	1,51
2019	5.251	1,59
2023	5.530	1,68
2027	5.795	1,76
2031	6.059	1,84

ka= 66,10

Nova Palma		
Ano	População	t/dia
2000	6.312	—
2011	6.345	1,61
2015	6.358	1,65
2019	6.371	1,65
2023	6.382	1,66
2027	6.395	1,66
2031	6.405	1,66

ka= 3,00

Paraíso do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	7.212	—
2011	7.346	2,67
2015	7396	5,05
2019	7445	5,09
2023	7497	5,12
2027	7547	5,15
2031	7596	5,19

ka= 12,40

Pinhal Grande		
Ano	População	t/dia
2000	4.725	—
2011	4.452	0,66
2015	4.350	1,11
2019	4.249	1,09
2023	4.141	1,06
2027	4.039	1,03
2031	3.938	1,01

ka= -25,40

Quevedos		
Ano	População	t/dia
2000	2.691	—
2011	2.712	0,56
2015	2.710	1,82183
2019	2.709	1,82075
2023	2.728	1,83352
2027	2.726	1,83245
2031	2.746	1,84582

ka= 1,90

Restinga Sêca		
Ano	População	t/dia
2000	16.400	—
2011	15.869	12
2015	15.649	12,11
2019	15.429	11,94
2023	15.133	11,71
2027	14.913	11,54
2031	14.692	11,37

ka= -55,10

São Francisco de Assis		
Ano	População	t/dia
2000	20.810	—
2011	19.135	4,75
2015	18.513	6,44
2019	17.891	6,22
2023	17.232	5,99
2027	16.610	5,77
2031	15.987	5,56

ka= -155,60

São João do Polêsine		
Ano	População	t/dia
2000	2.745	—
2011	2.580	1,62
2015	2.536	1,63
2019	2.492	1,60
2023	2.492	1,60
2027	2.448	1,57
2031	2.404	1,54

ka= -11,00

São Martinho da Serra		
Ano	População	t/dia
2000	3.246	—
2011	3.198	0,51
2015	3.180	1,19
2019	3.162	1,19
2023	3.143	1,18
2027	3.125	1,17
2031	3.107	1,16

ka= -4,50

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

São Pedro do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	16.989	—
2011	16.321	5,76
2015	16.073	7,14161
2019	15.825	7,03141
2023	15.561	6,91411
2027	15.313	6,80392
2031	15.064	6,69328

ka= -62,10

São Sepé		
Ano	População	t/dia
2000	24.621	—
2011	23.735	9,98
2015	23.406	10,07
2019	23.077	9,93
2023	22.728	9,78
2027	22.399	9,64
2031	22.070	9,50

ka= -82,30

Silveira Martins		
Ano	População	t/dia
2000	2.571	—
2011	2.425	0,85
2015	2.376	0,85
2019	2.327	0,83
2023	2.290	0,82
2027	2.242	0,80
2031	2.193	0,79

ka= -12,20

Toropi		
Ano	População	t/dia
2000	3.196	—
2011	2.934	0,55
2015	2.838	1,20
2019	2.742	1,16
2023	2.636	1,12
2027	2.540	1,08
2031	2.440	1,03

ka= -24,40

Unistalda		
Ano	População	t/dia
2000	2.644	—
2011	2.436	0,29
2015	2.358	0,51
2019	2.281	0,50
2023	2.203	0,48
2027	2.126	0,46
2031	2.048	0,44

ka= -19,40

Total		
Ano	População	t/dia
2000	2.644	—
2011	200.793	66,69
2015	197.655	85,29
2019	194.516	83,98
2023	191.223	82,59
2027	188.084	81,28
2031	184.990	79,99

Conforme esperado, o modelo de prognóstico II apresentou um resultado final superior ao prognóstico I, ou seja, a geração de RSD e rejeitos mostrou-se 2,43% maior. Cabe ressaltar que o prognóstico do aumento da geração de RSD e rejeitos é uma ferramenta estatística de extrema importância que deve ser criticamente analisada e avaliada pelos municípios consorciados ao CI/Centro para tomadas de decisões relacionadas aos planejamentos futuros da gestão. Conforme detectado, a geração dos resíduos tende a aumentar com o passar dos anos e os municípios devem estar preparados para gerir de forma ambientalmente adequada e sustentável todos os resíduos descartados.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

PROJEÇÃO ATERRO E PLANO DE METAS

Destinação / disposição final dos RSU

Foi realizado um levantamento da destinação final dos RSU em todas os municípios. Constatou-se que 100% dos resíduos gerados são encaminhados para a destinação final em aterros sanitários, havendo uma ampla predominância de remessa para o aterro da CRVR SA em Santa Maria. Dos 26 municípios contemplados neste plano, somente Capão do Cipó destina os RSU no aterro da CRVR em Giruá, o restante envia seus resíduos para Santa Maria. Ambos os aterros estão devidamente licenciados pelo órgão ambiental responsável.

Com a finalidade de complementar o diagnóstico relacionado aos empreendimentos responsáveis pela disposição final dos RSU, seguem tabelas que indicam: a) A previsão da vida útil dos aterros sanitários e a quantidade de RSU encaminhada pelos municípios consorciados para os aterros; b) Empresas coletoras e empreendimentos que efetuam a disposição final dos RSU gerados nos municípios.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 37: Vida útil estimada dos aterros sanitários e quantidade de RSU encaminhada pelos municípios consorciados.

Aterros Sanitários	Vida útil estimada	Município	Toneladas de RSU encaminhadas diariamente	Capacidade diária de aterramento de resíduos	Índice de ocupação do aterro (%)	Capacidade total do aterro
CRVR - Santa Maria	21 anos (2008-2029)	Agudo	3,78	300 t/dia	1,26	2.268.000 ton
		Dilermando de Aguiar	0,45		0,15	
		Dona Francisca	0,86		0,29	
		Faxinal do Soturno	2,4		0,80	
		Formigueiro	1,33		0,44	
		Itaara	1,92		0,64	
		Ivorá	0,34		0,11	
		Jaguari	3,26		1,09	
		Jari	0,36		0,12	
		Júlio de Castilhos	7,3		2,43	
		Mata	1,22		0,41	
		Nova Esperança do Sul	1,4		0,47	
		Nova Palma	1,61		0,54	
		Paraíso do Sul	2,67		0,89	
		Pinhal Grande	0,66		0,22	
		Quevedos	0,56		0,19	
		Restinga Sêca	12		4,00	
		São Francisco de Assis	4,75		1,58	
		São João do Polêsine	1,62		0,54	
		São Martinho da Serra	0,51		0,17	
		São Pedro do Sul	5,76		1,92	
		São Sepé	9,98		3,33	
		Silveira Martins	0,85		0,28	
		Toropi	0,55		0,18	
		Unistalda	0,29		0,10	
		Total	66,43		22,14	

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 38: Empresas coletoras e empreendimentos responsáveis pela disposição final dos RSU nos municípios.

Município	Gerenciamento	Destinação final
Agudo	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Capão do Cipó	Terceirizado	CRVR - GIRUÁ
Dilermando de Aguiar	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Dona Francisca	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Faxinal do Soturno	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Formigueiro	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Itaara	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Ivorá	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Jaguari	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Jari	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Júlio de Castilhos	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Mata	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Nova Esperança do Sul	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Nova Palma	Urbana - Terceirizado/ Rural – Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Paraíso do Sul	Terceirizada	CRVR – SANTA MARIA
Pinhal Grande	Urbana - Terceirizado/Rural – Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Quevedos	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
Restinga Sêca	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
São Francisco de Assis	Municipal	CRVR – SANTA MARIA
São João do Polêsine	Urbana – Terceirizado/ Rural - Municipal	CRVR – SANTA MARIA
São Martinho da Serra	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
São Pedro do Sul	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
São Sepé	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Silveira Martins	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Toropi	Terceirizado	CRVR – SANTA MARIA
Unistalda	Municipal	CRVR – SANTA MARIA

TENDÊNCIAS DA GESTÃO DOS RSU

As informações e dados utilizados para a averiguação das “Tendências da gestão dos RSU” pautaram-se na premissa de que o aumento da geração de resíduos está diretamente relacionado com diferentes variáveis, tais como: crescimento populacional, hábitos de consumos, fatores de migração, dentre outros, conforme já mencionado. Frente aos argumentos relatados, os cálculos desta etapa do plano tomaram como base o índice de aumento da geração per capita de RSD e rejeitos de 2,34%, pelo fato dos municípios não possuírem tais dados. A origem deste índice foi embasada na média dos índices de aumento da geração per capita de RSD e rejeitos no Estado do Rio Grande do Sul registradas nos anos de 2009 a 2011 pela ABRELPE.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

A partir da utilização do dado supracitado buscou-se evidenciar a atual capacidade de aterramento dos empreendimentos selecionados pelos municípios para esta finalidade e prever a demanda futura, considerando o aumento da geração de RSU em curto (2015), médio (2019) e longo (2031) prazo. Esta análise permite alertar os municípios envolvidos para a um cenário futuro e prepará-las para um planejamento em relação à gestão dos RSU.

Ainda, tendo em vista que a versão prévia do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Setembro/2011) apresenta metas para a redução da disposição final de RSU secos e úmidos em aterros sanitários, foram contemplados, em etapas distintas dos cálculos, cenários que abrangem as referidas metas, dando a oportunidade aos municípios de se projetarem, traçando linhas de conduta e planos de ação caso estas pretendam adequar-se a qualquer um das metas previstas.

Os quadros a seguir informam:

- a) Os empreendimentos que foram utilizados na base de cálculos, bem como a demanda de RSU encaminhada pelos municípios consorciados que destinam seus resíduos para estes empreendimentos;
- b) As metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Setembro/2011), para a região Sul do país.

Quadro 39: Plano de Metas para os Resíduos Sólidos Urbanos segundo a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011).

Metas previstas na versão prévia do PNRS para a região Sul	Metas favoráveis			Metas intermediárias			Metas desfavoráveis		
	2015	2019	2031	2015	2019	2031	2015	2019	2031
1- Redução dos RSU Secos dispostos em aterros sanitários	70%	70%	70%	45%	55%	70%	43%	50%	60%
2- Redução dos RSU Úmidos dispostos em aterros sanitários	70%	70%	70%	40%	50%	70%	30%	40%	60%

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Os procedimentos dos cálculos e prognósticos demonstrados a seguir levaram em conta, além dos fatores e variáveis já explicitadas, a composição gravimétrica dos RSU que consta em anexo neste plano. Tais procedimentos foram desenvolvidos em quatro etapas:

ETAPA 1: Prognóstico de aterramento de RSD e Rejeitos, considerando a taxa de crescimento da geração *per capita* de RSU informada pela Abrelpe: 2,34%;

ETAPA 2: Prognóstico de aterramento de RSD e Rejeitos, considerando a taxa de crescimento da geração *per capita* de RSU informada pela Abrelpe (2,34%) e contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS para a região Sul do país;

ETAPA 3: Prognóstico das cargas úmidas e secas de RSU que deixarão de ser aterradas caso sejam consideradas as metas previstas na versão preliminar do PNRS, para a região Sul do país. Esta etapa indica as somas de RSU – secos e úmidos que deverão ser encaminhadas para processos e tratamentos que contemplem a reciclagem, recuperação energética, compostagem ou alguma outra forma de beneficiamento dos resíduos.

ETAPA 4: Prognóstico de toneladas aterradas **por município** e prognóstico das toneladas que deixarão de ser aterradas, **por município**, caso sejam consideradas as metas previstas na versão preliminar do PNRS, para a região Sul do país. Esta etapa indica as somas de RSU – secos e úmidos que deverão ser encaminhadas para processos e tratamentos que contemplem a reciclagem, recuperação energética, compostagem ou alguma outra forma de beneficiamento dos resíduos.

CÁLCULOS E PROGNÓSTICOS

ETAPA 1

Quadro 40: Prognóstico de aterramento, considerando a taxa de crescimento da geração per capita de RSD e Rejeitos informada pela Abrelpe: 2,34%

Aterro: CRVR - Santa Maria	Toneladas aterradas pelos municípios	Capacidade diária de aterramento (ton)	Índice de ocupação diária do aterro (%)	Vida útil do aterro	Capacidade total de aterramento (ton)
Toneladas aterradas por dia (2011)	66,43	300	22,14	21 anos (2008-2029)	2.268.000
Prognóstico de toneladas aterradas por dia em 2015	85,29		28,43		
Prognóstico de toneladas aterradas por dia em 2019	83,97		27,99		
Prognóstico de toneladas aterradas por dia em 2031	79,98		26,66		

Através da interpretação dos dados prognosticados nesta etapa, observa-se:

1) Em curto (2015) e médio (2019) prazo o aterro da CRVR – Santa Maria comportará a demanda de RSD e Rejeitos encaminhada pelos municípios. Em longo prazo isto não será mais possível, visto que a capacidade de aterramento do empreendimento da CRVR se esgotará em meados do ano de 2029.

2) A diferença relevante entre a quantidade de resíduos aterrada no ano de 2011 para o de 2015 deve-se ao fato de que no ano base do diagnóstico (2011), a abrangência da coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos nos municípios contemplados neste plano foi de 77%. Para o prognóstico a curto, médio e longo prazo, considerou-se que a abrangência da coleta será de 100% nas áreas urbana e rural. Tendo em vista que uma abrangência total dos habitantes contemplados pela coleta é uma ação fundamental para a gestão adequada dos resíduos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

ETAPA 2

Quadro 41: Prognóstico de aterramento , considerando a taxa de crescimento da geração per capita de RSD e Rejeitos (2,34%) e contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS.

Aterros / (t) aterradas	CRVR - Santa Maria Capacidade total de aterramento (t): 2,26 milhões			
	Sem Plano de Metas	Meta favorável	Meta intermediária	Meta desfavorável
Prognóstico de toneladas aterradas no ano de 2015	30.705,69	11.803,88	19.417,97	21.339,53
Prognóstico de toneladas aterradas no ano de 2019	30.231,93	11.621,76	16.459,77	18.639,19
Prognóstico de toneladas aterradas no ano de 2031	28.794,82	11.069,30	11.069,30	13.601,52

Quadro 42: Prognóstico de aterramento acumulativo, considerando a taxa de crescimento da geração per capita de RSD e Rejeitos (2,34%) e contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS.

Aterros / (t) aterradas	CRVR - Santa Maria Capacidade total de aterramento (t): 2,26 milhões			
	Sem Plano de Metas	Meta favorável	Meta intermediária	Meta desfavorável
Prognóstico de toneladas aterradas em 2015	147.448,20	56.682,04	93.244,77	102.472,10
Prognóstico de toneladas aterradas em 2019	269.086,60	103.442,30	146.504,20	165.902,70
Prognóstico de toneladas aterradas em 2031	622.349,00	239.243,40	239.243,40	293.972,80

ETAPA 3

Quadro 43: Prognóstico de aterramento acumulativo, considerando a taxa de crescimento da geração per capita de RSD e rejeitos (2,34%), contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS e os resultados da composição gravimétrica dos resíduos.

Aterros / (t) aterradas	CRVR - Santa Maria Capacidade total de aterramento (t): 2,26 milhões				
	Comp. Gravimétrica	Sem Plano de Metas	Meta favorável	Meta intermediária	Meta desfavorável
Prognóstico de toneladas aterradas em 2015	Úmido = 56,24%	82.924,87	24.877,46	49.754,92	58.047,41
	Seco = 31,70%	46.741,08	14.022,32	25.707,59	26.642,42
	Rejeito = 12,06%	17.782,25	17.782,25	17.782,25	17.782,25
	total	147.448,20	56.682,04	93.244,77	102.472,08
Prognóstico de toneladas aterradas em 2019	Úmido = 56,24%	151.334,30	45.400,29	75.667,15	90.800,58
	Seco = 31,70%	85.300,45	25.590,14	38.385,20	42.650,23
	Rejeito = 12,06%	32.451,84	32.451,84	32.451,84	32.451,84
	total	269.086,60	103.442,27	146.504,20	165.902,65
Prognóstico de toneladas aterradas em 2031	Úmido = 56,24%	350.009,08	105.002,72	105.002,72	140.003,63
	Seco = 31,70%	197.284,633	59.185,39	59.185,39	78.913,85
	Rejeito = 12,06%	75.055,29	75.055,29	75.055,29	75.055,29
	total	622.349,00	239.243,40	239.243,40	293.972,77

Quadro 44: Prognóstico das cargas úmidas e secas de RSU que deixarão de ser aterradas caso sejam consideradas as metas da versão preliminar do PNRS – Setembro/2011.

Aterro CRVR - Santa Maria				
Metas	Ano do prognóstico	Resíduo úmido (ton)	Resíduo Seco (ton)	total (ton)
Meta favorável	Prognóstico 2015	58.047,41	32.718,76	90.766,16
	Prognóstico 2019	105.934,01	59.710,32	165.644,33
	Prognóstico 2031	245.006,35	138.099,24	383.105,60
Meta Intermediária	Prognóstico 2015	33.169,95	21.033,49	54.203,43
	Prognóstico 2019	75.667,15	46.915,25	122.582,40
	Prognóstico 2031	245.006,35	138.099,24	383.105,60
Meta desfavorável	Prognóstico 2015	24.877,46	20.098,66	44.976,12
	Prognóstico 2019	60.533,72	42.650,23	103.183,95
	Prognóstico 2031	210.005,45	118.370,78	328.376,23

Através da análise destes quadros, percebemos a importância do atendimento das metas da PNRS. Os municípios consorciados, ao se projetarem para atender as metas previstas na versão prévia do PNRS (Setembro/2011), devem planejar e estruturar novas formas para o encaminhamento e beneficiamento das cargas úmidas e secas dos RSU que deixarão de ser aterradas.

O capítulo “Identificação de empreendimentos favoráveis para disposição final de resíduos sólidos e rejeitos” indica diversos empreendimentos e tecnologias atualmente operantes no mercado que efetuam o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e que contemplam em seus processos o beneficiamento das cargas úmidas e secas dos RSU, seja por meio da reciclagem, compostagem, captação energética, entre outros.

O cenário ideal seria encaminhar a maior parcela dos RSU secos para a reciclagem e a maior parcela dos úmidos para a compostagem ou algum outro tipo de tratamento que enfatize a recuperação e captação energética, conforme preconiza a Lei 12.305/2010.

Ressalta-se, no entanto que o método ou a seleção da tecnologia a ser aplicada para o processamento destes RSU necessita de uma avaliação prévia para que esta esteja alinhada à política de gerenciamento dos RSU dos municípios, uma vez que a abrangência deste método, bem como a capacidade de tratabilidade desta tecnologia deve estar diretamente relacionada com as metas (favorável/desfavorável) a que os municípios pretendem alcançar.

Sugere-se mais uma vez que sejam criadas e institucionalizadas cooperativas e associações de recicladores, operadas por agentes ambientais, em todas os municípios consorciados a fim de que se torne cada vez mais viável o beneficiamento e valorização dos resíduos secos e úmidos que deixarão de ser aterrados bem como a geração de emprego e renda para uma parcela, atualmente desfavorecida, na sociedade.

Supondo-se que o Consórcio, futuramente decida cessar o encaminhamento da totalidade dos RSU gerados para aterros sanitários, os métodos e tecnologias a serem selecionadas devem prever o processamento do volume de RSU apontado na etapa 1 desta metodologia.

Sugestões e conclusões

O aterro CRVR – Santa Maria é o que recebe a maior carga de RSD e rejeitos dos

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

municípios consorciados. Cerca de 66,43 t/dia são encaminhadas a este local. A capacidade de aterramento deste empreendimento é de cerca de 2.268.000 toneladas. O quadro a seguir demonstra que ao prognosticarmos o encaminhamento dos RSU gerados por todos os municípios consorciados ao CI/Centro, o aterramento da massa de resíduos prevista é possível a médio prazo, até meados do ano de 2029. Após este período, a capacidade do aterro em questão não será mais suficiente e novas áreas deverão ser selecionadas para a destinação final dos RSU.

Quadro 45: Prognóstico de aterramento dos RSU gerados por todos os municípios consorciados.

Aterro: CRVR - Santa Maria	Toneladas aterradas pelos municípios	Índice de ocupação do aterro pelos municípios do plano (%)	Capacidade total de aterramento (ton)	Vida útil do aterro
Toneladas aterradas (2011)	23.914,80	1,05	2.268.000	21 anos (2008-2029)
Prognóstico de toneladas aterradas em 2015	147.448,20	6,50		
Prognóstico de toneladas aterradas em 2019	269.086,60	11,86		
Prognóstico de toneladas aterradas em 2029	564.640,50	24,90		
Prognóstico de toneladas aterradas por dia em 2031	622.349,00	27,44		

Ao analisarmos o quadro exposto acima verificamos que o índice de ocupação total do aterro pela destinação final dos RSU oriundos dos municípios em questão neste plano é de 24,9% no ano de 2029, que conforme previsão é o ano de encerramento das atividades deste aterro. A seguir será apresentado um quadro onde inserimos nos cálculos acima as metas determinadas pela versão prévia do PNRS (Setembro/2011).

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 46: Prognóstico de aterramento, considerando a taxa de crescimento da geração per capita de RSD e rejeitos (2,34%) e contemplando o cenário de metas previstas na versão preliminar do PNRS com as suas respectivas taxas de ocupação do aterro CRVR – Santa Maria.

Aterro: CRVR - Santa Maria	Toneladas aterradas pelos municípios sem plano de metas	Índice de ocupação do aterro pelos municípios sem plano de metas (%)	Toneladas aterradas pelos municípios com plano de metas favoráveis	Índice de ocupação do aterro pelos municípios com plano de metas favoráveis (%)	Toneladas aterradas pelos municípios com plano de metas intermediárias	Índice de ocupação do aterro pelos municípios com plano de metas intermediárias (%)	Toneladas aterradas pelos municípios com plano de metas desfavoráveis	Índice de ocupação do aterro pelos municípios com plano de metas desfavoráveis (%)	Capacidade total de aterramento (ton)	Vida útil do aterro
Toneladas aterradas (2011)	23.914,80	1,05							2.268.000	21 anos (2008-2029)
Prognóstico de toneladas aterradas em 2015	147.448,20	6,50	56.682,04	2,50	93.244,77	4,11	102.472,10	4,52		
Prognóstico de toneladas aterradas em 2019	269.086,60	11,86	103.442,30	4,56	146.504,20	6,46	165.902,70	7,31		
Prognóstico de toneladas aterradas em 2029	564.640,51	24,90	217.059,10	9,57	217.059,10	9,57	266.713,59	11,76		
Prognóstico de toneladas aterradas por dia em 2031	622.349,00	27,44	239.243,40	10,55	239.243,40	10,55	293.972,80	12,96		

Ao analisarmos o quadro exposto acima, percebemos que o aterro da CRVR – Santa Maria poderia atender os municípios contemplados neste plano até o ano de 2031, considerando a redução da quantidade de resíduos encaminhados para este aterro com o alcance da meta favorável a curto (2015), médio(2019) e longo prazo (2031) do PNRS. No entanto, como a capacidade diária de recebimento do aterro em questão é 300 t/dia, mesmo com a redução por parte dos municípios envolvidos neste plano, poderá ocorrer que a vida útil deste aterro não se eleve, pois ele poderá receber RSU de outras fontes, mantendo uma operação próxima de sua capacidade máxima diária.

ETAPA 4

Os quadros abaixo retratam os prognósticos da massa de resíduos que poderão deixar de ser aterradas com e sem o atendimento às metas previstas no PNRS:

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 47: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Agudo.

Agudo	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	6870,12	1.812,48	3.516,06	3.945,99	Ano: 2015	5.057,64	3.354,06	2924,13
	Ano: 2019	12281,44	3.240,09	5.400,15	6.090,86	Ano: 2019	9.041,35	6.881,29	6.190,58
	Ano: 2031	27910,04	7.363,23	7.363,23	9.817,64	Ano: 2031	20.546,81	20.546,81	18.092,40

Quadro 48: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Capão do Cipó.

Capão do Cipó	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1278,84	337,38	654,50	734,53	Ano: 2015	941,46	624,34	544,31
	Ano: 2019	2523,66	665,79	1.109,65	1.251,58	Ano: 2019	1.857,87	1.414,01	1.272,07
	Ano: 2031	6613,25	1.744,71	1.744,71	2.326,28	Ano: 2031	4.868,54	4.868,54	4.286,97

Quadro 49: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas –Dilermando de Aguiar.

Dilermando de Aguiar	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1930,59	509,33	988,06	1.108,87	Ano: 2015	1.421,26	942,53	821,72
	Ano: 2019	3667,32	967,51	1.612,52	1.818,77	Ano: 2019	2.699,81	2.054,80	1.848,55
	Ano: 2031	8686,36	2.291,64	2.291,64	3.055,51	Ano: 2031	6.394,72	6.394,72	5.630,85

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 50: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterrada- Dona Francisca

Dona Francisca	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1529,78	403,59	782,92	878,66	Ano: 2015	1.126,19	746,85	651,12
	Ano: 2019	2674,43	705,57	1.175,95	1.326,36	Ano: 2019	1.968,86	1.498,48	1.348,07
	Ano: 2031	5641,58	1.488,36	1.488,36	1.984,48	Ano: 2031	4.153,22	4.153,22	3.657,10

Quadro 51: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Faxinal do Soturno.

Faxinal do Soturno	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	4879,53	1.287,32	2.497,30	2.802,66	Ano: 2015	3.592,21	2.382,24	2076,88
	Ano: 2019	8854,05	2.335,87	3.893,12	4.391,08	Ano: 2019	6.518,17	4.960,92	4.462,97
	Ano: 2031	20522,56	5.414,26	5.414,26	7.219,01	Ano: 2031	15.108,29	15.108,29	13.303,54

Quadro 52: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Formigueiro.

Formigueiro	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	3773,72	995,58	1.931,35	2.167,51	Ano: 2015	2.778,14	1.842,37	1606,21
	Ano: 2019	6955,85	1.835,09	3.058,49	3.449,68	Ano: 2019	5.120,76	3.897,36	3.506,16
	Ano: 2031	15804,62	4.169,57	4.169,57	5.559,43	Ano: 2031	11.635,04	11.635,04	10.245,19

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 53: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Itaíra.

Itaíra	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	3674,35	969,37	1.880,49	2.110,43	Ano: 2015	2.704,98	1.793,85	1563,91
	Ano: 2019	6757,55	1.782,78	2.971,29	3.351,34	Ano: 2019	4.974,77	3.786,26	3.406,21
	Ano: 2031	16623,48	4.385,61	4.385,61	5.847,47	Ano: 2031	12.237,87	12.237,87	10.776,00

Quadro 54: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Ivorá.

Itaíra	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1020,64	269,26	522,35	586,22	Ano: 2015	751,37	498,29	434,41
	Ano: 2019	1859,32	490,53	817,54	922,11	Ano: 2019	1.368,80	1.041,78	937,21
	Ano: 2031	4007,65	1.057,30	1.057,30	1.409,73	Ano: 2031	2.950,35	2.950,35	2.597,92

Quadro 55: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Jaguarí.

Jaguarí	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	8122,23	2.142,81	4.156,88	4.665,17	Ano: 2015	5.979,43	3.965,36	3457,07
	Ano: 2019	14818,95	3.909,53	6.515,89	7.349,31	Ano: 2019	10.909,41	8.303,06	7.469,64
	Ano: 2031	33341,78	8.796,23	8.796,23	11.728,30	Ano: 2031	24.545,55	24.545,55	21.613,47

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 56: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Jari.

Jari	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	3814,26	1.006,28	1.952,10	2.190,80	Ano: 2015	2.807,98	1.862,16	1623,46
	Ano: 2019	7425,19	1.958,91	3.264,86	3.682,45	Ano: 2019	5.466,28	4.160,33	3.742,74
	Ano: 2031	17801,10	4.696,29	4.696,29	6.261,72	Ano: 2031	13.104,82	13.104,82	11.539,39

Quadro 57: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Júlio de Castilhos.

Júlio de Castilhos	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	15559,17	4.104,82	7.963,03	8.936,72	Ano: 2015	11.454,35	7.596,14	6622,45
	Ano: 2019	28255,80	7.454,44	12.424,07	14.013,18	Ano: 2019	20.801,35	15.831,72	14.242,62
	Ano: 2031	64980,26	17.143,09	17.143,09	22.857,46	Ano: 2031	47.837,17	47.837,17	42.122,81

Quadro 58: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Mata.

Mata	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	3868,96	1.020,71	1.980,10	2.222,22	Ano: 2015	2.848,25	1.888,87	1646,75
	Ano: 2019	7170,39	1.891,69	3.152,82	3.556,08	Ano: 2019	5.278,69	4.017,57	3.614,30
	Ano: 2031	16280,97	4.295,25	4.295,25	5.726,99	Ano: 2031	11.985,72	11.985,72	10.553,97

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 59: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Nova Esperança do Sul.

Nova Esperança do Sul	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	2639,38	696,32	1.350,81	1.515,98	Ano: 2015	1.943,06	1.288,57	1123,40
	Ano: 2019	4890,28	1.290,15	2.150,25	2.425,28	Ano: 2019	3.600,12	2.740,02	2.464,99
	Ano: 2031	12355,91	3.259,74	3.259,74	4.346,32	Ano: 2031	9.096,18	9.096,18	8.009,60

Quadro 60: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Nova Palma.

Nova Palma	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	2955,34	779,68	1.512,51	1.697,46	Ano: 2015	2.175,66	1.442,82	1257,88
	Ano: 2019	5336,01	1.407,75	2.346,24	2.646,34	Ano: 2019	3.928,26	2.989,76	2.689,67
	Ano: 2031	12504,05	3.298,82	3.298,82	4.398,42	Ano: 2031	9.205,23	9.205,23	8.105,62

Quadro 61: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Paraíso do Sul.

Paraíso do Sul	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	8217,14	2.167,85	4.205,45	4.719,68	Ano: 2015	6.049,29	4.011,69	3497,46
	Ano: 2019	15521,87	4.094,98	6.824,96	7.697,91	Ano: 2019	11.426,89	8.696,90	7.823,95
	Ano: 2031	37735,84	9.955,47	9.955,47	13.273,96	Ano: 2031	27.780,37	27.780,37	24.461,88

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 62: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Pinhal Grande.

Pinhal Grande	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1852,99	488,86	948,34	1.064,30	Ano: 2015	1.364,13	904,65	788,69
	Ano: 2019	3430,98	905,16	1.508,60	1.701,56	Ano: 2019	2.525,82	1.922,38	1.729,42
	Ano: 2031	7933,49	2.093,01	2.093,01	2.790,68	Ano: 2031	5.840,47	5.840,47	5.142,80

Quadro 63: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Quevedos.

Quevedos	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	2825,61	745,45	1.446,12	1.622,95	Ano: 2015	2.080,16	1.379,49	1202,66
	Ano: 2019	5448,07	1.437,31	2.395,52	2.701,92	Ano: 2019	4.010,76	3.052,55	2.746,15
	Ano: 2031	13376,75	3.529,05	3.529,05	4.705,40	Ano: 2031	9.847,69	9.847,69	8.671,34

Quadro 64: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Restinga Sêca.

Restinga Sêca	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	21851,12	5.764,76	11.183,19	12.550,63	Ano: 2015	16.086,36	10.667,94	9300,49
	Ano: 2019	39137,08	10.325,14	17.208,57	19.409,64	Ano: 2019	28.811,93	21.928,50	19.727,44
	Ano: 2031	89269,30	23.551,03	23.551,03	31.401,37	Ano: 2031	65.718,27	65.718,27	57.867,93

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 65: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Francisco de Assis.

São Francisco de Assis	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	11093,97	2.926,81	5.677,78	6.372,04	Ano: 2015	8.167,16	5.416,19	4721,93
	Ano: 2019	20166,58	5.320,35	8.867,24	10.001,41	Ano: 2019	14.846,23	11.299,33	10.165,16
	Ano: 2031	45459,68	11.993,17	11.993,17	15.990,90	Ano: 2031	33.466,51	33.466,51	29.468,78

Quadro 66: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São João do Polêsine.

São João do Polêsine	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	2945,14	776,99	1.507,29	1.691,60	Ano: 2015	2.168,15	1.437,85	1253,54
	Ano: 2019	5266,37	1.389,37	2.315,62	2.611,80	Ano: 2019	3.876,99	2.950,74	2.654,56
	Ano: 2031	12107,90	3.194,31	3.194,31	4.259,07	Ano: 2031	8.913,59	8.913,59	7.848,82

Quadro 67: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Martinho da Serra.

São Martinho da Serra	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1903,62	502,21	974,25	1.093,38	Ano: 2015	1.401,41	929,37	810,24
	Ano: 2019	3613,92	953,42	1.589,04	1.792,29	Ano: 2019	2.660,50	2.024,88	1.821,63
	Ano: 2031	8684,10	2.291,04	2.291,04	3.054,72	Ano: 2031	6.393,06	6.393,06	5.629,38

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 68: : Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Pedro do Sul.

São Pedro do Sul	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	12417,02	3.275,86	6.354,90	7.131,96	Ano: 2015	9.141,16	6.062,11	5285,05
	Ano: 2019	22601,76	5.962,80	9.937,99	11.209,11	Ano: 2019	16.638,96	12.663,76	11.392,64
	Ano: 2031	52172,88	13.764,25	13.764,25	18.352,33	Ano: 2031	38.408,63	38.408,63	33.820,55

Quadro 69: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – São Sepé.

São Sepé	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	18172,79	4.794,35	9.300,65	10.437,91	Ano: 2015	13.378,45	8.872,14	7734,89
	Ano: 2019	32548,79	8.587,02	14.311,70	16.142,25	Ano: 2019	23.961,77	18.237,09	16.406,55
	Ano: 2031	74416,98	19.632,69	19.632,69	26.176,92	Ano: 2031	54.784,29	54.784,29	48.240,06

Quadro 70: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Silveira Martins.

Silveira Martins	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1542,89	407,04	789,63	886,19	Ano: 2015	1.135,84	753,25	656,70
	Ano: 2019	2754,57	726,71	1.211,18	1.366,10	Ano: 2019	2.027,86	1.543,38	1.388,47
	Ano: 2031	6256,64	1.650,63	1.650,63	2.200,84	Ano: 2031	4.606,01	4.606,01	4.055,81

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 71: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Toropi.

Toropi	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	1951,38	514,81	998,70	1.120,81	Ano: 2015	1.436,57	952,68	830,57
	Ano: 2019	3646,19	961,94	1.603,23	1.808,29	Ano: 2019	2.684,26	2.042,96	1.837,90
	Ano: 2031	8359,64	2.205,44	2.205,44	2.940,59	Ano: 2031	6.154,20	6.154,20	5.419,05

Quadro 72: Prognóstico de toneladas aterradas e prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas – Unistalda.

Unistalda	Prognóstico de toneladas aterradas	Sem plano de metas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis	Prognóstico de toneladas que deixarão de ser aterradas	Plano de metas favoráveis	Plano de metas intermediárias	Plano de metas desfavoráveis
	Ano: 2015	851,23	224,57	435,65	488,92	Ano: 2015	626,66	415,58	362,31
	Ano: 2019	1573,78	415,19	691,99	780,50	Ano: 2019	1.158,58	881,79	793,28
	Ano: 2031	3595,79	948,64	948,64	1.264,86	Ano: 2031	2.647,15	2.647,15	2.330,94



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Os Planos de Metas Favoráveis e Desfavoráveis embasaram-se nas informações contidas na Versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, de setembro de 2011. Caso as informações utilizadas sejam alteradas quando da publicação da versão final do PNRS, será necessário atualizar os cálculos e resultados apresentados neste projeto.

11 RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA (RLP) E RESÍDUOS VERDES (RV)

Os serviços de limpeza urbana compreendem o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transbordo, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos originados na varrição, poda e limpeza de logradouros e vias públicas e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública. A Lei que institui a política nacional de saneamento regulamenta, dentre outras atividades, os serviços de limpeza nas áreas urbanas.

O manejo e gestão dos resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana são de competência dos municípios, podendo estes delegar ou não os serviços a terceiros mediante concessão. Contudo, é imprescindível que a prestação dos serviços de limpeza urbana assegurem a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização das atividades de poda, capina e varrição na totalidade da área urbana. Para isso devem ser adotados mecanismos gerenciais e econômicos que prevejam a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, propiciando resultados positivos que reflitam na a qualidade ambiental e saúde da população.

Os Resíduos Verdes decorrentes dos serviços de manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras, tais como troncos, galharias, etc., podem facilmente ser geridos de forma conjunta com a parcela orgânica dos RLP, visto que as características de ambos são semelhantes e os responsáveis pela gestão dos serviços também. Desta forma, todas as ações propostas neste Plano para a gestão dos RLP orgânicos serão igualmente aplicáveis aos Resíduos Verdes.

Diagnóstico

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RLP E RV

De acordo com o diagnóstico efetuado, evidenciou-se que em todos os municípios consorciados ao CI/Centro a gestão e fiscalização dos serviços de limpeza urbana competem aos departamentos e secretarias públicas, especificamente secretarias de obras e/ou meio ambiente.

Os serviços de limpeza pública abrangem quase 100% dos municípios consorciados. Em Paraíso do Sul o serviço de varrição é inexistente e necessita ser implementado. As obrigatoriedades e diretrizes para a execução destes serviços encontram-se previstas nas legislações municipais e contratos com empresas terceirizadas para execução dos serviços de poda, capina e varrição.

Os principais problemas relacionados à gestão e fiscalização dos RLP e RV envolvem a falta recursos financeiros relacionados a seleção e regularização de áreas disposição final. Jaguari e Unistalda citaram que a ausência de normativas legais específicas compromete a gestão destes resíduos e Formigueiro e Itaara necessitam de equipamentos para realização de um correto gerenciamento dos resíduos.

Agudo e Dona Francisca acreditam na implementação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como ferramenta para aprimoramento da gestão dos RLP e RV e São Sepé acredita ser imprescindível o beneficiamento destes resíduos.

GERAÇÃO DE RLP

Segundo dados pesquisados, os RLP correspondem a 15% da geração total de RSD e rejeitos, no entanto, a quantidade de geração deste resíduo está diretamente ligada à abrangência dos serviços de limpeza pública.

Conforme evidenciado nas figuras abaixo, somente 42% dos municípios consorciados ao CI/Centro informaram dados referentes a geração de RLP. Os demais desconhecem ou não contabilizam este dado. Os registros de pesagem destes resíduos mostraram-se inexistentes ou desconhecidos.

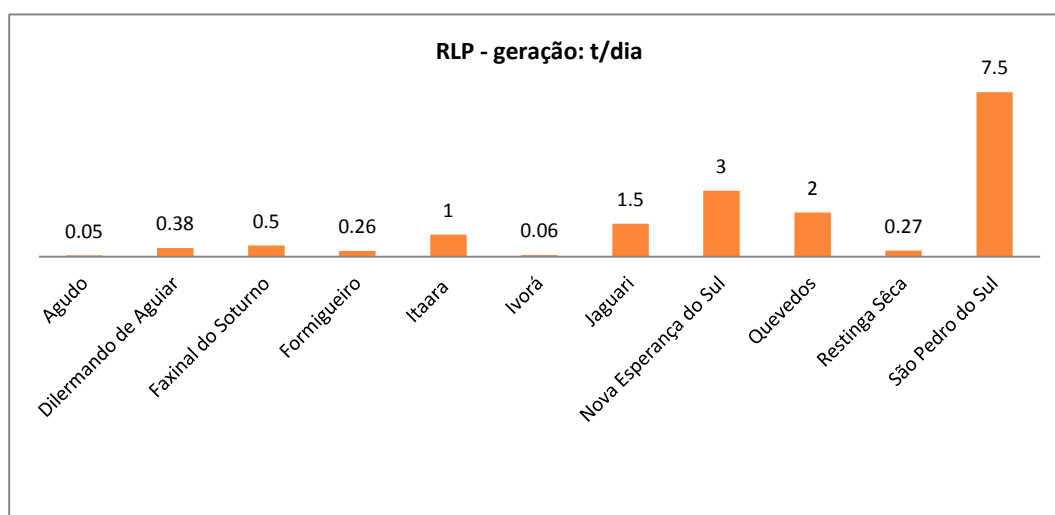


Figura 16: Gerações de RLP diagnosticadas.

Salienta-se que dentre os municípios que contabilizam estes dados, destacaram-se as informações fornecidas primeiramente por São Pedro do Sul, Nova Esperança do Sul, Itaara e Quevedos e, secundariamente por Dilermando de Aguiar e Jaguarí, visto que todos os valores mostraram-se extremamente elevados quando comparados com dados de geração de RSD e rejeitos, acima da média dos demais municípios.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Esta ocorrência pode ser atribuída a contabilização conjunta de outras tipologias de resíduos não contempladas na definição dos RLP ou na contabilização de picos de geração dos RLP derivados de eventos públicos ou outras situações que interfiram no aumento da geração destes resíduos, como ocorreu no caso do município de São Pedro do Sul, que alegou contabilizar juntamente aos RLP os RCC.

Quadro 73: Relação entre a geração de RLP e RSD e rejeitos.

Município	t/dia de RLP	t/dia de RSD e Rejeitos	Relação entre RLP e RSD e rejeitos
Agudo	0,05	3,78	1%
Dilermando de Aguiar	0,38	0,45	84%
Faxinal do Soturno	0,5	2,4	21%
Formigueiro	0,26	1,33	20%
Itaara	1	1,92	52%
Ivorá	0,062	0,34	18%
Jaguari	1,5	3,26	46%
Nova Esperança do Sul	3	1,4	214%
Quevedos	2	1,26	159%
Restinga Sêca	0,27	2,26	12%
São Pedro do Sul	7,5	5,76	130%

Os quadros acima descritos comprometem significativamente o planejamento de uma gestão efetiva dos RLP, tendo em vista que o prognóstico da tendência desta gestão é pautado principalmente nos dados de geração do resíduo, uma vez que a partir desta informação são estabelecidas diretrizes relativas ao dimensionamento dos serviços de coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequadas desta tipologia de resíduo tão relevante operacionalmente e financeiramente ao município.

Em vista dos argumentos apresentados torna-se urgente a estruturação e ordenação das informações relativas à geração dos RLP nos municípios que não dispõe deste controle, bem como nos municípios que informaram dados que não condizem com os valores de referência.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O mesmo ocorre com os Resíduos Verdes. Poucas são as informações registradas a respeito das quantidades geradas, exceção aos municípios de Agudo, Itaara e Silveira Martins, que informaram suas gerações diárias.

Contudo, foi elaborado um quadro demonstrativo com o propósito de indicar aos municípios consorciados uma estimativa da geração dos RLP, considerando que a geração desta tipologia corresponde a aproximadamente 15% do total de RSD e rejeitos gerados.

Quadro 74: Estimativa da geração de RLP.

Município	Geração de RSD e rejeitos (t/dia)	Geração estimada de RLP (t/dia)
Agudo	3,78	0,57
Capão do Cipó	0,78	0,12
Dilermando de Aguiar	1,21	0,18
Dona Francisca	0,86	0,13
Faxinal do Soturno	2,59	0,39
Formigueiro	1,33	0,20
Itaara	1,98	0,30
Ivorá	0,34	0,05
Jaguari	3,57	0,54
Jari	2,44	0,37
Júlio de Castilhos	8,81	1,32
Mata	2,38	0,36
Nova Esperança do Sul	1,40	0,21
Nova Palma	1,61	0,24
Paraíso do Sul	6,19	0,93
Pinhal Grande	0,86	0,13
Quevedos	1,94	0,29
Restinga Sêca	12,00	1,80
São Francisco de Assis	6,50	0,98
São João do Polêsine	1,62	0,24
São Martinho da Serra	1,17	0,18
São Pedro do Sul	6,50	0,97
São Sepé	10,89	1,63
Silveira Martins	0,85	0,13
Toropi	0,55	0,08
Unistalda	0,42	0,06
Total	82,57	12,39



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

COLETA DE RLP

Os dados de abrangência dos serviços de coleta foram disponibilizados apenas por 50% dos municípios. Agudo e Mata informaram que a coleta contempla 98% e 50% da área urbana, respectivamente. Desde já salienta-se a importância de estender este serviço a 100% da área urbana, atendendo aos preceitos de “universalização” dispostos na lei nº 11.445/2007.

Em todos os municípios consorciados os serviços de coleta dos RLP são efetuados pelo poder público, através da Secretaria de Obras ou Secretaria de Meio Ambiente em sua grande maioria. Ivorá e Paraíso do Sul não disponibilizaram informações a respeito do assunto e não foram contemplados na contabilização acima.

Metade dos municípios efetua o serviço de coleta mediante demanda e o restante apresenta um calendário regular.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 75: Serviço de coleta de RLP.

Município	Abrangência da coleta (%)	Calendário de coleta	Responsável pelo serviço
	Área urbana		
Agudo	98	Por demanda	Município
Capão do Cipó	Indefinido	Por demanda	Município - Secretaria de Obras
Dilermando de Aguiar	100	Por demanda	Município
Dona Francisca	100	Por demanda	Município
Faxinal do Soturno	100	Diariamente	Município
Formigueiro	Indefinido	Semanalmente	Municipal - Secretaria de Obras
Itaara	Indefinido	Por demanda	Município
Ivorá	Indefinido	Inexistente	N/I
Jaguari	100	Diária e Por demanda	Município
Jari	100	Por demanda	Município
Júlio de Castilhos	100	Seg a Sex	Município
Mata	50	Seg, Qua e Sex	Município
Nova Esperança do Sul	100	Diariamente	Município
Nova Palma	100	Diariamente	Município
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I
Pinhal Grande	100	Por Demanda	Município
Quevedos	100	Por demanda	Município
Restinga Sêca	100	Diariamente	Município
São Francisco de Assis	Indefinido	Por demanda	Municipal - Secretaria de Obras
São João do Polêsine	Indefinido	Qui	Município
São Martinho da Serra	Indefinido	Por demanda	Município
São Pedro do Sul	100	Diariamente	Coleta: Município - Secretaria de Obras Poda, limpeza e varrição: Empresa terceirizada
São Sepé	100	Por demanda	Município
Silveira Martins	Indefinido	Por demanda	Município
Toropi	Indefinido	Indefinido	N/I
Unistalda	70 (Resíduos Verdes)	Por demanda	Município

Todos municípios possuem veículos próprios para realização da coleta dos RLP em condições que vão de satisfatória a ótima, indicando que este não é um recurso pendente que inviabilize o serviço de coleta.

São Martinho da Serra e Toropi não detalharam este dado e Mata informou haver a utilização de funcionário com carro de mão, situação que deve ser revista visando a necessidade da implementação de um veículo motorizado.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 76: Veículos utilizados na coleta dos RLP

Município	Veículos			
	Tipo	Quantidade (ud)	Capacidade (t)	Condições do veículo
Agudo	Caminhão Truck	1	Desconhecida	Boa
Capão do Cipó	Caminhão Baú	1	Desconhecida	Satisfatória
Dilermando de Aguiar	Caminhão Truck	N/I	Desconhecida	Boa
Dona Francisca	Caminhão Truck	1	Desconhecida	Ótima
Faxinal do Soturno	Caçamba/Retroescavadeira/Trator com reboque	01/01/2001	Desconhecida	Boa
Formigueiro	Trator Reboque	1	Desconhecida	Satisfatória
Itaara	Caçamba/Retroescavadeira	01/01	Desconhecida	Boa
Ivorá	Caminhão Basculante	1	Desconhecida	Boa
Jaguari	Caminhão Caçamba/Retroescavadeira	02/01	1 de 7 outro de 12	Boa
Jari	Caminhão Truck	1	18 a 20	Boa
Júlio de Castilhos	Caminhão Truck	2	Desconhecida	Boa
Mata	Trator Reboque/Carrinho de Mão	01/01	Desconhecida	Boa
Nova Esperança do Sul	Caçamba Ford 1.517/Carregador W18Michigan/Retroescavadeira 580L Case/Caminhão Mercedes Benz	1/1/1/1	Desconhecida	Boa
Nova Palma	Trator Reboque	N/I	Desconhecida	Satisfatória
Paraíso do Sul	N/I	N/I	Desconhecida	N/I
Pinhal Grande	Caminhão Caçamba	1	6	Boa
Quevedos	Caminhão Toco	N/I	Desconhecida	Boa
Restinga Sêca	Caminhão Caçamba/Retroescavadeira/Pá Carregadeira	02/01/2001	6 - N/I - N/I	Boa
São Francisco de Assis	Caminhão	1	Desconhecida	Satisfatória
São João do Polêsine	Caminhão Caçamba	1	6m ³	Boa
São Martinho da Serra	Caminhão Tombadeira/Trator/Reboque/Retro escavadeira	1/1/1/1	Desconhecida	N/I
São Pedro do Sul	Caminhão Caçamba/Retroescavadeira	01/01	Desconhecida	Boa
São Sepé	Máquinas da Secretaria de Obras	N/I	Desconhecida	Boa
Silveira Martins	Caminhão Caçamba	1	6	Boa
Toropi	N/I	N/I	N/I	N/I
Unistalda	Caminhão Caçamba	1	Desconhecida	Boa

ÁREAS DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RLP

Os municípios de Pinhal Grande e São Francisco de Assis são os únicos que apresentam áreas de transbordo e não foi informada a existência ou não de licença ambiental dessas áreas.

Jaguari, Mata, Restinga Sêca, Silveira Martins e Toropi não informaram a respeito e o restante não possui este tipo de área.

Em Pinhal Grande há área de transbordo localizada em local estratégico, em virtude da pequena área do município, sendo que em termos de economia de escala torna-se benéfica a seleção de áreas centrais para a disposição dos resíduos e posterior coleta pelo caminhão para encaminhamento ao local de destinação final. São Sepé possui uma área para a triagem dos RLP. Não foi diagnosticado se há ou não licença ambiental desta área. Os demais municípios não dispõe dessas áreas.

Sugere-se que municípios como Júlio de Castilhos e São Pedro do Sul, compostos por significativa área urbana em termos de extensão e número de habitantes, estructurem em seus territórios áreas estratégicas de transbordo e triagem devidamente licenciadas, com o intuito de otimizar os recursos despendidos nos serviços de coleta e transporte destes resíduos.

TRATAMENTO, BENEFICIAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RLP E RV

Os locais selecionados para a disposição final dos RLP e RV diversificam desde lixões, áreas de bota-fora, áreas irregulares, hortos e pedreiras, canteiros públicos até aterros sanitários.

Diagnosticou-se que quase a totalidade dos RLP e RV são encaminhadas para locais que não apresentam Licença de Operação, exceto a parcela que vai para aterro sanitário regularizado.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Embora o intuito de depositar os RLP **orgânicos** e RV diretamente sobre o solo seja benéfico, visando a adubação e aterramento do mesmo, salienta-se que a deposição descontrolada bem como a deposição de resíduos inorgânicos é prejudicial ao meio ambiente e pode vir a se tornar um passivo ambiental.

O quadro abaixo evidencia as formas de destinação final dos RLP e RV adotadas pelos municípios consorciados:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 77: Destinação final e beneficiamento de RLP.

Município	Destinação final de RV	Destinação final de RLP	Beneficiamento da parcela orgânica dos RLP e dos RV
Agudo	Lixão Municipal	Lixão	-
Capão do Cipó	Áreas Irregulares	Área irregular	-
Dilermando de Aguiar	Parques e pedreiras	Parques e Pedreira	Efetua a compostagem
Dona Francisca	Bota-fora em terreno particular	Bota-fora	-
Faxinal do Soturno	Bota-fora no Distrito Industrial	Bota-fora	-
Formigueiro	Áreas Irregulares	Área irregular	-
Itaara	Áreas Particulares	Área particular	-
Ivorá	Bota-Fora	Bota-fora	Efetua a compostagem
Jaguari	Bota-Fora (Municipal e Terceirizada)	Bota-fora	-
Jari	Aterramento de terrenos e Reutilização para Lenha	Áreas para aterramento e Sanitário (resíduos de varrição) – Revita (Santa Maria/RS)	Reutiliza como insumo energético (lenha)
Júlio de Castilhos	Para uma área do município, junto à Secretaria de Obras	Bota-fora e Aterro Sanitário (resíduos de varrição) – Revita (Santa Maria/RS)	Reutiliza como insumo energético (lenha)
Mata	Horta Comunitária Municipal	Vala (resíduos de varrição. Resíduos de poda e capina são compostados)	Efetua a compostagem. No caso dos RV estes são triturados e encaminhados à horta comunitária
Nova Esperança do Sul	Bota-fora	Bota-fora	-
Nova Palma	Horto Florestal	Antiga pedreira	Reutiliza como adubo
Paraíso do Sul	Parte é destinada ao lixão abandonado do município, à áreas de bota-fora e à terrenos abandonados	Lixão	-
Pinhal Grande	Horto Florestal Municipal	Horto florestal Bota-fora (resíduos de varrição)	Efetua a compostagem
Quevedos	Indefinido	Bota-fora	-
Restinga Sêca	Bota-fora	Bota-fora	-
São Francisco de Assis	Antigo Aterro	Antigo aterro	-
São João do Polêsine	Aterramento de terrenos	Aterramento para futuras obras públicas	-
São Martinho da Serra	Bota-Fora	Bota-fora	-
São Pedro do Sul	Bota-fora	Bota-fora	Efetua a compostagem
São Sepé	Áreas Particulares (2) de Bota-Fora (em áreas de APP) e Incinerador interditado pela FEPAM 2008 localizado no Antigo Lixão que ainda está sendo usado apesar de não dever estar ativo	Bota-fora	-
Silveira Martins	Reutilização - adubação	Áreas para aterramento	Reutiliza como insumo energético (lenha)
Toropi	Inexistente	Bota-fora	Reutiliza como insumo energético (lenha)
Unistalda	Reutilização - adubação em canteiros municipais Estabelecimentos de produtores rurais	Canteiros públicos	Efetua a compostagem

A destinação final é um dos principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV. Segundo a Lei 12.305/2010 as áreas de bota-fora, lixão e aterro controlado deverão ser eliminadas até o ano de 2014. Em virtude do que foi mencionado, os municípios têm a incumbência de iniciar o quanto antes ações que prevejam o encaminhamento ambientalmente adequado destes resíduos visando atender a legislação ambiental vigente garantir a sadia qualidade ambiental.

Destaca-se que em casos específicos de alguns municípios, as áreas irregulares para a deposição dos RLP e RV não caracterizam um passivo ambiental, pois não interferem negativamente na qualidade do meio ambiente por se tratar de deposição exclusiva de resíduos orgânicos. Nestes casos, indica-se que os municípios providenciem um estudo específico que comprove que o local não se assemelha a um passivo ambiental. No entanto, torna-se imprescindível a regularização e licenciamento da área ou a isenção da licença, registrada e aprovada pelo órgão ambiental responsável.

Quanto às áreas irregulares definidas como passivos ambientais por prejudicarem efetivamente a qualidade ambiental e ameaçarem a saúde pública, faz-se necessário que os municípios tomem as seguintes providências:

- Selar as áreas de bota-fora, lixão, dentre outras.
- Planejar e executar a recuperação da área;
- Mapear, selecionar e licenciar novas áreas para a deposição dos RLP;
- Priorizar o beneficiamento dos resíduos orgânicos provenientes dos serviços de limpeza urbana através de processos de compostagem, reutilização como insumo energético, dentre outros.

Em termos de beneficiamento, 11 dos 26 municípios consorciados ao CI/Centro alegaram executar esta prática, conforme previsto no quadro acima. Dentre as práticas desenvolvidas para

o beneficiamento dos resíduos orgânicos resultantes da limpeza pública, destacam-se: compostagem, reutilização como insumo energético (lenha), deposição direta no solo visando a adubação. Contudo as iniciativas de beneficiamento mostraram-se ser em pequena escala somente Ivorá soube quantificar a parcela beneficiada, a qual corresponde a 0,005 (RLP) dos 0,07 coletados e 0,05 (RV).

Dilermando de Aguiar executa a compostagem de pequena quantidade dos RLP orgânicos nas escolas e composta RV também. Jari faz uso dos resíduos de poda como lenha e em Nova Palma os RLP resíduos são depositados na área da pedreira para decomposição.

Nova Palma e Pinhal Grande realizam compostagem de pelo menos uma parte dos RV. Há também os municípios que reutilizam uma parte dos RV como lenha são Jari e São Pedro do Sul e os que reutilizam os RV como adubo são Mata Silveira Martins e Unistalda.

Faxinal do Sotuno atualmente não beneficia seu RLP contudo há a intenção de triturar galhos e fornecer os resíduos para outra empresas reutilizarem

Sugere-se o desenvolvimento das práticas de beneficiamento dos resíduos orgânicos de RLP em conjunto com os Resíduos Verdes (RV) gerados nas atividades de podas de parques e praças, visando que estas parcelas orgânicas sejam valorizadas em uma escala maior, seja para efeitos de compostagem ou reutilização como insumo energético.

Segundo os municípios, recursos humanos, técnicos, financeiros e físicos são necessários para o aprimoramento ou inicialização de práticas de beneficiamento dos RLP e reutilização.

Faxinal do Soturno alega que o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um recurso importante e Pinhal Grande, Júlio de Castilhos, Jaguari e Nova Esperança do Sul, Formigueiro e Itaara necessitam infraestrutura para implantação da prática.

12 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

A Lei nº 12.305/2010 define logística reversa como “ instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o principal mecanismo para implantação e implementação do sistema de logística reversa nos municípios brasileiros. A ação compartilhada garante, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, o reconhecimento do resíduo reutilizável e reciclável como um bem econômico, repercutindo na minimização de impactos ambientais e na sustentabilidade sistêmica.

Segundo o artigo 33º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- II - pilhas e baterias;
- III - pneus;
- IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Atualmente, além da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o banco de dados dos regulamentos legais brasileiros federais disponibiliza leis e resoluções que indicam a responsabilidade compartilhada dos consumidores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes frente a gestão dos resíduos sólidos abaixo relacionados em todos os municípios do país, apontando a obrigatoriedade da efetivação do sistema de logística reversa:

➤ **Pilhas e baterias:**

- Resolução Conama 401, de 04 de novembro de 2008 - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 424/2010 - Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução Conama nº 401/2008.
- Lei Ordinária nº 11.019/1997 - Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico no estado do Rio Grande do Sul.
- Lei Ordinária nº 11.187/1998 - Altera a lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, rescentando normas sobre o descarte e destinação final de lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados.
- Decreto nº 45.445/2008 - Regulamenta a lei nº 11.019/97 de 23 de setembro de 1997. E alterações, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no estado do Rio Grande do Sul.

- Lei Ordinária nº 13.401/2010 - Altera a lei n.º 11.019, de 23 de setembro de 1997, que “dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no estado do Rio Grande do Sul”.

➤ **Pneus:**

- Resolução Conama 416, de 30 de setembro de 2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

➤ **Óleo lubrificante:**

- Resolução Conama 362, de 23 de junho de 2005 - Dispõe sobre o Rerrefino de Óleo Lubrificante.

- Resolução Conama nº 450/2012 - Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

➤ **Eletroeletrônicos:**

- Lei Ordinária nº 13.533/2010 - Institui normas e procedimentos para a reciclagem, o gerenciamento e a destinação final de lixo tecnológico no estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

➤ **Agrotóxico e afins:**

- Lei nº 7.802 de 11/06/1989 - Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a

propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências

Os sistemas de logística reversa devem ser estabelecidos, implementados, operacionalizados e mantidos por meio dos seguintes instrumentos:

- Acordos setoriais;
- Termos de compromisso;
- Regulamentos específicos expedidos pelo poder público;
- Mecanismos efetivos de fiscalização.

A estruturação da logística para os resíduos previstos na Lei nº 12.305/2010 e normas acima citadas, bem como para novos resíduos futuramente inseridos na cadeia deverá ser implementada de forma progressiva nos municípios consorciados ao CI/Centro, atendendo a objetivos e metas específicas de extensão e abrangência do sistema, previstos em regulamentos e acordos específicos constantes na legislação existente e neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Diagnóstico

O diagnóstico evidenciou que mais da metade dos municípios consorciados ao CI/Centro apresenta ações pontuais que indicam o atendimento ao sistema de logística reversa no que tange ao recolhimento dos resíduos.

No entanto, destaca-se que as iniciativas detectadas encontram-se em diversos estágios distintos, não sendo significativamente representativas. Em muitos casos ocorre o recolhimento

parcial e/ou simbólico dos resíduos, já em outros casos ocorre apenas o recolhimento de algumas das tipologias abrangidas no sistema, retratando a não universalização do processo.



Figura 17: Porcentagem de municípios que apresentam iniciativas relacionadas ao sistema de Logística Reversa

Além disto, o processo de diagnóstico retratou que em diversas situações as iniciativas da logística reversa existentes nos municípios consorciados não atendem às premissas previstas nas ações relativas à responsabilidade compartilhada, visto que o poder público desempenha atividades que competem aos fabricantes, importadores, distribuidores e/ou comerciantes em 50% dos casos, acarretando em despesas públicas desnecessárias e utilização de recursos, sejam estes técnicos, físicos, administrativos, que poderiam ser aproveitados em outras frentes da gestão dos resíduos sólidos.

De forma geral, as tipologias de resíduos contempladas na logística reversa limitam-se àquelas exigidas nas Resoluções do Conama. Atualmente não existem ações pró-ativas que indiquem a expansão do sistema de logística reversa a outros resíduos não contemplados em regulamentos normativos, mas que representam impacto à saúde pública e ao meio ambiente.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

A metodologia de estruturação mais comumente utilizada pelos municípios para o recolhimento dos resíduos é via Pontos de Entrega Voluntária - PEVs e Locais de Entrega Voluntária – LEVs. Escolas, agências bancárias, cooperativas, supermercados e prefeituras são os locais estratégicos de alocação destes pontos.

O controle referente à quantidade de resíduos recolhidos e encaminhados para a destinação final ambientalmente adequada é quase nulo. Ivorá informou que há o recolhimento de aproximadamente 500 kg/ano de lâmpadas fluorescentes e pilhas. Faxinal do Soturno informou que no último mês de maio foram recolhidos 16Kg de pilhas e baterias no entanto não soube especificar a periodicidade da coleta. Em Jaguari desde a implantação do sistema de logística para os resíduos de peneu até o momento, foram recolhidas cerca de 6 mil unidades, incluindo os pneus recebidos do município de Nova Esperança do Sul. Quanto aos demais municípios, não há registro e/ou controle.

Apenas o município de Silveira Martins rastreou registros de pesagem dos resíduos contemplados na logística reversa junto a universidade local.

Em relação ao tratamento/processamento e destinação final dada aos resíduos especiais, evidenciou-se que estes são encaminhados a processos de reciclagem ou são reutilizados. Não foi possível diagnosticar o destino para todos os resíduos recolhidos nos PEVs e LEVs.

Maiores detalhes referentes ao processo de logística reversa dos municípios que iniciaram esta prática podem ser verificados no quadro abaixo:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 78: Relação e de PEV's e Eco pontos

Município	PEV's ou Eco Pontos		
	Tipologias de resíduos recolhidos	Partes responsáveis pelo funcionamento destes pontos e responsabilidades de cada parte envolvida	Tratamento/processamento selecionado e destinação final
Agudo	Lâmpadas fluorescentes	Recolhimento pela cooperativa	N/I
	Eletroeletrônicos	Recolhimento pela prefeitura	Eletroeletrônicos: encaminhados à empresa Lumar Comércio de Metais Ltda.
	Pneus	Recolhimento pela prefeitura e escolas	N/I
Dilermando de Aguiar	Pilhas e baterias	Recolhimento pela prefeitura e escolas	N/I
	Agrotóxicos	Recolhimento pela cooperativa do município de São Pedro do Sul.	N/I
Dona Francisca	Agrotóxicos	Recolhimento pela cooperativa. Prefeitura atua como parceira com campanhas da trílice lavagem das embalagens.	Encaminhamento pela cooperativa à destinação final ambientalmente adequada
	Lâmpadas Pilhas e baterias Eletroeletrônicos Óleos lubrificantes Pneus.	N/I	Encaminhamento à empresa ARDEC em Cachoeira, onde é feita a prensagem dos resíduos e encaminham para uma empresa em São Paulo onde é feita a reutilização desses resíduos.
Faxinal do Soturno	Eletrônicos. Pilhas e baterias	Recolhimento pela prefeitura nas escolas, comércios, diversos outros pontos da cidade e em um display coletor no Centro Administrativo da Prefeitura, totalizando 20 minicoletores. Os pontos de depósito servem quase que exclusivamente para resíduos da Prefeitura, não sendo divulgado à população pois não existe o compartilhamento de responsabilidade.	Encaminhamento pela prefeitura às empresas de reciclagem Suzaquim Indústrias Químicas Ltda - Suzano/SP e Química Soluções Ambientais. Os resíduos são armazenados no Parque de Máquinas da Prefeitura, sendo recolhidos e transportados pela empresa Maringá Metais.
Ivorá	Lâmpadas fluorescentes Pilhas	Recolhimento pelos órgãos públicos	Encaminhamento pelos órgãos públicos à UFSM em Santa Maria
Jaguari	Pilhas e baterias	Recolhimento pela prefeitura	N/I
	Lâmpadas fluorescentes Pneus	Recolhimento pela RECICLANIP	Encaminhamento à reciclagem pela RECICLANIP

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	PEV's ou Eco Pontos		
	Tipologias de resíduos recolhidos	Tipologias de resíduos recolhidos	Tipologias de resíduos recolhidos
Jari	Pilhas e baterias	Recolhimento pela ASAN	Encaminhamento ao ecoponto do Banrisul, em Santa Maria
	Eletroeletrônicos	N/I	N/I
	Embalagens de óleo lubrificante	Recolhimento pela Sindi Petróleo.	A logística reversa deste material é efetuado pela sindi Petróleo. A coleta deste material não requer custos ao município, pois decorre da responsabilidade prevista na lei estadual.
Nova Palma	Eletrônicos Pilhas.	Recolhimento nas escolas, comunidade em geral e Prefeitura.	Eletrônicos: encaminhados para Maringá Metais, em Santa Maria e são reutilizados.
Paraíso do Sul	Pneus	N/I	N/I
Quevedos	Lâmpadas fluorescentes Pilhas e baterias - Recolhimento por uma ferragem.	Recolhimento por uma ferragem	N/I
Restinga Sêca	Eletrônicos Lâmpadas Pilhas e baterias Pneus	Recolhimento na Secretaira de Obras mediante atuação da Secretaria de Meio Ambiente	Encaminhamento pela Secretaria de Meio Ambiente à processos de reciclagem ou reutilização
	Agrotóxicos	Recolhimento pelas 4 revendas existentes	Encaminhamento pelas 4 revendas à ARDEC, em Cachoeira do Sul
São Francisco de Assis	Eletrônicos	Recolhimento pelo Órgão Público	Encaminhamento à reciclagem por empresa em Santa Maria.
São Pedro do Sul	Pilhas e baterias -	Recolhimento em mercados e agencias bancárias	N/I
Silveira Martins	Pilhas - Recolhimento por mercados	Recolhimento pelos supermercados	N/I
	Outros	Recolhimento na Universidade Federal de Santa Maria – Gestão Ambiental	N/I



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Aproximadamente 61% dos municípios consorciados têm conhecimento da relação dos resíduos sólidos e geradores contemplados no sistema de logística reversa e apenas 6 municípios possuem ações pontuais relativas a este sistema no que tange à tratativas e acordos setoriais, conforme demonstrado no quadro abaixo.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 79: Tratativas e acordos setoriais relacionados com o sistema de logística reversa.

Município	Tratativas referentes à Responsabilidade Compartilhada e o sistema de Logística Reversa e Acordos Setoriais
Faxinal do Soturno	Tratativas Iniciativas pontuais: - Houve duas reuniões com os comerciantes do município para implantação de um sistema de responsabilidade compartilhada no retorno das lâmpadas, mas sem resultados concretos. - Há uma tratativa para a destinação dos pneus. - Existe um Projeto denominado “Participe Recicle” entre o município e a empresa Logistar Brasil Logística Ltda, que visa implantar e operacionalizar soluções para arrecadação, encaminhamento, reprocessamento e reciclagem de resíduos tecnológicos. - Adesão a um programa para a destinação de pilhas, baterias e resíduos eletroeletrônicos, mediante convênio firmado e renovado em outubro – vigência: 1 ano.
Ivorá	Tratativas As unidades importadoras são as responsáveis pela destinação final adequada para cada resíduo contemplado na logística reversa
Jari	Tratativas Iniciativas pontuais: - No caso dos resíduos e embalagens de agrotóxicos, há tratativas com a associação dos revendedores e também com a associação de reciclagem, que intermedia a coleta por uma empresa (fábrica). - Em relação as pilhas e baterias, há um eco ponto do Banrisul em Santa Maria. Acordos setoriais Acordo setorial entre as fumageiras e fumicultores, entre sogicultores e cooperativas e empresas, mas sem interferências do poder público municipal.
Júlio de Castilhos	Tratativas O município apenas procura cumprir a legislação do poluidor pagador. Quem produz, recebe (lâmpadas, baterias).
São Pedro do Sul	Tratativas - Associação Comercial e Industrial de São Pedro do Sul tomou a iniciativa de coletar eletroeletrônicos e providenciar a destinação correta. - Óleo lubrificante usado dos veículos da Prefeitura é vendido para a indústria Petroquímica do Sul, tem sede em Alvorada- RS, que providencia a sua reutilização.
Silveira Martins	Tratativas Há uma parceria entre a prefeitura e a Associação Cotrijui, que vai ao município 2 vezes ao ano coleta as embalagens de agrotóxicos.
Consórcio Municipal entre os seguintes municípios: - Jaguari, - Mata, - Nova Esperança do Sul - São Vicente do Sul (este município não encontra-se contemplado neste plano de resíduos)	Tratativas Estes municípios criaram um Consórcio (Convênio de Cooperação mútua) para desenvolver ações conjuntas e integradas para realizar a destinação ambientalmente adequada dos pneumáticos inservíveis gerados na região. Através da criação de um Ponto de Coleta de Pneus localizado em Jaguari. Onde pneus são coletados até a deposição de 2000 pneus de passeio ou 300 pneus de carga, então a empresa RECICLANIP é contatada para recolher o material. Esse Consórcio foi firmado em 3 de maio de 2011 e teria duração de 12 meses.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Ivorá e Júlio de Castilhos não definiram as tratativas e/ou acordos estabelecidos relativos à responsabilidade compartilhada, informando apenas que atendem à legislação existente referente ao assunto.

Destaca-se a existência de um Consórcio Municipal, firmado entre os municípios de Jaguari, Mata, Nova Esperança do Sul e São Vicente do Sul (este município não está contemplado neste plano de resíduos) que estabelece um convênio de cooperação mútua com a Reciclanip visando o desenvolvimento de ações conjuntas e integradas relativas a destinação ambientalmente adequada dos pneumáticos inservíveis gerados na região. Foi implantado um PEV em Jaguari para o armazenamento de 2000 pneus de passeio ou 300 pneus de carga para posterior coleta da Reciclanip. No entanto, Jaguari informou que apenas o município de Nova Esperança do Sul tem encaminhados ao eco ponto os resíduos de pneumáticos.

Somente em Nova Esperança do Sul os participantes da Logística Reversa (comerciantes, fabricantes, importadores) prestam contas referentes à responsabilidade compartilhada ao órgão municipal, mediante a emissão de relatórios.

Ressalta-se que em nenhuma municipalidade o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial é encarregado de atividades de responsabilidade de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes envolvidos no sistema de logística reversa.

É importante informar que embora diversos municípios tenham alegado não haver tratativas e/ou acordos setoriais dos órgãos públicos com os integrantes da responsabilidade compartilhada, evidenciou-se que em situações diversas as prefeituras e órgãos públicos estão envolvidos na gestão e funcionamento dos PEVs e LEVs.

Segundo pesquisa efetuada junto aos municípios consorciados, dentre os recursos necessários para o desenvolvimento e/ou ampliação das ações de logística reversa, destacam-se:

- Recursos técnicos;
- Recursos financeiros;
- Recursos humanos;
- Recursos normativos;
- Recursos fiscalizatórios;
- Orientação aos órgãos públicos referente a como estruturar um sistema de logística reversa;
- Estabelecimento de acordos setoriais.

Capão do Cipó, Formigueiro, Júlio de Castilhos destacaram a importância do investimento em programas e campanhas de sensibilização que fomentem a implantação e ampliação do sistema de logística reversa via responsabilidade compartilhada. São João do Polêsine informou que pretende realizar acordos setoriais visando implantar e organizar a logística reversa em seu território, visto que atualmente os resíduos contemplados neste sistema são destinados de forma inadequada. Nova Plama pretende aprimorar o sistema de Logística Reversa através do Projeto Cultive Esta Idéia realizado pela Secretaria de Meio Ambiente juntamente com o Gabinete da Primeira Dama.

Nova Esperança do Sul citou que os integrantes da responsabilidade compartilhada não estão arcando com suas responsabilidades e desta forma devem ser estabelecidas tratativas que organizem e adequem a gestão dos resíduos especiais. Já Nova Palma alegou que o interesse dos gestores públicos é escasso.

Jaguari pretende realizar um evento para todas as empresas que vendem os resíduos contemplados na logística reversa e definir os papéis de cada um em uma visão de

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

responsabilidade compartilhada. Unistalda planeja coletar estes resíduos e encaminhá-los a Cotrijuí, para a destinação final e em Júlio de Castilhos há um projeto em parceria com a Tetrapak para a estruturação de PEVs onde inicialmente serão instalados 3 PEVs de material reciclável.

O município de Silveira Martins acredita que “Como a empresa é obrigada a realizar o recolhimento, não há necessidade do controle por parte da prefeitura e nem da obtenção de recursos”.

Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Quevedos, Restinga Sêca, São João do Polêsine e Unistalda informaram que após a validação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será viável estabelecer um sistema de logística reversa. Agudo, Faxinal do Soturno e Silveira Martins alegaram que faz-se necessária a formação de equipes direcionadas para atuar nesta área.

O quadro a seguir destaca os principais problemas enfrentados pelos municípios consorciados ao CI/Centro relacionados à gestão dos resíduos contemplados na Logística Reversa, bem como os órgãos públicos responsáveis pela gestão e fiscalização destes resíduos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 80: Problemas relacionados à gestão dos resíduos contemplados na logística reversa e órgãos públicos responsáveis pela gestão e fiscalização destes resíduos.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos contemplados na Logística Reversa	Órgão público responsável pela gestão e fiscalização da Logística Reversa	Número de equipes e agentes que atuam na gestão do sistema de Logística Reversa
Agudo	Ausência de pessoal capacitado e recursos financeiros	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Inexistente
Capão do Cipó	Ausência de iniciativa pública	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Ausência de pessoal capacitado	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	Ausência da gestão e controle de outros tipos de resíduos da logística reversa, que não agrotóxicos	FEPAM – Santa Maria.	Uma equipe com três agentes
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão. São tomadas iniciativas isoladas, sem planejamento e geralmente sem resultados.	Inexistente	Inexistente
Formigueiro	Ausência de estruturação dos envolvidos na cadeia compartilhada	Inexistente	Inexistente
Itaara	Falta de programas e/ou projetos relacionados ao sistema da logística. Uma alternativa para solução do problema seria a busca de parcerias com o setor privado.	Como ainda não se implantou essa ação, não se tem fiscalização.	Inexistente
Ivorá	Destinação final e ações normativas	Secretaria Municipal de Obras	Uma equipe
Jaguari	Não tem para onde mandar. Não tem quem faça a coleta. Questão do custo, principalmente da lâmpada.	Prefeitura Municipal	Inexistente
Jari	A falta de interesse das empresas em disponibilizar este serviço, pois demanda investimento destas	Departamento de Meio Ambiente.	Duas equipes
Júlio de Castilhos	Acredita-se que seja a falta de informação, e a falta de um programa de educação ambiental dirigido ao setor de logística reversa aos agentes ambientais.	Departamento Municipal de Meio Ambiente.	Inexistente
Mata	Falta de uma política de trabalho nesta área. O município pretende aprimorar criando regulamentações nesta área	Não está definido	Inexistente
Nova Esperança do Sul	Os fabricantes e comerciantes não aceitam os resíduos de volta. Deve se aprimorar campanhas para sensibilizar a população de como proceder e a aplicação da lei conforme necessário	Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente	Uma equipe com três agentes
Nova Palma	Ausência de equipe	Inexistente	Inexistente
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I
Pinha Grande	Ausência de programa de logística reversa e Ausência de equipe específica para fazer este trabalho	N/I	N/I
Quevedos	Inexistente	Inexistente	Inexistente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos contemplados na Logística Reversa	Órgão público responsável pela gestão e fiscalização da Logística Reversa	Número de equipes e agentes que atuam na gestão do sistema de Logística Reversa
Restinga Sêca	Ausência de política de gerenciamento dos resíduos	N/I	N/I
São Francisco de Assis	Ausência de estruturação dos envolvidos na cadeia compartilhada	Secretarias Municipal de Obras e Meio Ambiente.	Desconhecido
São João do Pelêsine	Altos custos para o encaminhamento dos resíduos ao locais ambientalmente adequados	Inexistente	Inexistente
São Martinho da Serra	N/I	Inexistente	Inexistente
São Pedro do Sul	O principal problema é o acondicionamento e armazenamento correto até que este resíduo seja destinado corretamente.	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	N/I
São Sepé	O destino final e o reverso dos resíduos para os fabricantes. Em estudo formas de gestão.	Prefeitura Municipal, com algumas restrições e dificuldades.	Desconhecido
Silveira Martins	Não há problema, mas sempre procurando se aprimorar na gestão destes resíduos. A intenção por parte dos alunos é buscar recursos para construção de um galpão e aquisição de equipamentos para realizar esta gestão.	*O município disponibiliza a estrutura e a universidade a mão de obra, que é voluntária.	Duas equipes, 4 pessoas da Universidade e 2 da Secretaria
Toropi	N/I	N/I	N/I
Unistalda	Altos custos para o encaminhamento dos resíduos ao locais ambientalmente adequados	Inexistente - há algumas iniciativas da Secretaria de Meio Ambiente	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas

13 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

As diretrizes gerais para a gestão ambientalmente adequada dos RSS encontram-se previstas na Resolução nº 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente e na RDC 306/04 da Agência de Vigilância Sanitária. Todos os estabelecimentos que geram atividades de natureza médico-assistencial de saúde humana ou animal devem seguir os parâmetros definidos nos regulamentos acima citados e nos regulamentos das demais normas estaduais e municipais existentes.

Segundo a Resolução Conama 358/2005, “É obrigatória a segregação dos RSS na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente”. A segregação dos RSS deve ser efetuada da seguinte forma:

GRUPO A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção;

GRUPO B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista;

GRUPO D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;

GRUPO E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

As regras e obrigatoriedades definidas nas legislações que abordam a gestão dos RSS especificam encaminhamentos e destinações finais específicas a cada grupo de RSS, conforme descrito abaixo:

Grupo A: Os resíduos pertencentes a este grupo devem ser submetidos a processo de esterilização, por meio da autoclavação, que promova redução de carga patogênica. Após este processo os resíduos podem ser encaminhados para aterro sanitário ou sepultamento. Outra alternativa tecnológica seria o tratamento térmico, como por exemplo a incineração. A destinação final específica dos resíduos “A5” deve ser orientada pela ANVISA;

Grupo B: Caso os resíduos deste grupo apresentem características de periculosidade, não sendo possível sua reutilização e/ou ainda não haja no mercado tecnologias capazes de encaminhá-los à reciclagem, estes devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos como, por exemplo, aterros Classe I. Processos térmicos como a pirólise ou co-processamento, que fazem a captação energética ou agregam algum valor posterior a estes resíduos, seria o tratamento mais indicado quando comparado com o aterramento.

Nos casos em que os resíduos do grupo B não apresentem periculosidade, estes prioritariamente devem ser encaminhados à reciclagem. Convém citar ainda que resíduos no estado líquido não devem ser encaminhados para disposição final em aterros e devem ser lançados em corpo receptor ou na rede pública de esgoto, se atenderem as diretrizes

estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes;

Grupo C: As condições de destinação final dos resíduos radioativos devem ser consultadas junto à CNEM, todavia, os rejeitos radioativos, quando atingido o limite de eliminação radioativa, passam a ser considerados resíduos das categorias biológica, química ou de resíduo comum, devendo seguir as determinações do grupo ao qual pertencem;

*Os rejeitos radioativos não podem ser considerados resíduos até que seja decorrido o tempo de decaimento necessário ao atingimento do limite de eliminação radioativa.

Grupo D: Os resíduos deste grupo devem ser gerenciados de acordo com a gestão dos RSU, priorizando-se sempre as premissas de “Reutilização, recuperação ou reciclagem”;

Grupo E: Resíduos perfurocortantes ou escarificantes devem ser gerenciados de acordo com o Grupo A e B considerando-se a periculosidade associada.

Em vista da geração dos diversos grupos de RSS na totalidade do território nacional somada às características de periculosidade atribuídas a determinados grupos, convém que as etapas de gestão destes resíduos sejam devidamente controladas e padronizadas em todos os estabelecimentos geradores, de modo a não eferecer riscos à saúde pública e meio ambiente.

Todavia, pelo fato de a legislação brasileira conferir ao gerador a responsabilidade pela gestão destes resíduos, grande parte dos municípios brasileiros detém controle apenas da parcela gerada pelos estabelecimentos públicos, sendo que as informações relativas à geração, coleta, transporte e destinação final dos resíduos gerados pelos estabelecimentos privados são escassas ou desconhecidas pelas gestão pública.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Em contrapartida, a Resolução Conama nº 358/2005 define que são obrigados a elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) todos os estabelecimentos que prestam serviços diretos ou indiretos, relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal.

Os PGRSS são definidos no artigo 2º desta resolução como “documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente”.

A Conama 358/2005 fixa ainda que cabe ao órgão ambiental competente a fixação de critérios para determinar quais serviços serão objetos de licenciamento ambiental, do qual deverá constar o PGRSS.

Em vista do que foi mencionado, conclui-se que os municípios devem o quanto antes iniciar o monitoramento e fiscalização relativa à elaboração de PGRSS por parte dos geradores destes resíduos, uma vez que estes planos demonstram ser uma efetiva ferramenta de gestão.

Além disto ressalta-se que os dados discutidos no diagnóstico fazem referência apenas ao setor público.

Diagnóstico

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE RSS

Os resultados do diagnósticos apontam que 7 estabelecimentos públicos possuem PGRSS e 8 estabelecimentos privados que prestam serviços relacionados à área da saúde às prefeituras possuem PGRSS, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 81: Municípios que indicaram haver PGRSS em estabelecimentos públicos ou privados.

PGRSS	
Estabelecimentos Públicos	Estabelecimentos Privados
Estabelecimento público do município de Agudo	Empresa que presta serviços ao município de Dilermando de Aguiar
Estabelecimento público do município de Quevedos	Empresa que presta serviços ao município de Dona Francisca
Estabelecimento público do município de Jaguari	Empresa que presta serviços ao município de Jaguari
Estabelecimento público do município de Nova Esperança do Sul	Empresa que presta serviços ao município de Jari
Estabelecimento público do município de São João do Polêsine	Empresa que presta serviços ao município de Mata
Estabelecimento público do município de Silveira Martins	Empresa que presta serviços ao município de São Sepé
Estabelecimento público do município de Faxinal do Soturno	Empresa que presta serviços ao município de São Martinho da Serra
-	Empresa que presta serviços ao município de São Pedro do Sul

Não foram obtidas informações quanto aos PGRSS dos demais estabelecimentos públicos ou empresas que prestam serviços de saúde tanto nos municípios relacionados na tabela acima como nos demais consorciados.

É importante salientar que um dos principais fatores que comprometeu a implementação deste diagnóstico foi à dificuldade de obtenção dos dados junto a outras secretarias por parte dos departamentos ambientais. Esta situação demonstra claramente a necessidade da articulação e troca de informações entre os órgãos públicos. No entanto a consultoria, com o auxílio da sede do CI/Centro, já está providenciando as informações pendentes, objetivando desta forma enriquecer o trabalho. A partir do momento em que os dados forem obtidos será possível informar se há ou não lacunas relacionadas à gestão dos resíduos gerados pelos estabelecimentos públicos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Segundo dados registrados no ano 2009 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) haviam 93 estabelecimentos públicos e 54 privados cadastrados como operantes dos serviços de saúde na época. Hoje, provavelmente estes números se elevaram, mas conforme mencionado, houve dificuldade na obtenção dos dados atuais. Ressalta-se, que dentre os estabelecimentos relacionados na pesquisa do IBGE, não constam aqueles geradores provenientes atividades veterinária, laboratorial, etc.

Quadro 82: Relação dos estabelecimentos de saúde registrados nos municípios.

Estabelecimentos de Saúde			
Município	Privados	Públicos	Total
Agudo	3	5	8
Capão do Cipó	0	2	2
Dilermando de Aguiar	0	3	3
Dona Francisca	0	3	3
Faxinal do Soturno	3	2	5
Formigueiro	1	4	5
Itaara	1	1	2
Ivorá	1	1	2
Jaguari	7	4	11
Jari	2	1	3
Júlio de Castilhos	6	8	14
Mata	2	3	5
Nova Esperança do Sul	1	3	4
Nova Palma	3	4	7
Paraíso do Sul	1	2	3
Pinhal Grande	2	3	5
Quevedos	0	3	3
Restinga Sêca	3	9	12
São Francisco de Assis	6	8	14
São João do Polêsine	1	2	3
São Martinho da Serra	1	0	1
São Pedro do Sul	5	5	10
São Sepé	6	11	17
Silveira Martins	0	1	1
Toropi	0	1	1
Unistalda	0	3	3

Segundo as informações obtidas no diagnóstico, a relação dos estabelecimentos geradores de RSS mostrou-se da seguinte forma:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 83: Relação dos estabelecimentos que geram RSS, segundo o diagnóstico.

Município	Fontes Geradoras	
	Públicos	Privados
Agudo	Postos de Saúde	-
Capão do Cipó	1 Posto de Saúde	1 Consultório Dentário
Dilermando de Aguiar	2 Unidades básicas de Saúde	-
Dona Francisca	3 Postos de Saúde	-
Faxinal do Soturno	2 Postos de Saúde	7 Consultórios Médicos 8 Consultórios Odontológicos 1 Instituto de Oftalmologia 1 Hospital 2 Laboratórios de Análises Clínicas 1 Clínica Veterinária
Formigueiro	3 Postos de Saúde; 1 Hospital	-
Itaara	1 UBS Municipal	-
Ivorá	1 -Posto de Saúde	1 Hospital
Jaguari	1 Centro Municipal de Saúde; 3 Postos de Saúde no interior; 12 Unidades Básicas de Saúde	1 Hospital
Jari	1 - Posto de Saúde	2 Consultórios odontológicos
Júlio de Castilhos	Postos de Saúde	Farmácias; Consultórios; Outros.
Mata	1 UBS; 1 Posto de Saúde	1 Hospital; 2 Laboratórios de análises clínicas; 2 Consultórios médicos. 3 Consultórios Odontológicos.
Nova Esperança do Sul	2 ESF 1 Ambulatório Municipal	-
Nova Palma	3 UBS	1 Laboratório de Analises Clínicas; 2 Clínicas Veterinárias
Paraíso do Sul	Posto de saúde do município	Clínica Veterinária, Consultório Dentário, Farmácias.
Pinhal Grande	1 - UBS; 1- Hospital; 1- Casa de Saúde São José.	1 Laboratório Veterinários que atende diretamente nas propriedades
Quevedos	1 Unidade Básica de Saúde.	-
Restinga Sêca	Desconhecido	-
São Francisco de Assis	1 Hospital Municipal	-
São João do Polêsine	1 Centro municipal de saúde	-
São Martinho da Serra	1 Posto de saúde do município	-
São Pedro do Sul	1 Hospital; 1 Pronto Atendimento; 4 Estratégias de Saúde da Família.	2 Consultórios Veterinários; Clínicas de atendimento à saúde humana.
São Sepé	Desconhecido	-
Silveira Martins	1 Hospital	4 Consultórios Dentários
Toropi	1 UBS	-
Unistalda	1 Posto de saúde	1 - Veterinária (Somente venda de produtos)

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Dentre os recursos necessários elencados pelos entes consorciados para o aprimoramento do controle da gestão dos RSS destacam-se os recursos humanos, técnicos, financeiros, recursos físicos, normativos e de gerenciamento, como os PGRSS, por exemplo.

A consultoria reforça ainda a importância da troca de informações entre departamentos públicos, visando o estabelecimento e controle ambiental e da saúde, mediante a elaboração de Planos como este.

De forma geral, atendendo as premissas previstas na Resolução do Conama nº 358/2005, uma das principais diretrizes indicada neste Plano é a obrigatoriedade da cobrança do PGRSS, por parte do órgão público à todos os geradores cadastrados, que somam mais que 147 entre públicos e privados em todos os municípios. Somente por meio da análise destes documentos será possível estabelecer um diagnóstico e prognóstico que retrate a situação real dos RSS, pois não diferentemente do que ocorre na maior parte dos municípios brasileiros, os municípios integrantes do CI/Centro também não detém o controle efetivo da gestão efetuada principalmente pelos geradores privados.

Sabe-se que em alguns municípios existem leis municipais que tratam sobre a gestão dos RSS, conforme pode ser evidenciado no item 1.18 deste capítulo do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Outros, estabelecem diretrizes contempladas na condicionante das licenças ambientais.

O quadro a seguir relaciona os órgãos responsáveis pela gestão, controle e fiscalização dos RSS, bem como as equipes e agentes atualmente atuantes. A análise deste quadro demonstra que faz-se necessário também estabelecer responsabilidades voltadas à gestão dos RSS de modo a implementar controles efetivos no que diz respeito à gestão e fiscalização do assunto abordado.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 84: Órgãos e equipes responsáveis pela gestão e fiscalização dos RSS.

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS
Agudo	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Desconhecido	Uma equipe, com dois agentes.
Faxinal do Soturno	Inexistente	Inexistente
Formigueiro	Inexistente	Inexistente
Itaara	Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária	Um funcionário da Vigilância Sanitária
Ivorá	Secretaria de Saúde	Uma equipe
Jaguari	Secretaria Municipal da Saúde através da Vigilância Sanitária	01 equipe – o atendimento nas unidades acontece uma vez por mês – cada profissional que vai para o interior, juntamente com um ajudante, realiza esta coleta. – Mais 02 pessoas
Jari	Departamento de Meio Ambiente e Vigilância Sanitária.	Duas equipes
Júlio de Castilhos	Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente.	Três equipes
Mata	Secretaria Municipal da Saúde	Uma equipe composta por seis pessoas
Nova Esperança do Sul	Secretaria Municipal de Saúde	Uma pessoa
Nova Palma	Secretaria de saúde.	Não possui equipe formada.
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	1 pessoa
Pinhal Grande	N/I	NI
Quevedos	Vigilância Sanitária.	• Vigilância Sanitária – 02 agentes; • Enfermagem – 01 responsável técnico; • Odontologia – 01 responsável técnico.
Restinga Sêca	Secretaria Municipal da Saúde	Uma equipe composta por três pessoas
São Francisco do Sul	Inexistente	Inexistente
São João do Polêsine	Vigilância Sanitária	4 agentes
São Martinho da Serra	Prefeitura	2 agentes
São Pedro do Sul	Secretaria da Saúde	Indefinido
São Sepé	Secretaria de meio ambiente	Desconhecido
Silveira Martins	Vigilância Sanitária	Uma equipe composta por cinco pessoas
Toropi	Secretaria de Saúde	Desconhecido
Unistalda	Secretaria de Saúde	Equipes de enfermagem e vigilância sanitária municipal. Não há responsáveis específicos, somente equipes de apoio.

GERAÇÃO DE RSS

Os RSS gerados na maior parte dos estabelecimentos públicos situados nos municípios consorciados ao CI/Centro são geridos quase que exclusivamente por uma única empresa do ramo de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSS, localizada em Santa



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Maria/RS. Atualmente esta empresa possui contrato firmado para a execução dos serviços citados com 22 prefeituras consorciadas, exceto com as prefeituras de Júlio de Castilhos, Jari, São Sepé e São Francisco de Assis.

Conforme mencionado, os dados quantitativos e qualitativos relativos à gestão dos RSS ainda são escassos, desta forma o quadro abaixo apresenta algumas informações obtidas tanto nos contratos firmados entre as prefeituras e empresas privadas como em consultas efetuadas junto aos Interlocutores. Os resultados desta análise são mostrados no quadro abaixo:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 85: Dados obtidos junto aos contratos relativos aos serviço de saúde.

Município	Geração de RSS/mês	Valor estabelecido no contrato (R\$/mês)
Agudo	1.398 litros *quantidade referente as fontes geradores públicas. Informação retirada da compilação de dados.	R\$ 659,72 por até 700 + R\$ 2,10 por litro excedente. Total (com a geração mensal fornecida) R\$ 2.125,52
Capão do Cipó	400 litros	R\$ 260,00
Dilermando de Aguiar	-	R\$ 441,98
Itaara	561,6 litros	-
Jaguari	-	R\$ 771,33
Jari	600 litros	R\$ 644,80
Júlio de Castilhos	Indefinido	R\$ 51.487,62. Contrato válido por um ano.
Mata	500 litros	R\$ 662,40
Nova Esperança do Sul	400 litros	R\$ 300,00
Nova Palma	-	R\$ 266,00 por até 200 litros mensais. O excedente a litragem máxima ora contratada será objeto de cobrança extra proporcional ao valor estipulado no contrato e o volume extra coletado. A coleta de resíduos do Grupo "B" será cobrado uma taxa de R\$ 0,80 por litro coletado.
Paraíso do Sul	159 litros	R\$ 163,92
Pinhal Grande	500 litros *quantidade referente a todos os estabelecimentos que geram RSS na área urbana.	R\$ 1.165,00
Quevedos	2.25 ton *quantidade referente as fontes geradores públicas. Informação retirada da compilação de dados.	R\$ 495,00 – Valor total dos Serviços de Transporte (R\$290,91) e de Coleta e Disposição Final (R\$204,09) de RSS. R\$ 60,000 – Empenho válido por doze meses, no primeiro mês foram gastos R\$5.940,00 + R\$680,00 (empenhos anteriores)
Restinga Sêca	Tipo A e E: 600 litros; Tipo B: 150 litros; Total: 750 litros	Tipo A e E: R\$ 500,00; Tipo B: R\$ 120,00 (R\$ 0,80/litro); Total: R\$ 620,00
São João do Polêsine	78 kg	R\$ 156,26
São Sepé	2.000 litros	R\$ 1.576,50
São Pedro do Sul	-	Ref.: Termo aditivo ao contrato 124/2010 –Valor referente ao ano de 2011: - Coleta e tratamento: R\$ 1.590,09; - Transporte: R\$ 569,21; - Destinação final: R\$ 302,14; - Total: R\$ 2.461,44
Toropi	-	R\$ 583,30
Unistalda	100 kg	R\$ 148,31

Destaca-se que em diversas situações os contratos firmados não indicam as quantidades estimadas de RSS coletados e encaminhados à destinação final. Muitas vezes os contratos ou são

estabelecidos mediante valores fixos de geração, caracterizando a venda “pacotes” ou “planos” ou abordam apenas os valores cobrados. Por exemplo:

- 1) Contrato “X”: prevê que será cobrado o valor “R\$” para a coleta, transporte, tratamento e destinação final de **até** “L” litros de RSS ou,
- 2) Contrato “X” prevê que será cobrado o valor “R\$” para a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS gerados.

Esta situação dificulta a obtenção de dados detalhados, sendo que nem os municípios detêm os dados exatos. Recomenda-se desta forma que ao firmarem contratos, os municípios além de exigirem os PGRSS das empresas contratadas, exijam que o contrato defina valores de quantidades coletadas, tratadas e destinadas próximos com a realidade municipal, garantindo a transparência do processo.

Segundo os dados publicados em 2011 no Panorama Nacional de Resíduos Sólidos (Abrelpe, 2011), o estado do Rio Grande do Sul coleta das fontes públicas cerca de 4.783 toneladas por ano de RSS, o que equivale a 0,523 kg/hab/ano. Tendo em vista que não se obteve até o momento dados específicos de geração das fontes públicas, vale tomar como referência os valores informados pelo Panorama Nacional de Resíduos Sólidos, 2011 até que possam ser determinados dados reais nas próximas edições deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visto que possivelmente os municípios já terão estruturado a cobrança e obtenção dos PGRSS, viabilizando a contabilização real dos dados de geração e coleta destes resíduos. No entanto é importante informar que o valor disponibilizado no Panorama é resultante de pesquisas efetuadas nas grandes metrópoles do estado, as quais definitivamente não são caracterizadas por serem de pequeno porte e possuírem grande extensão rural, como no caso dos municípios consorciados ao CI/Centro e por este motivo frisa-se a importância de somente utilizar este dado como referência e não para um planejamento de gestão.

Para fins de análise e comparação, os municípios de Quevedos e Unistalda apresentam características populacionais semelhantes, desta forma a geração de RSS também mostrou-se

semelhante. O mesmo ocorre ao compararmos novamente Quevedos com Toropi, neste caso os valores pagos à empresa que efetua os serviços de coleta, transporte e destinação final também se assemelham, evidenciando a coerência dos dados. No entanto não foi possível efetuar comparações diversas devido à carência de dados.

TRATAMENTO/ PROCESSAMENTO/ DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS

A empresa que firmou contrato com 22 das 26 prefeituras encontra-se devidamente licenciada para efetuar as operações de coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSS. A metodologia de tratamento dos RSS aplicada pela empresa consiste na autoclavagem e os rejeitos provenientes do processo são encaminhados a um aterro especial, também operado pela empresa. Desta forma, em 88% dos casos os resíduos gerados nos estabelecimentos públicos são encaminhados à autoclavagem e posteriormente ao aterro especial. Jari também informou que os resíduos da saúde são encaminhados à processos de autoclave e posterior aterramento e Júlio de Castilhos, São Sepé e São Francisco de Assis desconhecem a informação a respeito.

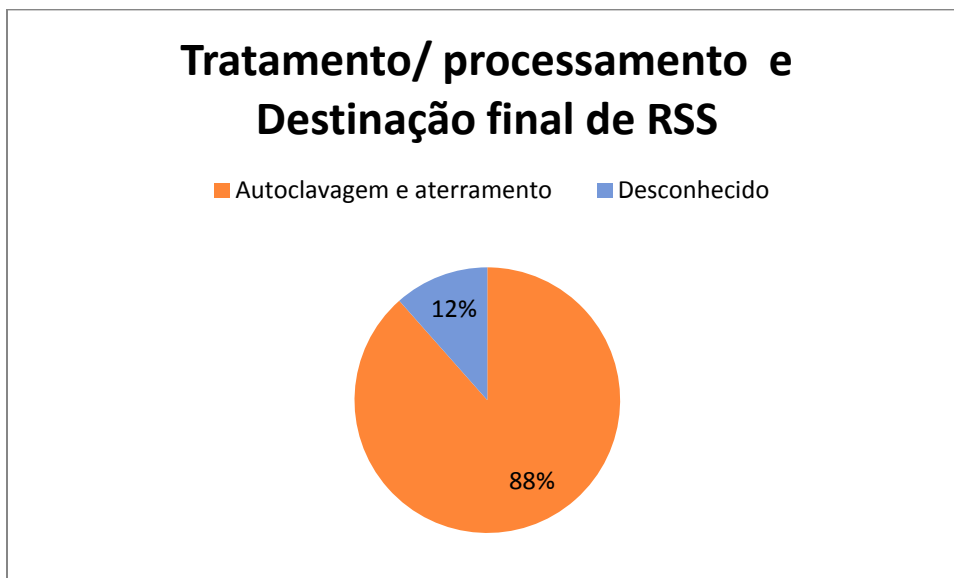


Figura 18: Tecnologias de tratamento aplicadas aos RSS

Os dados a respeito do tratamento aplicado aos RSS condizem com a realidade do estado do Rio Grande do Sul, visto que a capacidade instalada de autoclavagem (10.920 t/ano – ref.: 2011) no estado é consideravelmente maior quando comparada com a capacidade de incineração (3.588 t/ano – ref.: 2011), sendo esta última mais custosa do ponto de vista financeiro (Abrelpe, 2011).

Um aspecto importante a ser mencionado é que as distâncias percorridas para o encaminhamento dos RSS até o município de Santa Maria, no local que efetuará o tratamento, varia de 45km a 230 km, sendo que após a etapa de tratamento o RSS é encaminhado de Santa Maria à Santa Catarina, percorrendo ainda cerca de 700 km. Deste modo torna-se interessante que os entes consorciados planejem a viabilização do encaminhamento destes resíduos a locais mais acessíveis em termos de “distância percorrida”. O capítulo “Indicação de territórios favoráveis para a instalação de tecnologias sustentáveis” deste Plano indica áreas favoráveis na região centro do estado do Rio Grande do Sul para a instalação de tecnologias que visem o tratamento/ destinação final dos resíduos. Planejamentos consorciados e regionalizados futuros

devem ser desenvolvidos com vistas a assegurar a economia em escala na gestão dos RSS e demais tipologias de resíduos gerados.

BENEFICIAMENTO DOS RSS

Somente o município de Mata informou que cerca de 16,6 litros/dia de RSS são encaminhados a processos de beneficiamento, no entanto não detalhou a tipologia de beneficiamento aplicada e nem o grupo de RSS beneficiado. Nenhuma outra municipalidade tem dados a respeito do beneficiamento dos RSS.

Prognóstico

Em vista da carência de dados de geração e coleta de RSS foi calculado um prognóstico considerando os dados reais de geração de RSS para os municípios que informaram o dado e para os demais foi calculado um prognóstico genérico.

A metodologia utilizada para o cálculo do prognóstico genérico tomou por base o crescimento populacional dos municípios, a média do crescimento da geração per capita de RSS coletados nos anos de 2009 a 2011 no Estado do Rio Grande do Sul (3,41% ao ano) e a média per capita de coleta dos mesmos períodos (0,001389 kg/hab/ano), divulgados nos Panoramas Nacionais de Resíduos Sólidos da Abrelpe. Para os municípios que informaram os dados de geração, o prognóstico foi pautado na a média do crescimento da geração per capita de RSS coletados nos anos de 2009 a 2011 no Estado do Rio Grande do Sul (3,41% ao ano) e no crescimento populacional.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 86: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RSS.

Ano	Quantidade de RSS coletada kg/hab/dia (per capta)	% do aumento da geração per capta de RSS coletada
2009	0,001339	2009 - 2010: 4,08% 2010 - 2011: 2,75%
2010	0,001394	
2011	0,001432	
Média	0,001389	3,41%

*Fonte: Panorama Nacional de Resíduos Sólidos da Abrelpe 2009, 2010, 2011

A utilização do índice 3,41% ao ano assegurou que demais variáveis influenciadoras no aumento da geração dos RSS fossem contempladas nos prognósticos. Ressalta-se que a origem dos índices do aumento da quantidade coletada foram pautados em projeções baseadas em dados de municípios mais populosos que os municípios consorciados e este fator resultou, assim como no caso dos RCC na superestimação do aumento da coleta de RSS dos municípios integrantes do Consórcio CI/Centro. Contudo, tendo em vista que a Abrelpe não informou índice específico calculado com base em municípios de pequeno porte, optou-se por calcular um prognóstico superestimado a não calcular prognóstico algum.

Caso os municípios consorciados informem dados de geração de RSS no próximo diagnóstico, a segunda edição do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos trará um prognóstico de RSS mais preciso, embasado nos dados reais.

Quadro 87: Prognóstico de RSS

Agudo		
Ano	População	l/dia
2000	17.455	—
2011	16.666	46,6
2015	16.373	47,34
2019	16.080	46,49
2023	15769	45,60
2027	15476	44,75
2031	15183	43,90

ka=	-73,3
-----	-------

Capão do Cipó		
Ano	População	l/dia
2004	2859	—
2011	3.147	13,33
2015	3310	14,50
2019	3474	15,22
2023	3635	15,92
2027	3798	16,64
2031	3962	17,35

ka=	40,83
-----	-------

Dilermando de Aguiar		
Ano	População	t/dia
2000	3.200	—
2011	3.054	0,0042
2015	3.000	0,0043
2019	2.945	0,0042
2023	2.891	0,0042
2027	2.836	0,0041
2031	2.782	0,0040

Ka=	-13,6
-----	-------

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Dona Francisca		
Ano	População	t/dia
2000	3.902	—
2011	3.363	0,0047
2015	3.163	0,0045
2019	2.962	0,0043
2023	2.750	0,0039
2027	2.549	0,0037
2031	2.349	0,0034

ka= -50,1

Faxinal do Soturno		
Ano	População	t/dia
2000	6.841	—
2011	6.660	0,0093
2015	6.592	0,0095
2019	6.525	0,0094
2023	6.452	0,0093
2027	6.385	0,0092
2031	6.317	0,0091

ka= -16,90

Formigueiro		
Ano	População	t/dia
2000	7.598	—
2011	6.970	0,0097
2015	6.736	0,0097
2019	6.503	0,0093
2023	6.255	0,0090
2027	6.021	0,0086
2031	5.788	0,0083

ka= -58,4

Itaara		
Ano	População	l/dia
2000	4.578	—
2011	5.044	18,72
2015	5.217	20,02
2019	5.390	20,68
2023	5.572	21,38
2027	5.744	22,05
2031	5.917	22,71

ka= 43,2

Ivorá		
Ano	População	t/dia
2000	2.495	—
2011	2.130	0,0030
2015	1.994	0,0029
2019	1.859	0,0027
2023	1.715	0,0025
2027	1.580	0,0023
2031	1.444	0,0021

ka= -33,9

Jaguari		
Ano	População	t/dia
2000	12.488	—
2011	11.396	0,0158
2015	10.992	0,0158
2019	10.588	0,0152
2023	10.165	0,0146
2027	9.761	0,0140
2031	9.357	0,0134

ka= -101

Jari		
Ano	População	l/dia
2000	3.751	—
2011	3.562	20,00
2015	3.492	20,27
2019	3.421	19,86
2023	3.346	19,43
2027	3.276	19,02
2031	3.205	18,61

ka= -17,6

Júlio de Castilhos		
Ano	População	t/dia
2000	20.416	—
2011	19.515	0,0271
2015	19.165	0,0275
2019	18.815	0,0270
2023	18.404	0,0264
2027	18.054	0,0259
2031	17.704	0,0254

ka= -87,5

Mata		
Ano	População	l/dia
2000	5.575	—
2011	5.076	16,67
2015	4.890	16,61
2019	4.705	15,98
2023	4.508	15,31
2027	4.322	14,68
2031	4.137	14,05

ka= -46,4

Nova Esperança do Sul		
Ano	População	l/dia
2000	4.010	—
2011	4.722	13,34
2015	4.986	14,57
2019	5.251	15,34
2023	5.530	16,16
2027	5.795	16,93
2031	6.059	17,70

ka= 66,1

Nova Palma		
Ano	População	t/dia
2000	6.312	—
2011	6.345	0,0088
2015	6.358	0,0091
2019	6.371	0,0092
2023	6.388	0,0092
2027	6.401	0,0092
2031	6.414	0,0092

ka= 3,3

Paraíso do Sul		
Ano	População	l/dia
2000	7.212	—
2011	7.346	5,30
2015	7396	5,52
2019	7445	5,55
2023	7497	5,59
2027	7547	5,63
2031	7596	5,67

ka= 12,4

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Pinhal Grande		
Ano	População	I/dia
2000	4.725	—
2011	4.452	16,67
2015	4.350	16,85
2019	4.249	16,45
2023	4.141	16,03
2027	4.039	15,64
2031	3.938	15,25

ka=	-25,4
-----	-------

Quevedos		
Ano	População	I/dia
2000	2.691	—
2011	2.712	20,00
2015	2.710	20,67
2019	2.709	20,66
2023	2.682	20,45
2027	2.680	20,44
2031	2.679	20,43

ka=	-0,4
-----	------

Restinga Sêca		
Ano	População	I/dia
2000	16.400	—
2011	15.869	25,00
2015	15.649	25,49
2019	15.429	25,14
2023	15.135	24,66
2027	14.915	24,30
2031	14.695	23,94

ka=	-55
-----	-----

São Francisco de Assis		
Ano	População	t/dia
2000	20.810	—
2011	19.135	0,0266
2015	18.513	0,0266
2019	17.891	0,0257
2023	17.234	0,0248
2027	16.612	0,0239
2031	15.990	0,0230

ka=	-155,5
-----	--------

São João do Polêsine		
Ano	População	t/dia
2000	2.745	—
2011	2.580	0,0026
2015	2.536	0,0026
2019	2.492	0,0026
2023	2.492	0,0026
2027	2.448	0,0026
2031	2.404	0,0025

ka=	-11,0
-----	-------

São Martinho da Serra		
Ano	População	t/dia
2000	3.246	—
2011	3.198	0,0044
2015	3.180	0,0046
2019	3.162	0,0045
2023	3.143	0,0045
2027	3.125	0,0045
2031	3.107	0,0045

ka=	-4,5
-----	------

São Pedro do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	16.989	—
2011	16.321	0,0227
2015	16.073	0,0231
2019	15.825	0,0227
2023	15.561	0,0224
2027	15.313	0,0220
2031	15.064	0,0216

ka=	-62,1
-----	-------

São Sepé		
Ano	População	I/dia
2000	24.621	—
2011	23.735	66,6700
2015	23.406	67,9872
2019	23.077	67,0310
2023	22.728	66,0187
2027	22.399	65,0625
2031	22.070	64,1062

ka=	-82,3
-----	-------

Silveira Martins		
Ano	População	t/dia
2000	2.571	—
2011	2.425	0,0034
2015	2.376	0,0034
2019	2.327	0,0033
2023	2.290	0,0033
2027	2.242	0,0032
2031	2.193	0,0031

ka=	-12,2
-----	-------

Toropi		
Ano	População	t/dia
2000	3.196	—
2011	2.934	0,0041
2015	2.838	0,0041
2019	2.742	0,0039
2023	2.636	0,0038
2027	2.540	0,0036
2031	2.440	0,0035

ka=	-24,4
-----	-------

Unistalda		
Ano	População	t/dia
2000	2.644	—
2011	2.436	0,0033
2015	2.360	0,0033
2019	2.284	0,0032
2023	2.199	0,0031
2027	2.123	0,0030
2031	2.043	0,0029

ka=	-19,4
-----	-------



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Total			
Ano	População	t/dia	l/dia
2011	200.793	0,1496	262,30
2015	197.655	0,1510	269,83
2019	194.516	0,1473	268,41
2023	191.121	0,1434	266,55
2027	187.982	0,1397	265,13
2031	184.840	0,1379	263,72

14 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS

A Resolução Conama nº 307/2002 é a principal normativa que dispõe sobre a gestão ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil. O objetivo da norma é garantir a redução dos impactos gerados pelos resíduos desta natureza e proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental, tendo em vista que grande parcela deste material é passível de reutilização e reciclagem.

Segundo dados publicados em 2011 pelo Panorama de Resíduos Sólidos da Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos, são coletadas 19.183 toneladas/dia de Resíduos Urbanos e 14.955 toneladas/dia de RCC na região sul do país. Estes dados indicam o potencial significativo de influência negativa dos RCC no meio ambiente caso ocorra a disposição irregular dos mesmos, comprovando a necessidade iminente de geri-los de forma sustentável.

Quadro 88: Relação das quantidades de RCC e RSU coletadas na região sul do país e no Brasil.

RCC - coletados			
Brasil (toneladas/dia)		Região Sul (toneladas/dia)	
2010	2011	2010	2011
99.354	106.549	14.738	14.955
RSU- coletados			
Brasil (toneladas/dia)		Região Sul (toneladas/dia)	
2010	2011	2010	2011
173.583	177.995	18.708	19.183

Agravando o quadro acima referenciado, cabe mencionar que a quantidade gerada excede expressivamente a quantidade coletada deste material, visto que nem sempre os geradores informam às autoridades os volumes de resíduos gerados e o encaminhamento dado ao material.

A resolução determina que os geradores são os responsáveis pela correta gestão dos RCC e que devem priorizar “a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização a reciclagem e a destinação final”.

O descarte irregular dos RCC em logradouros públicos e áreas de bota-fora acarreta ônus

aos serviços municipais de limpeza pública, uma vez que o município acaba por arcar operacionalmente e financeiramente pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

O artigo 5º da Resolução Conama 307/2002 estabelece que o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em conjunto com o aprimoramento da fiscalização municipal, é o instrumento necessário à implementação e efetivação do gerenciamento satisfatório e apropriado dos RCC. O Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deve estar em consonância com este Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e ser elaborado por todos os municípios. Seu conteúdo deve contemplar:

- a) Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
- b) Diretrizes para a elaboração de Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pelos geradores de RCC.

O propósito do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil é estabelecer técnicas e procedimentos para a gestão dos RCC pelos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local e o objetivo da elaboração dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pelos grandes geradores de RCC é assegurar a gestão ambientalmente correta destes resíduos.

Em um contexto regional, torna-se imprescindível que os Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil dos municípios consorciados ao CI/Centro abranjam ações e políticas públicas compartilhadas que otimizem e viabilizem a gestão sustentável do RCC de modo consorciado.

O modelo de gestão previsto nos Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pode ser adaptado e atribuído aos Resíduos Volumosos, visto que as problemáticas operacionais, ambientais e financeiras são semelhantes a ambos.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diagnóstico

GESTÃO DE RCC E RESÍDUOS VOLUMOSOS

O resultado do trabalho de diagnóstico evidenciou que não existem Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, Programas Municipais ou Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil nos municípios consorciados ao CI/Centro.

Embora determinados municípios apresentem ações pontuais de gerenciamento que indiquem a gestão adequada dos RCC e Resíduos Volumos, ficou evidente a ausência de padronização, monitoramento e controle da gestão destes resíduos.

A comprovação dos argumentos acima mencionados pode ser verificada através da carência de informações disponibilizadas pelos municípios referentes a estas tipologias de resíduos e através da gestão irregular.

A ausência de planejamento e fiscalização, normativas municipais, qualificação técnica, recursos humanos e financeiros, controle de licenciamento de obras e espaço físico são apontados como os principais fatores que limitam a estruturação da gestão dos RCC e Volumosos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 89: Recursos necessários à efetivação da gestão dos RCC e Resíduos Volumosos.

Município	Recursos necessários à implementação e fiscalização da gestão de RCC e Resíduos Volumosos			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Agudo		X	X	
Capão do Cipó		X	X	Recursos Normativos
Dilermando de Aguiar	X			Recursos Normativos
Dona Francisca	X	X	X	Recursos Normativos
Faxinal do Soturno		X	X	Recursos Normativos, estabelecimento dos locais de descarte e depósito, formas de coletatransporte e destinação adequados
Formigueiro		X	X	Recursos Normativos
Itaara	X	X	X	
Ivorá		X	X	Recursos Normativos
Jaguari		X		Recursos Normativos
Jari	-	-	-	
Júlio de Castilhos		-	-	
Mata				Recursos Normativos
Nova Esperança do Sul		X		Recursos Normativos
Nova Palma	X		X	Recursos Normativos
Paraíso do Sul				Falta iniciar o trabalho, o departamento é novo e todos os assuntos serão vistos conforme a necessidade, urgência e a demanda.
Pinhal Grande	X	X	X	
Quevedos	X		X	
Restinga Sêca	X	X	X	Recursos Normativos
São Francisco de Assis		X	X	Recursos Normativos
São João do Polêsine	-	-	-	
São Martinho da Serra	-	-	-	
São Pedro do Sul		X	X	Recursos Normativos
São Sepé	X	X		Recursos Normativos
Silveira Martins				Considera não ser necessário
Toropi	X	X	X	X
Unistalda	X			Recursos Normativos

Dilermando de Aguiar, Ivorá, Jari, Júlio de Castilhos, Nova Esperança do Sul, Mata, São Pedro, São Sepé, Silveira Martins, Unistalda e São João do Polêsine foram os municípios que informaram haver um órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC e Volumos com equipes direcionadas a esta ação. A Secretaria de Obras geralmente é a que atua neste ramo.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 90: Responsáveis pela gestão dos RCC e Resíduos Volumosos

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RCC
Agudo	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	Inexistente
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente	Inexistente
Formigueiro	Inexistente	Inexistente
Itaara	Fiscal-servidor público	Inexistente
Ivorá	Secretaria Municipal de Obras e Trânsito	Inexistente
Jaguari	Secretaria de Obras	1 equipe (7 funcionários)
Jari	Departamento de Engenharia da SMOV (Secretaria Municipal de Obras e Viação)	2
Júlio de Castilhos	Secretaria de Obras e Serviços	Equipe de serviços da Secretaria de Obras
Mata	Secretaria de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe (1 fiscal ambiental)
Nova Esperança do Sul	Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	2 equipes (9 pessoas)
Nova Palma	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	Uma fiscal de obras e posturas
Pinhal Grande	Inexistente	N/I
Quevedos	Inexistente	Inexistente
Restinga Sêca	Inexistente	N/I
São Francisco de Assis	Inexistente	5 pessoas
São João do Polêsine	Secretaria de Obras	4 agentes
São Martinho da Serra	Inexistente - Não há sistema de fiscalização oficial. Não há responsáveis definidos, quando há problemas o prefeito envia servidores públicos para atuar	N/I
São Pedro do Sul	Secretaria de Obras	N/I
São Sepé	Secretaria de Obras	Indefinido
Silveira Martins	Setor de Engenharia	1 equipe (1 pessoa)
Toropi	Inexistentes	N/I
Unistalda	Secretaria de Obras	Inexistente

GERAÇÃO DE RCC E RESÍDUOS VOLUMOSOS

A grande maioria dos municípios consorciados ao CI/Centro desconhece a geração de RCC e Resíduos Volumosos provenientes tanto das frentes públicas como das privadas. Apenas os municípios de Ivorá, Jaguari, São Sepé e Unistalda informaram os volumes estimados para essas tipologias de resíduos, impossibilitando a elaboração concreta de uma média diária de geração para toda a região centro do estado do Rio Grande do Sul.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Uma das variadas formas de deter controles relativos às gerações é por meio da cobrança da elaboração dos Planos de Resíduos.

Tomando por base o Panorama de Resíduos Sólidos da Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos, publicado em 2011, o índice *per capita* de coleta de RCC na região sul do país equivale a 0,64 kg/hab/dia. Este valor corresponde a investigações efetuadas nas grandes metrópoles do estado e não se aplica às características dos municípios consorciados ao CI/Centro, caracterizados por serem de pequeno porte a apresentarem extensa área rural, em sua grande maioria. Contudo, deve ser analisado pelos municípios como um valor de referência até que possam ser determinados dados reais nas próximas edições deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visto que possivelmente os municípios já terão estruturado seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e possuirão maior controle frente a gestão dos RCC, incluindo os Resíduos Volumosos, viabilizando a contabilização real dos dados de geração e coleta destes resíduos.

Quadro 91: Geração de RCC e Resíduos Volumosos.

Município	Geração de RCC (t/dia)	Geração de Resíduos Volumosos (t/dia)
Ivorá	0,03	0,003
Jaguari	0,21	Contabilizado junto com o RCC
São Sepé	10 m ³	-
Unistalda	Indefinido	1
Total	0,24	1,003

Quadro 92: Coleta de RCC na região sul do Brasil - valor de referência.

Valor de referência - índice per capita de coleta de RCC na região sul do país
0,64 kg/hab/dia

Fonte: Panorama de Resíduos Sólidos da Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos

TRATAMENTO, PROCESSAMENTO, BENEFICIAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RCC E RESÍDUOS VOLUMOSOS

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Aproximadamente 77% dos municípios alegaram reutilizar e reaproveitar os RCC para o aterramento de obras e logradouros e 31% informaram que a totalidade ou alguma parcela destes resíduos é encaminhada para áreas de disposição irregular como bota-foras e lixões, conforme evidenciado no quadro abaixo. Dona Francisca e Jari destinam algumas frações de seus RCC para aterros sanitários.

Quadro 93: Destinação Final dos RCC e Resíduos Volumosos.

Município	RCC	Resíduos Volumosos
Agudo	Reutilização em obras, Lixão	Lixão
Capão do Cipó	Aterramento de lotes e deposições Irregulares	Desconhecido
Dilermando de Aguiar	Reutilização em obras e aterramento de lotes	Desconhecido
Dona Francisca	Reutilização em obras e aterro sanitário	Desconhecido
Faxinal do Soturno	Aterramento de lotes, vias públicas e privadas (resíduos públicos e privados - Classe A)	Desconhecido
Formigueiro	Aterramento de lotes e deposições irregulares	Desconhecido
Itaara	Reaproveitamento em obras e depósito em áreas particulares	Desconhecido
Ivorá	Reutilização em obras e aterramento de ruas Áreas de bota-fora	Aterro Sanitário e Empresa Recicladora
Jaguari	Aterramento de lotes Áreas de bota-fora	Bota-fora / Ferro-velho
Jari	Aterramento de lotes, reaproveitamento, aterro sanitário	Cooperativa ASAN - A ASAN desmonta e repassa ou vende partes para possíveis moradores interessados
Júlio de Castilhos	Aterramento de lotes Áreas de bota-fora	Indefinido
Mata	Reutilização em obras e aterramento de lotes	Desconhecido
Nova Esperança do Sul	Aterramento de lotes e áreas de bota-fora	Bota-fora
Nova Palma	Áreas do Horto e áreas de bota-fora	Horto Florestal
Paraíso do Sul	Desconhecido	Desconhecido
Pinhal Grande	Áreas de bota-fora (fechamento de barrocas)	Horto Florestal e ACASMAR (Associação de catadores em Júlio de Castilhos)
Quevedos	Desconhecido	Desconhecido
Restinga Sêca	Bota – fora	Parte vai para Bota-fora (coletado pelos catadores)
São Francisco de Assis	Aterramento de lotes e deposições irregulares	Desconhecido
São João do Polêsine	Aterramento de lotes	Reaproveitamento e aterramento em obras
São Martinho da Serra	Aterramento em obras	Desconhecido
São Pedro do Sul	Aterramento de lotes urbanos	Antigo Lixão - depósito irregular
São Sepé	Aterramento de terrenos e estradas rurais e outros Bota-fora	Indefinido
Silveira Martins	Reutilização em obras e aterramento de ruas	Desconhecido
Toropi	Desconhecido	Desconhecido
Unistalda	Reutilização em aterramento de obras	Inexistente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O município de Capão do Cipó informou que a Prefeitura não dispõe de local para deposição dos RCC, sendo que cada munícipe é responsável pela disposição final dos resíduos gerados.

O reaproveitamento dos RCC pela maior parte dos municípios indica o atendimento aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Conama 307/2002, que pregam a reutilização e a reciclagem do resíduo. No entanto, de acordo com o inciso 1º do artigo 4º da resolução citada “os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei”, conforme ocorre em alguns município consorciados. A destinação destes resíduos, após a triagem, deve atender aos seguintes parâmetros (ref.: Res. Conama 307/2002 – Artigo 10º):

- RESÍDUOS CLASSE A – reutilizáveis ou recicláveis:

- de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Estes resíduos devem ser reutilizados ou reciclados, ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

- RESÍDUOS CLASSE B: recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros;

Os resíduos classe B devem ser gerenciados conforme os resíduos recicláveis

provenientes dos RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares.

- RESÍDUOS CLASSE C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação.

Sugere-se a destinação dos resíduos caracterizados como classe C para aterros da construção civil, de modo que possam ser reciclados ou reutilizados futuramente quando houver tecnologia disponível no mercado para o tratamento específico e adequado destes resíduos ou deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- RESÍDUOS CLASSE D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Os resíduos perigosos da construção civil podem ser encaminhados para tratamentos térmicos que façam a captação da energia disponível nestes materiais. Esta seria a destinação final mais benéfica, porém mais onerosa em curto prazo. Contudo, a disposição final dos resíduos perigosos pode ser feita legalmente em aterros industriais ou estes devem ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Desta forma, faz-se necessário que os municípios que fazem uso de áreas de bota-fora, áreas particulares, lixões ou aterros sanitários para a deposição final dos RCC se estruturem para o atendimento às premissas da Resolução Conama 307/2002 e passem a encaminhar estas frações à áreas devidamente licenciadas para o recolhimento e reservação de RCC.

Quanto aos Resíduos Volumosos, detectou-se que apenas os municípios de Jari, Pinhal Grande e Ivorá providenciam o destino final adequado à aterros sanitários ou cooperativas de recicladores. Os demais dispõem estes resíduos em áreas irregulares, sendo necessária a regularização desta situação.

Atualmente as etapas de gestão dos RCC e Resíduos Volumosos ocorrem de forma isolada em cada município. Não existem iniciativas compartilhadas que prevejam a deposição em locais comuns, como por exemplo em galpões, PEVs ou outras estruturas semelhantes. Indica-se a gestão compartilhada e consorciada destes resíduos, de modo a proporcionar viabilidade financeira e operacional ao serviço.

A gestão compartilhada entre os municípios poderia promover, por exemplo, a instalação de unidades de reciclagem de RCC, possibilitando a extração do valor agregado ao resíduo e convertendo-o em benefícios mútuos a todas os municípios.

Prognóstico

Conforme diagnosticado, apenas Ivorá e Jaguarí possuem dados relativos à geração de RCC. Por conta deste fator, foi calculado um prognóstico considerando os dados reais de geração destes municípios em curto, médio e longo prazo para estes resíduos e foi calculado um prognóstico genérico de RCC para os demais, considerando à média *per capita* de coleta de RCC dos anos de 2009 a 2011 para a região Sul (0,634 kg/hab/dia), registrada pela Abrelpe.

De forma semelhante ao prognóstico dos RSD e rejeitos, os prognósticos calculados para os RCC levaram em conta a média do crescimento da geração per capita de RCC dos anos de 2009 a 2011 (5,25%), em conjunto com a taxa de crescimento populacional.

A utilização do índice da média *per capita* assegurou que demais variáveis influenciadoras no aumento da geração dos RCC fossem contempladas no prognóstico, no entanto ressalta-se

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

novamente que a formulação do referido índice pela Abrelpe contou com dados de municípios consideravelmente mais populosos e urbanizados que os municípios consorciados ao CI/Centro, e este fator resultou na superestimação do prognóstico de aumento da coleta de RCC. Todavia, não existe na literatura índice específico calculado por porte e urbanização de municípios.

A partir da revisão do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, espera-se uma qualificação das informações acerca da geração de RCC em seus territórios de forma que o prognóstico relate um dado mais preciso para cada município e não um resultado genérico superestimado. O objetivo de estimar genericamente o aumento da geração dos RCC foi disponibilizar aos municípios consorciados pelo menos um quadro aproximado do prognóstico destes resíduos e possibilitar o início de um planejamento operacional, administrativo e financeiro visando a gestão sustentável dos RCC.

Não foi possível prognosticar o aumento da geração dos Resíduos Volumosos pelo fato de não haver índice de coleta deste material na literatura.

VALORES DE REFERÊNCIA UTILIZADOS NO PROGNÓSTICO DOS RCC

Quadro 94: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RCC.

Ano	Geração per capita de RCC coletada kg/hab/dia - per capita	% do aumento da quantidade de RCC coletada
2009	0,630	2009 - 2010: 7,2% 2010 - 2011: 3,3%
2010	0,634	
2011	0,638	
Média	0,634	5,25%

*Fonte: Panorama Nacional de Resíduos Sólidos da Abrelpe 2009, 2010, 2011

Prognóstico de RCC

Quadro 95: Prognóstico de coleta de RCC.

Agudo		
Ano	População	t/dia
2000	17.455	—
2011	16.666	11,121
2015	16.373	10,93
2019	16.080	10,73
2023	15769	10,52
2027	15476	10,33
2031	15183	10,13

ka= -73,3

Capão do Cipó		
Ano	População	t/dia
2004	2859	—
2011	3.147	2,10
2015	3310	2,21
2019	3474	2,32
2023	3635	2,43
2027	3798	2,53
2031	3962	2,64

ka= 40,8333

Dilermando de Aguiar		
Ano	População	t/dia
2000	3.200	—
2011	3.054	2,04
2015	3.000	2,00
2019	2.945	1,97
2023	2.891	1,93
2027	2.836	1,89
2031	2.782	1,86

Ka= -13,6

Dona Francisca		
Ano	População	t/dia
2000	3.902	—
2011	3.363	2,24
2015	3.163	2,11
2019	2.962	1,98
2023	2.750	1,83
2027	2.549	1,70
2031	2.349	1,57

ka= -50,1

Faxinal do Soturno		
Ano	População	t/dia
2000	6.841	—
2011	6.660	4,44
2015	6.592	4,40
2019	6.525	4,35
2023	6.452	4,31
2027	6.385	4,26
2031	6.317	4,22

ka= -16,9

Formigueiro		
Ano	População	t/dia
2000	7.598	—
2011	6.970	4,65
2015	6.736	4,50
2019	6.503	4,34
2023	6.255	4,17
2027	6.021	4,02
2031	5.788	3,86

ka= -58,4

Itaara		
Ano	População	t/dia
2000	4.578	—
2011	5.044	3,37
2015	5.217	3,48
2019	5.390	3,60
2023	5.572	3,72
2027	5.744	3,83
2031	5.917	3,95

ka= 43,2

Ivorá		
Ano	População	t/dia
2000	2.495	—
2011	2.130	0,03
2015	1.994	0,03
2019	1.859	0,03
2023	1.715	0,03
2027	1.580	0,02
2031	1.444	0,02

ka= -33,9

Jaguari		
Ano	População	t/dia
2000	12.488	—
2011	11.396	0,21
2015	10.992	0,21
2019	10.588	0,21
2023	10.165	0,20
2027	9.761	0,19
2031	9.357	0,18

ka= -101

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Jari		
Ano	População	t/dia
2000	3.751	—
2011	3.562	2,38
2015	3.492	2,33
2019	3.421	2,28
2023	3.346	2,23
2027	3.276	2,19
2031	3.205	2,14

ka= -17,6

Júlio de Castilhos		
Ano	População	t/dia
2000	20.416	—
2011	19.515	13,02
2015	19.165	12,79
2019	18.815	12,55
2023	18.404	12,28
2027	18.054	12,05
2031	17.704	11,81

ka= -87,5

Mata		
Ano	População	t/dia
2000	5.575	—
2011	5.076	3,39
2015	4.890	3,26
2019	4.705	3,14
2023	4.508	3,01
2027	4.322	2,88
2031	4.137	2,76

ka= -46,4

Nova Esperança do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	4.010	—
2011	4.722	2,99
2015	4.986	3,33
2019	5.251	3,50
2023	5.530	3,69
2027	5.795	3,87
2031	6.059	4,04

ka= 66,1

Nova Palma		
Ano	População	t/dia
2000	6.312	—
2011	6.345	4,02
2015	6.358	4,24
2019	6.371	4,25
2023	6.388	4,26
2027	6.401	4,27
2031	6.414	4,28

ka= 3,3

Paraíso do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	7.212	—
2011	7.346	4,66
2015	7.396	4,93
2019	7.445	4,97
2023	7.497	5,00
2027	7.547	5,04
2031	7.596	5,07

ka= 12,4

Pinhal Grande		
Ano	População	t/dia
2000	4.725	—
2011	4.452	2,82257
2015	4.350	2,90
2019	4.249	2,84
2023	4.141	2,76
2027	4.039	2,70
2031	3.938	2,63

ka= -25,4

Quevedos		
Ano	População	t/dia
2000	2.691	—
2011	2.712	1,72
2015	2.710	1,81
2019	2.709	1,81
2023	2.682	1,79
2027	2.680	1,79
2031	2.679	1,79

ka= -0,4

Restinga Sêca		
Ano	População	t/dia
2000	16.400	—
2011	15.869	10,06
2015	15.649	10,44
2019	15.429	10,30
2023	15.135	10,10
2027	14.915	9,95
2031	14.695	9,81

ka= -55

São Francisco de Assis		
Ano	População	t/dia
2000	20.810	—
2011	19.135	12,13
2015	18.513	12,35
2019	17.891	11,94
2023	17.234	11,50
2027	16.612	11,08
2031	15.990	10,67

ka= -155,5

São João do Polêsine		
Ano	População	t/dia
2000	2.745	—
2011	2.580	1,72
2015	2.536	1,69
2019	2.492	1,66
2023	2.492	1,66
2027	2.448	1,63
2031	2.404	1,60

ka= -11

São Martinho da Serra		
Ano	População	t/dia
2000	3.246	—
2011	3.198	2,13
2015	3.180	2,12
2019	3.162	2,11
2023	3.143	2,10
2027	3.125	2,08
2031	3.107	2,07

ka= -4,5

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

São Pedro do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	16.989	—
2011	16.321	10,89
2015	16.073	10,73
2019	15.825	10,56
2023	15.561	10,38
2027	15.313	10,22
2031	15.064	10,05

ka=	-62,1
-----	-------

São Sepé		
Ano	População	t/dia
2000	24.621	—
2011	23.735	15,84
2015	23.406	15,62
2019	23.077	15,40
2023	22.728	15,17
2027	22.399	14,95
2031	22.070	14,73

ka=	-82,3
-----	-------

Silveira Martins		
Ano	População	t/dia
2000	2.571	—
2011	2.425	1,62
2015	2.376	1,59
2019	2.327	1,55
2023	2.290	1,53
2027	2.242	1,50
2031	2.193	1,46

ka=	-12,2
-----	-------

Toropi		
Ano	População	t/dia
2000	3.196	—
2011	2.934	1,96
2015	2.838	1,89
2019	2.742	1,83
2023	2.636	1,76
2027	2.540	1,69
2031	2.440	1,63

ka=	-24,4
-----	-------

Unistalda		
Ano	População	t/dia
2000	2.644	—
2011	2.436	1,63
2015	2.360	1,57
2019	2.284	1,52
2023	2.199	1,47
2027	2.123	1,42
2031	2.043	1,36

ka=	-19,4
-----	-------

Total		
Ano	População	t/dia
2000	—	—
2011	200.793	123,18
2015	197.655	123,47
2019	194.516	121,73
2023	191.121	119,82
2027	187.982	118,08
2031	184.840	116,33

15 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)

O artigo 2º da Resolução Conama 313 de 29 de outubro de 2002 define resíduos sólidos industriais como “todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição”.

Dentre os resíduos industriais, destacam-se aqueles que apresentam em sua composição aspectos de inflamabilidade, toxicidade, corrosividade e/ou patogenicidade, caracterizando-os como resíduos perigosos (ABNT NBR 10004, 2004). Os resíduos perigosos necessitam de tratamentos especiais por conta de seu alto potencial de impacto ambiental.

No Brasil, o gerador dos RSI é o ente responsável pela gestão de todo material gerado e esta obrigação se encontra definida na lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e na Resolução Conama acima citada.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que os geradores de RSI gerados em processos produtivos e instalações industriais devem elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que contemplem dados relacionados à origem, volume e caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados, além de definições dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos, dentre outras. Ainda, o artigo 23º desta norma define que “os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade”. Salienta-se à todas os municípios consorciados que o plano de gerenciamento de resíduos sólidos deve ser parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Levando-se em conta o cunho de periculosidade atribuído aos RSI e somando-se o fato de que todos os resíduos (sejam estes gerados por estabelecimentos comerciais, empresas, indústrias ou domicílios) devem ser geridos de forma ambientalmente adequada, faz-se necessário o estabelecimento de uma gestão padronizada dos RSI, visando assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio, impondo-se aos geradores o dever e responsabilidade de preservá-lo.

Diagnóstico

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE RSI

A região centro do estado do Rio Grande do Sul apresenta setores industriais bastante desenvolvidos no ramos coureiro-calçadista, tecnologia da informação, papel e celulose, metalurgia, siderurgia, indústria química e petroquímica, automobilística e alimentícia (FIERGS, 2012). No entanto, o desconhecimento com relação à classificação e volume de RSI gerado nos municípios integrantes do Consórcio ocorre fundamentalmente em virtude de fragilidades relacionadas à gestão ambiental dos municípios. Aproximadamente metade dos municípios não realiza licenciamento ambiental local, tornando a fiscalização das atividades e controle dos resíduos muito deficiente e dependente do órgão ambiental estadual, que por sua vez não reúne condições de realizar esse trabalho.

Dentre os municípios que efetuam o Licenciamento Ambiental, apenas Faxinal do Soturno afirma que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais é condição indispensável para a obtenção do Licenciamento Ambiental e Dona Francisca indicou que os postos de gasolina da região e a cooperativa de grãos possuem o documento. O restante não tem conhecimento a respeito dos Planos ou informaram a inexistência dos mesmos.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

A elaboração destes Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos por parte dos geradores e a prestação de contas ao órgão licenciador é condição fundamental para o início do estabelecimento de um controle efetivo da gestão dos RSI.

É de extrema urgência que os municípios que efetuam o Licenciamento passem a condicioná-lo mediante a apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais e que todas os municípios consorciados passem a estabelecer prazos e exigir aos geradores o estabelecimento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos, de forma que possam ser conhecidas as etapas de transporte e destinação final destes resíduos e possam ser verificadas se estas ocorrem de forma ambientalmente adequada. Salienta-se que em Nova Esperança do Sul a Prefeitura Municipal estabeleceu um acordo com os setor industrial e atualmente efetua o transporte RSI, garantindo desta forma a destinação adequada dos mesmos.

Evidenciou-se que os principais problemas apontados pelos municípios consorciados ao CI/Centro relacionados aos RSI é a falta de equipes disponíveis e capacitadas para gerenciar o assunto e a desestruturação administrativa que acaba por inviabilizar a efetivação da gestão dos RSI e a habilitação ao licenciamento ambiental por aqueles municípios que não iniciaram esta prática.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 96: Municípios que efetuam o Licenciamento Ambiental.

Município	Há licenciamento ambiental municipal? Caso positivo, quais as atividades licenciadas pelo município?	Há empresas que possuem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais?
Agudo	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
Capão do Cipó	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
Dilermando de Aguiar	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	Indefinido - não há informação exata, mas provavelmente não possuem planos
Dona Francisca	Existente - o município efetua o licenciamento Ambiental para da: - Fábrica de Móveis - Fábrica de artefatos de madeira (exceto móveis) - Fábrica de portões e grades metálicas	Existente: - Postos de gasolina - Cooperativas de grãos
Faxinal do Soturno	Existente - o município efetua o licenciamento Ambiental para da: - Manejo de recursos naturais - Exploração de produtos e subprodutos florestais - Obras e Empreendimentos - Paisagismo	No momento o Licenciamento Ambiental, é exigido das empresas que apresentem Plano de Gerenciamento dos Resíduos como critério para a liberação da licença ou sua renovação
Formigueiro	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
Itaara	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	Desconhecido
Ivorá	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
Jaguari	O município iniciou atividades de licenciamento de impacto local em maio/2012	-
Jari	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	Inexistente
Júlio de Castilhos	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	Indefinido
Mata	Existente - o município efetua licenciamento ambiental: - Fábrica de Laticínios	Desconhecido
Nova Esperança do Sul	Existente - o município efetua licenciamento ambiental: - Atividades do setor coureiro-calçadista	Inexistente
Nova Palma	Estes empreendimentos são licenciados pelo município, o município licencia todas as atividades consideradas de impacto ambiental	Indefinido - a prefeitura não tem processos
Paraíso do Sul	Efetua. Nenhuma atividade iniciou o licenciamento, no entanto, todos serão notificados.	Inexistente
Pinhal Grande	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Há licenciamento ambiental municipal? Caso positivo, quais as atividades licenciadas pelo município?	Há empresas que possuem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais?
Quevedos	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
Restinga Sêca	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
São Francisco de Assis	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
São João do Polêsine	Existente – o município iniciou recentemente a prática do licenciamento ambiental municipal	-
São Marinho da Serra	Existente - o município efetua o licenciamento ambiental: licencia atividades de impacto local	Não
São Pedro do Sul	Existente - o município efetua o licenciamento ambiental para atividades de impacto local conforme Resolução Consema Nº 102, tais como: - Atividades de serragem e desdobramento de madeira sem tratamento	Não
São Sepé	Existente - Licença de Impacto Local	Não
Silveira Martins	Existente - N/I	Não
Toropi	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A
Unistalda	Inexistente - o município não efetua licenciamento ambiental	N/A

O município de Capão do Cipó informou que até o momento não dispõe de equipe técnica capacitada para efetivação de licenciamentos ambientais no âmbito municipal e por este motivo na iniciou esta prática. No entanto, afirma que estão ocorrendo reuniões junto ao CI/Centro, cujas pautas discorrem sobre a contratação de empresa devidamente especializada no ramo de licenciamentos ambientais, para a prestação de serviços aos pequenos município distribuídos na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

Já São João do Polêsine alegou que não há ainda nenhuma atividade industrial licenciada pelo município, pois o mesmo iniciou recentemente os processos relativos ao licenciamento ambiental municipal.

Paraíso do Sul informou que a empresa VM Móveis já está operando e que a Licença de Operação encontra-se em processo de emissão. Além disso, existem duas madeireiras no município devidamente licenciadas pelo órgão ambiental estadual. No entanto, há dois ateliers de

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

calçados que operam sem licença ambiental. Paraíso do Sul afirma que todos os empreendimentos que não apresentam licenças para a execução de suas atividades serão notificados.

Quadro 97: Gestão e Fiscalização de RSI.

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSI	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSI
Agudo	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Departamento do Meio Ambiente, na Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	1 agente para licenciar e 1 agente fiscal
Formigueiro	Inexistente	Inexistente
Itaara	Inexistente	Inexistente
Ivorá	Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente	1
Jaguari	Atividade industrial incipiente	-
Jari	Departamento do Meio Ambiente	N/I
Júlio de Castilhos	Departamento de Meio Ambiente	
Mata	Secretaria Municipal de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe (5 pessoas)
Nova Esperança do Sul	Secretarias da Indústria e Comércio, Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	3 equipes (6 pessoas)
Nova Palma	Secretaria de Meio Ambiente	1 equipe (2 pessoas)
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	1
Pinhal Grande	N/A - Não efetua o Licenciamento ambiental	N/A
Quevedos	N/A - Não efetua o Licenciamento ambiental	N/A
Restinga Sêca	Inexistente	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente - mas quando o município passar a licenciar será a Secretaria do Meio Ambiente	Inexistente
São João do Polêsine	Inexistente	Inexistente
São Marinho da Serra	Setor de Licenciamento Ambiental	1 equipe
São Pedro do Sul	Secretaria de agricultura e Meio Ambiente	2 agentes
São Sepé	Secretaria de Obras	N/I
Silveira Martins	Inexistente	Inexistente
Toropi	N/A	N/A
Unistalda	Órgão Ambiental Estadual	N/A

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

**GERAÇÃO, TRATAMENTO/PROCESSAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS INDÚSTRIAS**

De acordo com os dados diagnosticados, a maioria dos municípios consorciados ao CI/Centro identifica as atividades geradoras de RSI, desconhecendo a sua classificação e o volume de resíduos gerados, bem como as demais etapas envolvidas na gestão destes resíduos, tais como tratamento/processamento e destinação final. Apenas alguns municípios realizaram a identificação de forma genérica, relacionando ao o tipo de atividade industrial desenvolvida, conforme demonstra o quadro abaixo:

Quadro 98: Geração dos Resíduos Sólidos Industriais

Município	Empreendimentos que geram RSI
Agudo	18 empreendimentos, dentre eles: 5 - Postos de gasolina 7 - Mecânicas 2 - Postos de lavagem 1 - Olaria (em fase de licitação, porém operando) 1 - Madeireira 2 - Britadeira (Extração)
Capão do Cipó	3 empreendimentos, dentre eles: 2 - Madeireiras 1 – Olaria - Oficinas - Secagem de grãos
Dilermando de Aguiar	3 - Madeireiras
Dona Francisca	10 empreendimentos, dentre eles: - Cooperativa de grãos - Postos de gasolina - Fábrica de Móveis - Funilaria - Esquadria - Fabrica de artefatos de madeira (exceto móveis) - Fábrica de portões e grades metálicas

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Empreendimentos que geram RSI
Faxinal do Soturno	38 empreendimentos, dentre eles: - Indústria alimentícia - Abatedouros - Confecção de roupas - Fábrica de móveis - Fábrica de artefatos de madeira - Fábrica de esquadrias - Serrarias - Metalúrgicas - Fabricação de Velas - Moinho de trigo e milho - Depósito de produtos químicos - Oficinas - Limpeza e secagem de grãos - Fabrica de telhas, tijolos, outros
Formigueiro	- Madeireira
Itaara	1 – Coureiro - Madeireira - Serrarias - Marcenarias
Ivorá	Inexistente - Não existem grandes indústrias apenas agroindústrias com pequena geração de resíduos
Jaguari	7 indústrias de bebida devidamente registradas, 2 licenciadas pela FEPAM 8 200 indústrias de bebida informais - Indústria alimentícia - Abatedouros - Fábrica de móveis - Serrarias - Metalúrgicas - Produção artesanal de vinho e cachaça - Indústria de vinho (5) - Olarias (2) - Agroindustrias
Jari	1 - Agroindústria de sucos e doces de frutas 1 - Marcenaria
Júlio de Castilhos	Cooperativa Castilhense de carnes e derivados - Frigorífico atualmente inativo
Mata	1 - Marcenaria 1 - Fábrica de Laticínio (Queijo) 1 - Cerealista (Arroz)
Nova Esperança do Sul	2 Fábricas de calçados (1 – couro / 1 - sintético) devidamente licenciadas pelo município 27 Fábricas de calçados não licenciadas pelo município, porém algumas destas encontram-se licenciadas pela FEPAM

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Empreendimentos que geram RSI
Nova Palma	1 - Indústrias de Telhas 1 - Indústria de Massas Alimentícias 1 - Conterra Construções e Terraplanagem Ltda.
Paraíso do Sul	Quatro Empreendimentos, dentre eles: - VM Móveis; 2 Ateliers de calçados; 2 madeiras.
Pinhal Grande	- Marcenarias; - Serrarias. *Resíduos de maravalha e serragem são utilizados como adubo no solo agrícola e os fragmentos maiores são utilizados como lenha como lenha no consumo doméstico
Quevedos	Inexistente
Restinga Sêca	14 estabelecimentos, dentre eles: Fábrica de móveis, serralheira, abatedouros, oficinas mecânicas, posto de lavagem.
São Francisco de Assis	Não há atividade industrial em exercício
São João do Polêsine	8 Empreendimentos, dentre eles: 1 - Corte, dobrae solda de metais 1 - Pré-moldados 1 - Fábrica de Móveis 1 - Fábrica de Sorvete 3 - Olarias 1 - Cooperativa de armazenagem de arroz
São Martinho da Serra	1 - Olaria
São Pedro do Sul	- Serrarias - Saibreiras - Sapatarias - Malharias - Aviação agrícola
São Sepé	- Beneficiamento de arroz - Fábrica de móveis - Serralheria - Serraria - Serralheria - Beneficiamento de produtos químicos
Silveira Martins	4 - madeiras
Toropi	Não há atividades que resultem na geração de RSI
Unistalda	1 - Madreira 1 - Cooperativa de armazenagem de grãos 4- oficinas - Lavagem de carro (número desconhecido)

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O município de Jaguari informou que não possui dados de geração, gestão, fiscalização desta tipologia de resíduos, pois a atividade industrial no município é incipiente. Existe somente cerca de 8 indústrias de bebidas (vinho e cachaça) registradas e cerca de 200 informais, sendo que somente duas estão licenciadas pela FEPAM. São plantadas no município aproximadamente 700 hectares de cana e estima-se que 11.000 toneladas de bagaço e 20.000.000 litros de vinhoto são geradas por ano e são usados na propriedade como adubo orgânico. A questão dos resíduos provenientes da produção do vinho, são produzidos 100 hectares de uva e estima-se que 300 toneladas de resíduos são gerados por ano no processo de fabricação do vinho.

Capão do Cipó informou que existe no município uma cooperativa que efetua a secagem de grãos e gera RSI. Além disto, existem oficinas que não dispõem de forma ambientalmente adequada os resíduos gerados em suas atividades.

Em Nova Esperança do Sul há uma empresa contratada para a prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos industriais Classe I - Perigosos. Os resíduos que são geridos mediante o estabelecimento deste contrato são aqueles provenientes do setor coureiro-calçadista, tais como aparas de couro curtido ao cromo, sendo coletados em média uma vez ao mês e encaminhados à UTRESA (União dos Trabalhadores em Resíduos Especiais e Saneamento Ambiental). O município despende aproximadamente R\$ 102.000,00 ao ano para a gestão ambientalmente adequada dos 35m³ de RSI gerados ao mês e este valor contempla o frete por carga (R\$ 3.600,00 / mês) e o custo do metro cúbico (R\$ 140,00). Ainda, o contrato estabelece que a empresa contratada deve apresentar ao município planilhas de medições, emitidas pela Secretaria Municipal de Indústria, Trabalho, Comércio e Turismo.

As ações acima descritas conferem ao município de Nova Esperança do Sul um modelo de gestão plenamente satisfatório que deve ser replicado aos demais municípios consorciados, de modo que possam ser estabelecidos controles e ações eficientes no ramo dos RSI.

16 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)

Os serviços de saneamento básico Estações de Tratamento de água e Esgoto, geram resíduos como lodos de ETA lodos de ETE e os de drenagem também geram Resíduos Sólidos.

Como riscos provenientes de lodos de ETE podem ser listados a proliferação de moléstias e organismos nocivos, a presença de metais pesados, compostos orgânicos persistentes, patógenos e elementos químicos. Os lodos de ETA por sua vez, possuem um alto potencial tóxico e podem causar a salinização, o acúmulo de metais pesados e a lixiviação de nitrato do solo, já na água o principal impacto é a elevação da turbidez com seus consequentes impactos adversos que incluem até altas taxas de mortalidade de animais aquáticos. Para que haja a possibilidade de lançar esses resíduos em recursos hídricos é necessário um tratamento prévio sendo necessária também uma análise do local de lançamento, para que o lodo a ser lançado não cause impactos adversos ao ambiente e à saúde. Os resíduos sólidos provenientes do sistema de drenagem, também causam impactos como a obstrução do sistema, o que gera inundações e degradação ambiental dos recursos hídricos. Para que haja uma redução no lançamento desses materiais em recursos hídricos, se espera uma gestão adequada do sistema de limpeza urbana e uma educação ambiental de qualidade para que a população não deposite seus resíduos de forma inadequada e também não jogue lixo nas ruas (NEVES & TUCCI, 2008; BRITES et al.).

GERAÇÃO DOS RSB

Conforme o informado pelos municípios consorciados ao CI/Centro há poucos dados sobre a quantidade de Lodo de ETA (Estação de Tratamento de Água), Lodo de ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), Resíduos Sólidos de drenagem e RSB Totais. Em muitos casos esses dados não foram obtidos pela falta dessas formas de tratamento, ou pelos dados estarem em posse da CORSAN. Só se obteve uma resposta concreta quanto à quantidade de Resíduos



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Sólidos de Drenagem nos municípios, fornecida por São Martinho da Serra e se sabe que 23% dos municípios declararam não gerar essa tipologia de resíduos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 99: Geração dos RSB.

Município	Geração de RSB (t/dia)			
	Lodo de ETA	Lodo de ETE	Resíduos Sólidos de Drenagem	RSB total
Agudo	Desconhecido - Sem informação exata. Dados com a CORSAN. Estima-se em torno de 2000 kg de lodo por mês.	Inexistente	Desconhecido	Desconhecido
Capão do Cipó	Inexistente - A água de abastecimento é de poços tubulares profundos Com tratamento de cloro e todas as caixas d'água de abastecimento público (na área urbana). Na área rural utiliza-se nascentes e córregos ou água de caminhão pipa em época de estiagem. Não há ETA	Inexistente – realizado através de fossas sépticas e sumidouros em cada residência nas áreas rurais e urbanas Não há ETE	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente	Inexistente	N/I	Inexistente
Dona Francisca	Estima-se 5,55Kg/dia	Inexistente	N/I	Estima-se 5,55Kg/dia de ETA
Faxinal do Soturno	Inexistente	Inexistente	Indefinido	Indefinido
Formigueiro	Inexistente - A água de abastecimento é de poços.	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Itaara	Estimativa de geração anual de 409m³/ano com concentração 2% de sólidos, ou 29m³/ano se desidratado até 25% de sólidos.	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Ivorá	Inexistente, há somente a desinfecção da água que vem de poços artesianos	Indefinido	Indefinido, lodo não quantificado	Indefinido
Jaguari	Inexistente	Inexistente - Não há sistema coletivo de tratamento. A solução é individual (fossa séptica).	Inexistente	Inexistente
Jari	Inexistente - O município utiliza água de poço artesiano e o tratamento é feito apenas com cloro.	Inexistente	N/I	Inexistente
Júlio de Castilhos	Inexistente - Não é gerado lodo.	Inexistente	N/I	Inexistente
Mata	Inexistente	Inexistente	Inexistente	
Nova Esperança do Sul	Via CORSAN	Desativado temporariamente	N/I	Indefinido

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Geração de RSB (t/dia)			
	Lodo de ETA	Lodo de ETA	Lodo de ETA	Lodo de ETA
Nova Palma	Inexistente - O Sistema de tratamento ocorre somente com cloração não gerando resíduos	N/A	N/I	
Paraíso do Sul	Indefinido	N/A	Inexistente	
Pinhal Grande	Inexistente	Gerado em 04 lagoas aproximadamente 1ton/ano (2,7kg/dia)	N/I	Aproximadamente e 2,7kg/dia
Quevedos	Inexistente - distribuição municipal via poço, com o tratamento com cloro.	Inexistente – destinados para fossas sépticas	N/I	N/A
Restinga Sêca	0,2 m³/dia	N/I	N/I	0,2 m³/dia
São Francisco de Assis	Desconhecido	Inexistente	Desconhecido	Desconhecido
São João do Polêsine	Na área urbana há tratamento de água realizado por uma empresa terceirizada, a qual está concluindo a ETA, desta forma ainda não há a geração de resíduos. No interior a água vem de poços artesianos comunitários.	Na área urbana o esgoto é coletado junto com as águas pluviais, nas áreas rurais não há coleta de águas pluviais . O município não possui ETE.	N/I	Inexistente
São Martinho da Serra	N/A	N/A	23t/dia	N/A
São Pedro do Sul	Inexistente - O abastecimento de água é feito por água subterrânea, não gerando lodo.	Desconhecido - A ETE do município, construída em 2000, não sofreu manutenção, por isso não dispomos desta informação	N/I	
São Sepé	Indefinido - Os resíduos são lançados direto na rede pluvial e não há contabilização dos resíduos Gerados.	Inexistente	N/I	Inexistente
Silveira Martins	Indefinido - Quantidade é muito pequena, segundo informações da Corsan	N/I	N/I	



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Geração de RSB (t/dia)			
	Lodo de ETA	Lodo de ETA	Lodo de ETA	Lodo de ETA
Toropi	Abastecidos com água encanada - 100% da população urbana e 90% da população rural	Canalizado para fossas - Os resíduos retirados das fossas das residências são destinados para as lavouras dos produtores rurais e utilizado como adubo orgânico, feito pelo município através de distribuidor de adubo orgânico.	N/I	N/I
Unistalda	Indefinido	Inexistente	N/I	Indefinido

DESTINAÇÃO FINAL DOS RSB

Em relação à destinação final do Lodo de ETA, Agudo informou que o destina para o Arroio Hermes sem tratamento, Dona Francisca para o Rio Jacuí, São Sepé para a rede pluvial, Restinga Sêca para a rede pluvial do município com deságue no Rio Mirim, Nova Esperança do Sul declarou ser responsabilidade da CORSAN e Itaara afirmou destinar para o Arroio Manoel Alves, pois suspeita que a CORSAN lance o Lodo de ETA em um local próximo da mesma na jusante do ponto de coleta de água.

Em relação à destinação final do Lodo de ETE, Pinhal Grande declarou encaminhar o lodo de 04 lagos de estabilização e das fossas das residências que não possui rede de esgoto para o Horto Florestal para a utilização como adubo e Toropi informou que o Lodo de ETE é retirado das fossas das residências e destinado às lavouras de produtores rurais para sua utilização como adubo orgânico e que essa distribuição é feita pelo município através de um distribuidor de adubo orgânico.

Quanto à destinação final dos Resíduos sólidos de drenagem, não houve respostas concretas visto que nenhum município havia informado o conhecimento na geração desses resíduos.

Segundo a Lei Nº 9.433/1997, o lançamento de esgotos, resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não em recursos hídricos com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final estão sujeitos a outorga pelo Poder Público. Portanto, para a destinação de Lodos e resíduos de drenagem à recursos hídricos será necessária a outorga.

BENEFICIAMENTO DOS RSB

O beneficiamento dos Resíduos de Saneamento Básico não foram informados, são inexistentes ou não são aplicáveis pela não geração de Lodos e resíduos de drenagem, para quase a totalidade dos municípios exceto para o município de Pinhal Grande que afirmou realizar a compostagem do Lodo de ETE no Horto Florestal para sua utilização como adubo.

Há várias formas que podem ser utilizadas para o beneficiamento dos lodos e em alguns casos há a necessidade da desidratação do lodo. Os lodos podem ser utilizados na fabricação de cimento e de tijolos, para o cultivo de grama comercial e produção de solos comerciais, na incorporação nos solos agrícolas, na compostagem, em áreas degradadas ou para a recuperação de coagulantes. Cada lodo (de ETA e de ETE) poderá ser utilizado para diferentes fins, contanto que sua composição seja adequada a esse fim.

A incorporação de lodos de ETE aos solos agrícolas já foi muito estudada e até regulamentada pela Resolução CONAMA 375/2006 e pela Resolução CONAMA 380/2006. A primeira estabelece critérios e procedimentos para o uso de lodo de ETE e seus produtos derivados em áreas agrícolas. Essa resolução considera que está havendo e continuará havendo o aumento da geração desse resíduo devido ao crescimento da população. Deve-se considerar também o aumento dessa geração pela maior normatização do tema, que obrigará a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico.

A Resolução CONAMA 375/2006, considera a necessidade de se dispor os lodos de ETE de forma adequada, e já que esse composto é uma fonte de matéria orgânica e de nutrientes a sua utilização em solos agrícolas pode trazer benefícios e vantagens ambientais, se enquadrando no princípio de reutilização de resíduos. Essa resolução ainda define os limites de substâncias potencialmente tóxicas, de patógenos e bactérias que o lodo de ETE pode conter, assim como a critérios de frequência de monitoramento que devem ser obedecidos em cada caso. Para poder haver a aplicação a UGL (Unidade de Gerenciamento de Lodo) deve estar devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente, o licenciamento ambiental deve conter

detalhadamente a forma de destinação final secundária, caso o lote de lodo não se encontre dentro dos limites estabelecidos.

Um fator muito importante que também é definido nesta Resolução é o tipo de cultivo onde os lodos de esgoto podem ser aplicados de acordo com sua classe, um exemplo é o de que nenhuma classe de lodos poderá ser aplicada no cultivo de tubérculos. Outra definição que pode ser encontrada, é a limitação de locais onde não se pode aplicar o lodo, como por exemplo APPs ou locais onde o aquífero freático esteja em uma profundidade inferior a 1,5m não poderão receber lodo de ETE.

A Resolução também prevê a necessidade da Elaboração de um Projeto Agronômico e de Condições de Uso para as áreas de aplicação, e a transferência de informações anual sobre as propriedades que sofreram aplicação, sobre os produtos derivados e quantidades. A UGL será responsável pelo carregamento e transporte do lodo, pela caracterização do solo, pelo uso do lodo e pela elaboração e arquivamento de todos os documentos referentes ao assunto, principalmente os projetos agronômicos, relatórios e resultados de análises e monitoramento.

Essa Resolução estabelece nos anexos:

- Processos para redução de agentes patogênicos e atratividade de vetores;
- Critérios para as análises de lodo de esgoto ou produto derivado, do solo e da apresentação dos resultados;
- Cálculo do nitrogênio disponível no lodo de esgoto ou produto derivado;
- Critérios para amostragem de solo e lodo de esgoto ou produto derivado;
- Listas de substâncias orgânicas a serem determinadas no lodo de esgoto ou produto derivado e no solo;

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

- Modelo de declaração a ser encaminhada pela Unidade de Gerenciamento de Lodo de esgoto ou produto derivado - UGL ao proprietário e ao arrendatário ou administrador da área de aplicação do lodo de esgoto ou produto derivado;
- Recomendações quanto ao transporte;
- Roteiro para elaboração do projeto agrônômico.

Algumas das opções viáveis para a destinação de lodos de ETA além das já citadas são a incineração (após desidratação), a geração de biogás e a construção de bases para pavimentos, novamente a composição do lodo definirá se será possível a utilização para esses fins ou não.

Já os resíduos sólidos de drenagem, que são compostos pelos sedimentos, matéria vegetal, matéria orgânica (restos de alimento), resíduos de sarjetas (latas, PETs, papéis, plásticos, vidro, entulho) devem ser captados e sofrer os respectivos tratamentos e destinações finais adequadas. Um exemplo disso seria o caso dos resíduos recicláveis que podem, se estiverem em condições passíveis de reciclagem, ser coletados e devidamente encaminhados. Outros resíduos, como por exemplo papéis, provavelmente não estarão em condições passíveis de reciclagem, portanto deverão ser encaminhados à aterros sanitários.

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSB

Quanto à gestão e fiscalização e aos Órgãos e Equipes responsáveis pelos RSB gerados pelos municípios consorciados ao CI/Centro as informações obtidas de cada município se encontram no quadro abaixo, onde é possível também observar quais são os principais problemas relacionados à gestão de RSB e de que forma os municípios pretendem aprimorá-las.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 100: Gestão e Fiscalização RSB.

Município	Acompanham ento e fiscalização da gestão dos RSB	Problemas relacionados à gestão dos RSB	Formas de aprimoramento da gestão dos RSB?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSB	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RSB
Agudo	Inexistente	Não há equipe de Gestão.	Aprimorar através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos.	Inexistente	N/A
Capão do Cipó	Inexistente	N/I	N/I	Departamento de Águas, Secretaria do Meio Ambiente	6 integrantes
Dilermando de Aguiar	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dona Francisca	Inexistente	Não há gestão.	Aprimorar através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos do Município.	Inexistente	N/A
Faxinal do Soturno	Inexistente	Falta de uma gestão para controle, falta de um sistema de esgoto	Pretende-se, com o Plano de Saneamento, melhorar os sistemas e implantar um controle efetivo.	Inexistente	Inexistente
Formigueiro	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente	N/A
Itaara	Inexistente	N/I	N/I	N/I	N/I
Ivorá	Inexistente	Falta de informações	Cobrar relatórios periódicos à Corsan	Inexistente	N/A

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Acompanhamento e fiscalização da gestão dos RSB	Problemas relacionados à gestão dos RSB	Formas de aprimoramento da gestão dos RSB?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSB	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RSB
Jaguari	O município possui sistema de saneamento básico individual. 90 % das moradias possuem sistema de tratamento de esgoto através de fossas, sépticas e sumidouro.	Algumas moradias que se encontram irregulares acabam destinando seus resíduos de saneamento básico diretamente em cursos d'águas que atravessam o município, gerando um passivo ambiental. A Fiscalização é feita pela Prefeitura Municipal, porém ainda ineficiente. Não existe recurso para fazer saneamento básico em todo município.	N/I	Prefeitura Municipal	Inexistente
Jari	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Júlio de Castilhos	Através da legislação federal, estadual e municipal existente (O saneamento básico melhorou bastante nos últimos anos, antigamente era bem pior).	A falta de uma ETE.	N/I	Corsan e Departamento de Meio Ambiente.	Uma equipe de Departamento de Meio Ambiente.
Mata	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Nova Esperança do Sul	Pela Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e a Secretaria de Obras, Habitação e Serviços Urbanos, sendo que a responsável pela execução dos serviços de água e esgoto é a Corsan	Não possuir local de deposição do lodo da ETA	N/I	Secretaria Municipal da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e a Secretaria de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	Duas equipes, 5 pessoas
Nova Palma	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Pinhal Grande	E feita a coleta e encaminhada para um laboratório analisar, somente da ETE, de acordo com a licença em anexo	Não encontram problema, devido a ser um tratamento biológico.	N/A	Secretaria de Obras	1 equipe (4 pessoas)

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Acompanhamento e fiscalização da gestão dos RSB	Problemas relacionados à gestão dos RSB	Formas de aprimoramento da gestão dos RSB?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSB	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RSB
Quevedos	N/I	Não há gestão.	O município pretende aprimorar através da elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.	N/I	Inexistente
Restinga Sêca	Inexistente	Falta do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	somente ira melhorar com a implantação o plano.	A parte de água e esgoto é responsabilidade da CORSAN	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente - O município informa que não há resíduos desse tipo	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido
São João do Polêsine	Não há nenhuma ação neste sentido.	N/I	N/I	O município não realiza a gestão e acredita ser posta em prática pelo órgão estadual	Inexistente
São Martinho da Serra	N/I	Controle da destinação final dos resíduos das fossas	N/I	Departamento de Obras	Equipe de aproximadamente 5 funcionários que trabalham no sistema de abastecimento de água no município

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Acompanhamento e fiscalização da gestão dos RSB	Problemas relacionados à gestão dos RSB	Formas de aprimoramento da gestão dos RSB?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSB	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RSB
São Pedro do Sul	Por enquanto apenas fiscalizando se as novas casas têm fossa e filtro para lançar o esgoto na rede pluvial.	Falta rede de coleta e tratamento de esgoto, pois o esgoto das casas é ligado à rede pluvial sem tratamento.	Primeiramente é necessário criar a rede de coleta e tratamento de esgoto, para acabar com o lançamento em natrua dos esgotos doméstico em sangas a céu aberto. Uma lei municipal estabelece que todas as novas construções, para obter HABITE-SE, deve ter fossa e filtro antes de ligar o esgoto à rede pluvial.	Secretaria de Obras e Secretaria do Planejamento.	Inexistente
São Sepé	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido
Silveira Martins	Desconhecido. A fiscalização feita pela 4ª CRS	Desconhecido	N/I	Secretaria Municipal da Administração	Inexistente
Toropi	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Unistalda	Inexistente	O município desconhece se o lodo da ETA é disposto de forma ambientalmente adequada	N/I	Órgão Estadual - o município não faz esta gestão	N/A

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Percebe-se através da análise do quadro acima que não há muitas informações sobre os serviços de saneamento básico, parte porque os inúmeros municípios não possuem Estações de Tratamento de Água e Esgoto e parte porque os que possuem encontraram dificuldades em informar detalhes sobre o tópico.

Segundo o estabelecido na Lei Nº11.445/2007:

“Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

(...)”

Como pôde-se notar poucos municípios possuem ETAs e ETEs, porém para que a Lei Nº11.445/2007 seja cumprida, todos devem ter acesso a água tratada e a esgotamento sanitário. Portanto, indica-se que os municípios consorciados realizem um Plano Regional Integrado de Saneamento Básico para que seja estabelecido um serviço de Saneamento Básico de qualidade.

17 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS (RSC)

Os resíduos sólidos cemiteriais são caracterizados por restos florais resultantes das coroas e ramalhetes, vasos (de plástico ou cerâmica), resíduos de construção gerados durante a reforma de túmulos e da infraestrutura em geral, resíduos gerados em exumações sendo eles, humanos, como ossos e restos da decomposição dos corpos ou não humanos, como caixões, restos de tecidos e acessórios, há a geração também de resíduos como cera, resultado da velas e dos suportes das velas. Ressalta-se que a geração desses resíduos é maior em datas simbólicas das mais variadas religiões, portanto a geração não é constante. Ressalta-se também que a administração de cemitérios públicos e a fiscalização dos cemitérios privados competem aos municípios.

GESTÃO DOS RSC

Conforme as informações obtidas no diagnóstico, a gestão dos RSC não é realizada em inúmeros municípios e em outros foi informada apenas a gestão parcial, envolvendo temas isolados como responsáveis pela coleta ou apenas a destinação final dos resíduos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 101: Gestão dos RSC.

Município	Gestão dos RSC
Agudo	Coleta realizada pela prefeitura
Capão do Cipó	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente
Formigueiro	Inexistente
Itaara	Inexistente
Ivorá	É realizada pela secretaria municipal de obras
Jaguari	Tudo vai para área de bota-fora. (vala no fundo do cemitério)
Jari	Inexistente
Júlio de Castilhos	O município possui uma equipe que administra esta área. Esta pertence a secretaria de obras.
Mata	Inexistente - O Cemitério é municipal mas está sendo administrado pela funerária – não há controle
Nova Esperança do Sul	Via Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos
Nova Palma	Inexistente - Não possui gestão nem informações a respeito. Os resíduos são encaminhados junto com os RSD e Rejeitos, o mesmo caminhão que recolhe os RSD e Rejeitos recolhe os RSC e uma parte vai para área de bota fora que é recolhido pela Prefeitura.
Paraíso do Sul	Inexistente
Pinhal Grande	É feita a limpeza, coletado pelo município e encaminhado para o horto.
Quevedos	Inexistente
Restinga Sêca	Inexistente
São Francisco de Assis	É recolhido pela Secretaria de Obras e encaminhado para Santa Maria.
São João do Polêsine	Coletado no cemitério municipal nas quintas-feiras.
São Martinho da Serra	N/I
São Pedro do Sul	N/I
São Sepé	No cemitério municipal, a gestão é realizada pela administração do mesmo, e no luterano, é realizada pela associação luterana
Silveira Martins	Cada cemitério coloca seus resíduos em um buraco, exceto resíduos da construção civil
Toropi	N/I
Unistalda	Inexistente

GERAÇÃO DOS RSC

Dentre os municípios consorciados ao CI/Centro, 16 afirmaram possuir cemitérios, na maioria dos casos mais de um. Nova Palma, não informou a quantidade de cemitérios que possui apenas descreveu possuir fontes geradoras. A quantidade de RSC gerada aparentou ser um dado de difícil acesso aos municípios, sendo que apenas três deles forneceram esse dado: Agudo, Ivorá e Jaguari.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 102: Geração de RSC.

Município	Fontes geradoras	Geração de RSC (t/dia)
Agudo	4 Cemitérios: Cemitério Municipal; Cemitério Luterano; Cemitério da Várzea de Agudo; Cemitério Luterano do Rincão do Pinhal.	0.01
Capão do Cipó	Inexistente	N/A
Dilermando de Aguiar	5 Cemitérios	Indefinido
Dona Francisca	1 Cemitério Municipal.	Desconhecido
Faxinal do Soturno	N/I	Indefinido
Formigueiro	Inexistente	N/A
Itaara	2 Cemitérios Particulares, os quais não são fiscalizados pela prefeitura. Não há cemitério público no município.	N/A
Ivorá	N/I	0.003
Jaguari	Existem 28 cemitérios distribuídos pela área do município	0.02
Jari	1 Cemitério público municipal (restos de exumação) 7 Cemitérios pequenos de interior.	Indefinido
Júlio de Castilhos	Desconhecido	Desconhecido
Mata	1 Cemitério Municipal e diversos espalhados pelo interior pertencentes a comunidades religiosas.	Indefinido
Nova Esperança do Sul	N/I	Indefinido
Nova Palma	Há fontes geradoras, mas o município não informou a respeito	Indefinido
Paraíso do Sul	Existem inúmeros cemitérios no município, número desconhecido. Existem os cemitérios das localidades e outros desativados (pequenos, no geral) localizados em propriedades privadas.	Desconhecido
Pinhal Grande	2 Cemitérios no perímetro urbano, um da Igreja Católica e um da Evangélica	Indefinido
Quevedos	Desconhecido	Desconhecido
Restinga Sêca	10 Cemitérios em todo o município	N/A
São Francisco de Assis	Desconhecido	Indefinido
São João do Polêsine	1 Cemitério Municipal	Indefinido
São Martinho da Serra	5 Cemitérios	Indefinido
São Pedro do Sul	2 Cemitérios – Cemitério Municipal e Cemitério Ecumênico	Indefinido
São Sepé	2 Cemitérios	Indefinido
Silveira Martins	5 Cemitérios	N/A
Toropi	N/I	N/I
Unistalda	Desconhecido	Desconhecido

TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RSC

Em relação a destinação final dada aos RSC, cinco municípios encaminham essa tipologia de resíduos para o Aterro da Revita em Santa Maria juntamente com os RSD e Rejeitos, são eles Agudo, Ivorá, Nova Palma, Restinga Sêca e São Francisco de Assis. Os demais municípios comunicaram descartar os RSC em áreas de bota-fora, aterramento de áreas onde

obras serão realizadas ou ainda em áreas particulares. Doze dos municípios não obtiveram dados concretos para fornecimento.

Nota-se a partir da análise dos quadros que a destinação desses materiais não é adequada. A segregação dos mesmos é indicada para que se implemente a destinação correta para os resíduos, que em recintos cemiteriais provou se caracterizar por resíduos bem variados. Os resíduos como restos de flores, devem ser encaminhados para compostagem assim como os demais resíduos orgânicos, os resíduos secos passíveis de reciclagem devem seguir o mesmo destino dos resíduos domiciliares secos, os de construção e volumosos devem seguir a destinação que os demais resíduos de construção e volumosos seguirão. Já os resíduos humanos exumados após 3 anos de sepultamento, podem ser armazenados em ossários ou caixas de ossos, sofrer um sepultamento perpétuo, ser cremados (incinerados) ou ser doados para instituições e estabelecimentos científicos de ensino ou pesquisa. Poucos locais possuem alguma legislação funerária e dentre eles geralmente estão grandes centros. Dos municípios consorciados apenas Dona Francisca (Lei municipal Nº658/2000) e Unistalda (Lei municipal Nº009/2000) possuem legislações com alguma menção ao tema. As sugestões acima foram baseadas na legislação vigente no Rio de Janeiro (Decreto “E” Nº 3.707/1970), que é o local que possui uma das mais completas legislações funerárias do Brasil.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 103: Tratamento e Destinação Final dos RSC.

Município	Empreendimento / local
Agudo	Aterro da Revita - Santa Maria - 86Km
Capão do Cipó	N/A
Dilermando de Aguiar	Desconhecido
Dona Francisca	Desconhecido
Faxinal do Soturno	Inexistente
Formigueiro	N/A
Itaara	Desconhecido
Ivorá	Aterro da Revita - Santa Maria - 47Km e Unidade de reciclagem
Jaguari	Tudo vai para área de bota-fora. (vala no fundo do cemitério)
Jari	Inexistente
Júlio de Castilhos	Desconhecido
Mata	Indefinido
Nova Esperança do Sul	Não há informação precisa. Cada um se responsabiliza pelo resíduo produzido e o restante do material, principalmente restos de construção, são encaminhados para áreas de bota-fora, assim como restos de coroas e flores
Nova Palma	Aterro da Revita - Santa Maria - 90Km, o restante para área de bota-fora juntamente com RV
Paraíso do Sul	Desconhecido
Pinhal Grande	Não é separado, é tudo encaminhado para o Horto
Quevedos	Indefinido
Restinga Sêca	Aterro da Revita - Santa Maria - 62Km
São Francisco de Assis	Aterro da Revita - Santa Maria - 140Km e Área no próprio cemitério (armazenamento de resíduos cemiteriais que serão incinerados)
São João do Polêsine	Os resíduos (flores e restos de madeira) são usados em aterro para obras
São Martinho da Serra	Alguns resíduos são depositados no mesmo bota-fora de resíduos de poda
São Pedro do Sul	Local de bota-fora, Granja Municipal e recolhimento do lixo comum.
São Sepé	Os resíduos vão para propriedades particulares.
Silveira Martins	Local de bota-fora. Todos os RSC são destinados para uma vala, que são abertas e fechadas no mesmo instante, exceto os restos de construção de túmulos.
Toropi	N/I
Unistalda	Desconhecido

BENEFICIAMENTO DOS RSC

O único município que alegou possuir beneficiamento de algum material de RSC foi Silveira Martins que disse reutilizar os restos de construção de túmulos.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSC

Quanto à gestão e fiscalização, 18 municípios não identificaram nenhum tipo de acompanhamento, quatro municípios, dentre elas Faxinal do Soturno, Ivorá, Jaguari e São João do Polêsine, informaram que há funcionários de limpeza e funcionários responsáveis pelo recolhimento do material, mas que estes não realizam serviço de fiscalização.

Três municípios informaram algum tipo de responsável pela gestão e fiscalização dos RSC. Júlio de Castilhos informou possuir o Departamento de Meio Ambiente, Nova Esperança do Sul disse possuir uma equipe que acompanha semanalmente a fiscalização e gestão dos RSC e Silveira Martins afirmou possuir vigilantes responsáveis por esse serviço. Um total de 17 municípios detectou algum problema na gestão dos RSC e apenas três identificaram formas de aprimorar a gestão.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 104: Gestão e Fiscalização dos RSC.

Município	Fiscalização e gestão de RSC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC	Formas para aprimorar a gestão dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSC
Agudo	Inexistente - Não há fiscalização por parte do município.	Falta de equipe.	N/I	SMOT – SEAGRIMA.	Inexistente
Capão do Cipó	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dilermando de Aguiar	Inexistente	Não há controle.	Aprimorar através da elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos do município.	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	Inexistente	Não há equipe.	Aprimorar através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos.	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Não há acompanhamento, apenas uma funcionária faz a limpeza e manutenção do local, e os funcionários que atuam na limpeza pública fazem o recolhimento e destinação.	Os resíduos não são separados, evitando o reaproveitamento. Além disso, não é feita a destinação adequada.	Não há nenhuma solução em vista, o município não considerou ainda a melhoria do sistema.	Não há. O recolhimento é feito pela equipe de limpeza da Secretaria de Obras.	Inexistente
Formigueiro	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Itaara	Inexistente	A falta de fiscalização e controle da atividade.	N/I	Inexistente	Inexistente
Ivorá	Realizada pela equipe de limpeza urbana, não há fiscalização. Em virtude da demanda ser pequena, todas as ações são realizadas com autorização da Prefeitura Municipal	N/I	N/I	Secretaria Municipal de Obras	Duas pessoas

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Fiscalização e gestão de RSC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC	Formas para aprimorar a gestão dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSC
Jaguari	Não acompanha. Realiza o recolhimento e destina um local para a deposição do material que pode ser decomposto	Destinação de restos de caixão – restos de urnas funerárias	Licenciando área adequada para destinação desses resíduos.	Secretaria de Obras, Infra-estrutura urbana e Trânsito	Uma equipe composta por sete pessoas
Jari	Inexistente – Não há acompanhamento, o cemitério está, pela primeira vez, tendo problemas com resíduos e não tomou providências ainda.	Atualmente, o problema é a destinação final correta dos caixões e roupas das exumações.	O município quer resolver o problema, mas não sabe como	SMOVSP	Inexistente
Júlio de Castilhos	Através do Departamento de Meio Ambiente.	A falta de espaço, dado o tamanho do cemitério e sua construção ser muito antiga (Existe um projeto para ampliação da área do cemitério municipal.)	N/I	A Secretaria de Obras, setor de engenharia juntamente com o setor de meio ambiente.	N/I
Mata	Inexistente	Falta de recursos humanos e porque não existe nenhuma previsão de início de aprimoramento desta questão	N/I	Não há responsável – Seria a Secretaria da Saúde e a responsabilidade de fiscalização da vigilância sanitária	Inexistente
Nova Esperança do Sul	Há acompanhamento semanal com o encaminhamento de uma equipe	Não possuir um local licenciado para o depósito destes resíduos	N/I	Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	Uma equipe composta por cinco pessoas
Nova Palma	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Paraíso do Sul	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente	Inexistente
Pinhal Grande	N/I	N/I	N/I	O responsável e o conselho das paróquias e o recolhimento e feito pelo município	N/I

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Fiscalização e gestão de RSC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC	Formas para aprimorar a gestão dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSC
Quevedos	Inexistente	Falta de Gestão	N/I	N/I	N/I
Restinga Sêca	Inexistente	Falta de controle	N/I	Inexistente	N/I
São Francisco de Assis	Inexistente	Falta de recursos humanos e financeiros.	Desconhecido	Inexistente	Desconhecido
São João do Polêsine	Durante a coleta, nas quintas-feiras.	A falta de uma unidade de compostagem.	N/I	Secretaria municipal de obras	4 agentes
São Martinho da Serra	Inexistente	Disposição inadequada dos resíduos (flores, vasos, restos de mortalha).	Indefinido	Não há sistema de fiscalização oficial. Não há responsáveis definidos, quando há problemas o prefeito envia servidores públicos para atuar.	Um funcionário do cemitério
São Pedro do Sul	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
São Sepé	Inexistente	Local para destinação final	N/I	Secretaria de Administração	4 agentes
Silveira Martins	Através do acompanhamento – alguém da Vigilância precisa estar presente	O município acredita não ter problemas a respeito	N/A	Vigilância Sanitária	1 equipe (2 pessoas)
Toropi	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Unistalda	Inexistente - Não há gestão para esta tipologia de resíduo	Indefinido	Não há planos definidos para esta tipologia de resíduo	Inexistente	Inexistente



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Uma grande quantidade de municípios não possuía dados sobre os Resíduos Sólidos Cemiterias, e pôde ser percebido que isso se deve ao fato de que a maioria dos municípios não possuem gestão, controle ou fiscalização referente a esse tema. Por esse motivo indica-se que haja a normatização instituindo uma gestão seguida de um controle e uma fiscalização.

18 RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS (ROC)

Os óleos comestíveis são também conhecidos como óleo de cozinha, e apesar de não fazerem parte do sistema de logística reversa, possuem um potencial poluidor alto, os óleos comestíveis podem causar entupimentos em caixas de gordura e tubulações tendo como consequência a utilização de produtos tóxicos para sua desobstrução, poluição do lençol freático, da rede pluvial e de arroios (rios, lagos, córregos), resultando em morte de peixes e outros animais, impermeabilização do solo reduzindo o potencial de absorção do mesmo e também tornam o tratamento de esgoto consideravelmente mais custoso (JUNIOR et al., 2009).

Em alguns estados e municípios já existem leis regulando a coleta e a reutilização ou reciclagem dos óleos de cozinha, alguns exemplos de produtos que podem reutilizar em sua produção óleos comestíveis são: sabão, detergentes, biodiesel e ração animal. Porém, a população ainda deve ser sensibilizada quanto ao tema, pois possui em sua rotina o hábito de destinar inadequadamente esse tipo de resíduo (ECÓLEO, 2011).

GESTÃO E GERAÇÃO DE ROC

Em relação à gestão dos ROC, sete municípios manifestaram possuir alguma forma de gestão, mesmo não tendo informado por completo o passo a passo da gestão. Estes municípios são Agudo, Faxinal do Soturno, Jaguari, Jari, Nova Palma, São Sepé e Unistalda. Dos municípios que informaram alguma forma de gestão apenas uma obteve dados da quantidade gerada. Esta municipalidade foi Faxinal do Soturno que afirmou gerar 150L/mês de ROC.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 105: Gestão dos ROC.

Município	Como é realizada a gestão dos ROC?
Agudo	Enviado pela prefeitura para a Escola Estadual de Educação Básica Prof. Willy Roos.
Capão do Cipó	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente - Fontes geradoras somente domiciliares
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	Existem pontos de coleta para destinação quando há uma quantidade considerável.
Formigueiro	Inexistente
Itaará	Inexistente - Não há fiscalização e controle
Ivorá	Inexistente
Jaguari	Projeto coleta de óleo de cozinha – Foram criados ecopontos de coleta voluntária de óleo de cozinha em todo município onde é feita a deposição do material e uma empresa autorizada faz a coleta para reciclar (geração domiciliar)
Jari	As fontes geradoras (Lancheria Flores, Padaria Casa do Pão, Bar da Vera e Restaurante Casartel) enviam os resíduos gerados para a reciclagem
Júlio de Castilhos	O departamento municipal de meio ambiente iniciou um trabalho de coleta de óleo de cozinha, mas não foi dada continuidade
Mata	Inexistente - Fontes geradoras principais: 4 restaurantes, além dos domicílios
Nova Esperança do Sul	Inexistente
Nova Palma	Existe um grupo de pessoas no município que recebe estes resíduos e transforma em sabão, são gerado pelas residências e restaurantes
Paraíso do Sul	Inexistente – fontes geradoras: Pizzarias, restaurantes e lancherias
Pinhal Grande	Desconhecido
Quevedos	Inexistente
Restinga Sêca	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente
São João do Polêsine	Inexistente
São Martinho da Serra	Inexistente
São Pedro do Sul	Inexistente
São Sepé	É realizada a coleta em restaurantes, padarias e pontos de coleta.
Silveira Martins	Inexistente - Existem 6 restaurantes e lancherias. A prefeitura não possui informação sobre a reciclagem desses óleos
Toropi	Inexistente - Geralmente os ROC são depositados juntamente com os resíduos das residências ou espalhado nas lavouras
Unistalda	Inexistente - O óleo de cozinha é doado para as pessoas fazerem sabão, e os restos de comida vão para a alimentação dos animais no interior.

TRATAMENTO/PROCESSAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS ROC

Os municípios que informaram acima possuir uma gestão (mesmo que parcial) dos ROC, juntamente com, Dilermando de Aguiar, Paraíso do Sul e Ivorá, encaminham parcelas destes resíduos para reciclagem e reutilização, que consistem na transformação do material em sabão ou biodiesel ou matéria prima para na fabricação de ração. Jaguari afirma estar desenvolvendo algum tipo de acordo com a empresa Limana Polisserviços que coletará esse material.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 106: Tratamento e Destinação Final dos ROC.

Município	Empreendimento / tecnologia
Agudo	O ROC é encaminhado a processo de reciclagem para a fabricação de sabão pelos funcionários da escola
Capão do Cipó	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Pequena parte é transformado por famílias em sabão em barra
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	O ROC era encaminhado a processo de reciclagem para a fabricação de ração e biodiesel (Ponto de recolhimento - Horto) Empreendimentos que efetuavam o beneficiamento do ROC: •Base Indústria e Comércio de Óleos e Proteínas Ltda •Cruzeiro do Sul/RS •Faros Indústria de Farinha de Ossos Ltda. O contrato com essas empresas já se encerrou. Atualmente, foi feito um termo de compromisso com o Sr. Darlei Guido Neuenschwander, do município vizinho de Agudo, que recolherá as resíduos para a produção de farelo para animais.
Formigueiro	Inexistente
Itaará	Desconhecido
Ivorá	O ROC é encaminhado a processo de reciclagem para a fabricação de sabão
Jaguari	A empresa Limana Poliseviços, localizada no município, fará a coleta deste material para fabricar bicomustível (licença de operação - em andamento)
Jari	A totalidade de ROC é encaminhada a processo de reciclagem para a fabricação de sabão artesanal para consumo dos associados da ASAN
Júlio de Castilhos	Foi contratada uma empresa de fora do município, a qual faria o recolhimento e a destinação final (não deu continuidade)
Mata	Inexistente
Nova Esperança do Sul	Desconhecido
Nova Palma	Existe um grupo de pessoas no município que recebe estes resíduos e transforma em sabão, são gerado pelas residências e restaurantes
Paraíso do Sul	O material é coletado por empresas privadas da região para fabricação de Biodiesel e sabão caseiro.
Pinhal Grande	Desconhecido
Quevedos	N/I
Restinga Sêca	Desconhecido
São Francisco de Assis	Inexistente
São João do Polêsine	Inexistente
São Martinho da Serra	Inexistente
São Pedro do Sul	Desconhecido
São Sepé	Parte do ROC é encaminhada a processo de reciclagem para a fabricação de sabão
Silveira Martins	Desconhecido
Toropi	Inexistente
Unistalda	Inexistente

DESAFIOS E MELHORIAS DOS ROC

Doze municípios identificaram problemas com a gestão dos ROC e dois afirmaram não conhecer quais são os problemas da gestão por falta de informações. Para melhoria dessa gestão



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

seis municípios detectaram possível medidas a serem tomadas, como é possível observar no quadro abaixo.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 107: Gestão e Fiscalização dos ROC.

Município	Quais os principais problemas relacionados à gestão dos ROC?	Ações de melhoria referentes à gestão dos ROC
Agudo	Não há equipe.	N/I
Capão do Cipó	N/I	N/I
Dilermando de Aguiar	Falta de controle	Implantação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Dona Francisca	Não há controle frente à gestão dos ROC	
Faxinal do Soturno	Falta uma melhor estruturação do recolhimento, bem como uma gestão para controle e educação para a destinação correta.	Fazer um planejamento adequado e ampliar a divulgação.
Formigueiro	N/I	N/I
Itaará	A falta de controle, a ausência de postos de coleta e de destinação.	
Ivorá	Desconhecido	Desconhecido
Jaguari	Destinação inadequada e falta de conscientização da população em relação à destinação final do óleo de cozinha.	Aprimorar e manter o projeto de recolhimento do óleo junto à comunidade para posterior destinação a empresa. Incentivar a população a guardar o óleo para fabricar sabão
Jari	Inexistente	N/I
Júlio de Castilhos	Falta de continuidade do recolhimento	N/I
Mata	Desconhecido - O município desconhece se os restaurantes possuem sistema de coleta desses óleos ou reaproveitamento	N/I
Nova Esperança do Sul	Desconhecido por não haver gestão destes tipos de resíduos	N/I
Nova Palma	Falta de gestão	N/I
Paraíso do Sul	Desconhecido	N/I
Pinhal Grande	N/I	N/I
Quevedos	Falta de gestão	Aprimorar se adequando à legislação vigente
Restinga Sêca	N/I	N/I
São Francisco de Assis	Inexistente	Desconhecido
São João do Polêsine	A contaminação ambiental existente e a falta de beneficiamento. (Houve uma iniciativa que visou implantar um programa para reciclar o ROC e transformá-lo em sabão. Não houve sucesso)	N/I
São Martinho da Serra	N/I	N/I
São Pedro do Sul	N/I	N/I
São Sepé	N/I	Destino final, através do seu beneficiamento e aproveitamento.
Silveira Martins	O descarte incorreto da população, falta de sensibilização da população	Realizar campanhas e contar com a colaboração das pessoas
Toropi	Desconhecido	N/I
Unistalda	• Descarte ambientalmente inadequado do ROC, causando contaminação ambiental. • Ausência de beneficiamento do material (Houve uma iniciativa que visou implantar um programa para reciclar o ROC e transformá-lo em sabão. Não houve sucesso)	

A partir da análise de todos os quadros relativos aos Resíduos de óleos comestíveis é possível notar que não há uma estruturação referente a gestão desse material. Alguns municípios se mostraram mais a frente, com projetos mais concretos, porém a maioria deles ainda está iniciando um programa ou mesmo nem deu início a ele. Percebe-se também no quadro de desafios e melhorias, que os municípios não possuem o controle e informações sobre essa gestão e que a população precisa ser sensibilizada.

Seria ideal para esses municípios que houvesse uma forma de coleta organizada, adequando sua organização às características de cada município. Indica-se que os municípios normatizem a gestão de resíduos de óleos comestíveis para assegurar e controlar que a coleta e encaminhamento dos mesmos para reutilização e reciclagem do material seja realizada de forma adequada.

Uma forma de coleta que poderia ser instituída seria a coleta em PEVs ou LEVs, que são pontos ou locais estratégicos espalhados pelo município, como por exemplo em mercados. Essa forma de coleta é a mais indicada para esse resíduo, para que não haja a necessidade de uma coleta porta a porta, que seria muito custosa e pouco eficiente. Nesses pontos seriam destinados todos os Resíduos de Óleos comestíveis do município, os advindos de restaurantes, cozinhas industriais e grandes geradores e os advindos da população (pequeno gerador). Após essa centralização dos resíduos em locais estratégicos existe a possibilidade da PEV ou LEV ser responsável pela destinação desse material à empresas produtoras de biodiesel, ração animal, sabão ou detergente ou em menor porte à indivíduos que produzam sabão artesanal ou a possibilidade das próprias empresas acima citadas recolherem esse material para sua reciclagem.

Outra possibilidade seria a dos grandes geradores desse material se organizarem para que haja uma coleta terceirizada do material destinando-o para as PEVs ou LEVs ou mesmo diretamente para os responsáveis pela reciclagem.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Permaneceria como responsabilidade do município a sensibilização da população e a realização de campanhas para que todo o Resíduo de Óleos Comestíveis gerado realmente tivesse: destinação adequada; reciclagem; fiscalização para assegurar que a norma seja cumprida; entre outras.

19 RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST)

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte são gerados em locais como rodoviárias, os portos, aeroportos, alfandegas e passagens de fronteiras e em seus veículos (em transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário). Esses resíduos em alguns casos são capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países. Alguns exemplos destes resíduos são, resíduos orgânicos de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, embalagens, sucatas, material de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados com óleo, e resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte.

A responsabilidade pela gestão de resíduos de serviços de transporte é dos geradores, como o disposto pelo Art.16 da Lei 12.305/2010, e de acordo com a lei citada anteriormente os responsáveis pelos locais acima descritos, devem, portanto realizar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com o objetivo de geri-los da forma mais adequada possível. Outro regulamento legal é o do CONAMA 05/1993 que estabelece:

“Art. 21. Aos órgãos de controle ambiental e de saúde competentes, mormente os partícipes do SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente, incumbe a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização, bem como a imposição das penalidades previstas na legislação pertinente, inclusive a medida de interdição de atividades.

Art. 22. Os órgãos estaduais do meio ambiente com a participação das Secretarias Estaduais de Saúde e demais instituições interessadas, inclusive organizações não governamentais, coordenarão programas, objetivando a aplicação desta Resolução e garantir o seu integral cumprimento.”

A Resolução da ANVISA N°56/2008 classifica os resíduos em grupos:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

- Grupo A: resíduos com potencial risco à saúde pública concentração, gerados por viajantes ou animais a bordo com anormalidades clínicas, sintomas ou óbitos compatíveis com doenças transmissíveis. Por serviços de atendimento médico à bordo. Por procedimentos de limpeza e desinfecção de sanitários de bordo e superfícies. Em meios de transportes procedentes de áreas afetadas por doenças transmissíveis. Cargas suspeitas de contaminação por agentes biológicos. Os resíduos sólidos do grupo D que tenham entrado em contato com os resíduos descritos nos itens acima serão classificados como do grupo A.II.

- Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente. Resíduos provenientes de área de manobras, industriais, manutenção e depósitos de combustíveis. Resíduos de saneantes, desinfetantes, resíduos contendo metais pesados e os recipientes contaminados por estes. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

- Grupo C: Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos.

- Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Enquadram-se neste grupo, dentre outros: Papel de uso sanitário, fralda e absorvente higiênico, não classificados como do grupo A; Sobras de alimentos, exceto quando tiver outra previsão pelos demais órgãos fiscalizadores; Resíduos provenientes das áreas administrativas. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e) Resíduos de outros grupos após sofrerem tratamento adequado.

- Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes.

GESTÃO DOS RST

De acordo com as informações cedidas pelos municípios não foi informada nenhuma forma de gestão dos Resíduos de Portos, apenas o município de Mata informou possuir uma balsa, onde não há geração de resíduos.

Ainda quanto à gestão, dessa vez de Resíduos de Aeroportos, apenas São Sepé informou a existência de um aeroclube porém afirmou que os resíduos são recolhidos e destinados de acordo com o proprietário, não deixando clara a forma de gestão.

Em relação à gestão de Resíduos de Transporte Ferroviário apenas Mata esclareceu que o trem passa pelo município, mas que não há paradas no local e o de Unistalda que afirmou que não há transporte ferroviário ativo atualmente no município.

Em relação à gestão dada aos Resíduos de Transporte Rodoviário é possível observar as respostas dadas por cada município no quadro abaixo, apesar de nenhuma delas ter claramente descrito a gestão completa dos mesmos. Seis municípios informaram que a coleta dos Resíduos de Transporte Rodoviário é realizada juntamente com a coleta de RSD e Rejeitos, dentre eles estão: Formigueiro, Pinhal Grande, Restinga Sêca, São Francisco de Assis, São João do Polêsine e São Pedro do Sul. Já Unistalda informou que destina juntamente com os RLP.

De acordo com as informações recebidas, percebe-se que em apenas um caso existe o transporte aquaviário e em outro existe o transporte aéreo, nos dois casos será necessário um Plano Gerenciamento de Resíduos Sólidos para informar a gestão dada aos resíduos gerados, por mais que os resíduos não sejam gerados durante o transporte de passageiros também deve ser considerado como resíduo de serviços de transporte os resíduos gerados nos portos e aeroportos assim como os resíduos de manutenção dos meios de transporte.

O mesmo deve ocorrer em todos os municípios onde existem rodoviárias sendo que os responsáveis pelos terminais também serão responsáveis pela gestão dos resíduos gerados,

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

através do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Nesse plano resíduos de contaminados por óleo devem ter a mesma destinação adequada dada à resíduos perigosos, resíduos como sucatas devem sofrer uma gestão semelhante ao dos resíduos volumosos, que são desmontados e reaproveitados.

Quadro 108: Gestão dos RST – Tipologia - Resíduos de Transporte Rodoviário.

Município	Resíduos de Transporte Rodoviário
Agudo	Inexistente
Capão do Cipó	N/I
Dilermando de Aguiar	Inexistente - Há uma estação rodoviária mas não há controle sobre a rede.
Dona Francisca	Desconhecido
Faxinal do Soturno	Inexistente
Formigueiro	Juntamente com os RSD e Rejeitos
Itaara	Desconhecido
Ivorá	Indefinido
Jaguari	Inexistente
Jari	N/A
Júlio de Castilhos	Inexistente
Mata	Inexistente - A limpeza dos veículos não é feita no município
Nova Esperança do Sul	Praticamente Inexistente - rodoviária é pequena, só abre nos horários em que os ônibus chegam (4 paradas diárias)
Nova Palma	N/I
Pinhal Grande	Juntamente com os RSD e Rejeitos
Quevedos	N/A
Restinga Sêca	Juntamente com os RSD e Rejeitos
São Francisco de Assis	Juntamente com os RSD e Rejeitos
São João do Polêsine	Juntamente com os RSD e Rejeitos
São Martinho da Serra	N/A.
São Pedro do Sul	Juntamente com os RSD e Rejeitos
São Sepé	Resíduos recolhidos pela Secretaria de Obras.
Silveira Martins	Inexistente
Toropi	N/A
Unistalda	Juntamente com os RLP

GERAÇÃO DOS RST

Nenhum município obteve dados de quantidade gerada para nenhuma tipologia de RST, alguns justificaram esse fato informando que não há geração de RST no município como Quevedos, ou que esses dados são contabilizados juntamente com os dados de geração de RSD e Rejeitos, como São João do Polêsine ou de geração de RLP, como Unistalda.

TRATAMENTO/PROCESSAMENTO, DESTINAÇÃO FINAL E BENEFICIAMENTO DOS RST

Outro fato é o de que não há tratamento/processamento ou beneficiamento dos RST gerados, apenas foram obtidas informações sobre alguns pontos de destinação final.

Conforme a Resolução da ANVISA 56/2008, os Resíduos Sólidos pertencentes ao Grupo A devem ser segregados dos demais resíduos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente. Essa lei também descreve o acondicionamento adequado desses resíduos além descrever a coleta e transporte adequados

Os resíduos devem ser acondicionados em recipientes específicos, não sendo permitida sua prévia colocação em calçadas, locais públicos ou outras áreas externas. O transporte para as áreas de armazenamento temporário, deverá ser realizado por carros coletores ou pelos próprios recipientes de acondicionamento. O transporte dos resíduos do grupo A para o tratamento e ou à disposição final, deverá ser realizado por meio de veículos coletores específicos com caçambas fechadas e sem compactação, que também poderão ser utilizados para os resíduos classificados como do grupo E. Os veículos coletores, deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção.

Os resíduos sólidos do grupo A não poderão ser dispostos sem tratamento prévio, o tratamento e a disposição final devem ser realizados em locais licenciados pelos órgãos ambientais. Após tratamento, os resíduos sólidos do grupo A poderão ser destinados juntamente com os resíduos do Grupo D, ressaltando-se que essa tipologia de resíduos (Grupo A) não poderá ser reciclada, reutilizada ou reaproveitada.

O tratamento e destinação final dos resíduos do grupo B devem ser realizados pela sua segregação e posterior processo de reutilização, recuperação, reciclagem ou tratamento pertinente. As embalagens e materiais contaminados por substâncias químicas devem ser tratados



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

da mesma forma. O descarte de pilhas, baterias e acumuladores de carga, deve ser feito de acordo com a logística reversa.

Os resíduos sólidos classificados como do Grupo C devem ser gerenciados, conforme os critérios e requisitos estabelecidos aos rejeitos radioativos.

Os resíduos do Grupo D podem ser reutilizados ou reciclados, não necessitando de tratamento prévio à disposição final. Os restos e sobras de alimentos só podem ser utilizados para fins de ração animal, se forem submetidos a processo de tratamento que garanta a inocuidade do composto, devidamente avaliado e comprovado por órgãos competentes. E indica-se também que os resíduos alimentícios sejam encaminhados para a compostagem.

Os resíduos do Grupo E recebem o mesmo tratamento e destinação final que os resíduos do Grupo A, já descritos acima.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 109: Destinação Final dos RST.

Município	Tipologia de RST - especificar	Empreendimento / local
Agudo	Inexistente	N/I
Capão do Cipó	N/I	N/I
Dona Francisca	Resíduos do transporte rodoviário	N/I
Dilermando de Aguiar	Resíduos do transporte rodoviário e ferroviário	N/I
Faxinal do Soturno	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 55Km
Formigueiro	N/I	N/I
Itaara	Desconhecido sobre resíduos do transporte rodoviário	N/I
Ivorá	Resíduos do transporte rodoviário	Desconhecido
Jaguari	N/I	N/I
Jari	Resíduos da manutenção dos veículos de transporte de passageiros	N/I
Júlio de Castilhos	N/I	N/I
Mata	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 80Km
Nova Esperança do Sul	Inexistente	N/A
Nova Palma	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 90Km. A parte reciclável é segregada e encaminhada a processos de reciclagem.
Paraíso do Sul	N/I	N/I
Pinhal Grande	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 100Km
Quevedos	Inexistente	N/A
Restinga Sêca	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 62Km
São Francisco de Assis	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 141Km
São João do Polêsine	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 54Km
São Martinho da Serra	N/A	N/A
São Pedro do Sul	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 40Km
São Sepé	Desconhecido sobre resíduos de transporte rodoviário	Desconhecido
Silveira Martins	N/I	N/I
Toropi	N/A	N/A
Unistalda	Resíduos do transporte rodoviário	Aterro Sanitário Revita – Santa Maria – 190Km

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE RST

Apenas três municípios informaram haver algum tipo de gestão ou fiscalização, os demais afirmaram que a geração de RST é tão pequena que não há necessidade de uma gestão ou



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

fiscalização específica. Por esse mesmo motivo muitos municípios não detectaram nenhum tipo de problema ou pontos a serem aprimorados com relação à gestão de RST. Consequentemente o número de Órgão e equipes responsáveis por lidar com esse tipo de resíduos é bem baixo, com apenas dois municípios especificando o órgão responsável (Jaguari – Prefeitura Municipal e Mata – Secretaria Municipal da Fazenda), um especificando o número de equipes responsáveis (Mata – 1 equipe composta de duas pessoas) e um, São Sepé, indicando a presença de uma equipe que corresponde ao número de pessoas que trabalham na coleta dos RLP.

Assim como o já especificado nesse plano os responsáveis pelos serviços de transporte serão os responsáveis pela gestão dos mesmos que deverá ser instituída através de um Plano de Gerenciamento de Resíduos, que além de promover uma gestão adequada proverá uma fonte contínua de informação aos órgãos fiscalizadores.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 110: Gestão e Fiscalização dos RST.

Município	Fiscalização e gestão dos RST	Problemas relacionados à gestão dos RST	Formas de aprimoramento da gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RST
Agudo	Inexistente	Não há gestão dos RST.	N/I	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Inexistente	N/I	N/I	N/I	Inexistente
Dona Francisca	Inexistente	Falta de equipe.	Aprimorar através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Municipal.	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente - Não há gestão, controle ou acompanhamento	N/I	N/I	N/I	N/I
Faxinal do Soturno	Inexistente	Não existe nenhum tipo de gestão ou controle. O município ainda não considerou a implantação da gestão desse tipo de resíduo.	N/I	Inexistente	Inexistente
Formigueiro	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente	Inexistente
Itaara	Inexistente	A falta de controle e informação sobre a geração dos RST.	N/I	Inexistente	Inexistente
Ivorá	Inexistente	Desconhecidos	N/A	Inexistente	Inexistente
Jaguari	Através do recolhimento e acompanhamento dos resíduos individualizados por categoria, como os domésticos, secos e orgânicos, sucatas, entre outros	Inexistente	N/A	Prefeitura Municipal	Inexistente
Jari	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente	Inexistente
Júlio de Castilhos	N/I	Inexistente	N/A	Inexistente	Inexistente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Fiscalização e gestão dos RST	Problemas relacionados à gestão dos RST	Formas de aprimoramento da gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RST
Mata	Fiscalização por parte do código de posturas	Inexistente - A produção de resíduo é considerada pequena, sem necessidade de um planejamento específico	N/A	Secretaria Municipal da Fazenda	Uma equipe composta por dois agentes
Nova Esperança do Sul	Inexistente - Não há acompanhamento porque a produção é mínima	Inexistente	N/A	N/I	Inexistente
Nova Palma	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Pinhal Grande	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente	Inexistente
Quevedos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Restinga Sêca	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido	Não há nenhuma em específico
São João do Polêsine	Inexistente - Não há fiscalização específica - A rodoviária é bastante pequena e não há grande geração de resíduos.	Inexistente	N/I	N/I	Não há nenhuma atuando diretamente
São Martinho da Serra	N/A	N/I	N/I	N/A	N/A
São Pedro do Sul	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente	Inexistente
São Sepé	Através do recolhimento do lixo.	O destino final dos resíduos.	N/I	Desconhecido	Corresponde ao número de pessoas que trabalham na coleta dos RLP.
Silveira Martins	Inexistente - Não há acompanhamento nem fiscalização porque só há movimentação em relação ao transporte rodoviário	Inexistente - O movimento é pequeno e a borracharia devolve os pneus para uma empresa	N/A	Inexistente	Inexistente



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Fiscalização e gestão dos RST	Problemas relacionados à gestão dos RST	Formas de aprimoramento da gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RST
Toropi	N/A - Este tipo de resíduo não é gerado	N/A	N/A	N/A	
Unistalda	Inexistente - A rodoviária é pequena e não há grande geração de resíduo	Inexistente	N/I	N/I	Inexistente

Outras considerações

Pela análise dos dados obtidos junto aos municípios nota-se que novamente não há uma gestão adequada à tipologia de resíduos em questão. Os responsáveis pela gestão devem ser os mesmos responsáveis pela geração, que devem desenvolver um Plano de Gerenciamento de resíduos para cada estabelecimento.

Foi constatado que não existem ferroviárias nos municípios consorciados, há apenas um meio de transporte aquaviário, um aeroclube, e algumas rodoviárias, que de acordo com a Lei Nº12.305/2010 devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. As ações tomadas devem ser controladas pelos órgãos fiscalizadores responsáveis.

Os Planos devem ser elaborados a partir das informações presentes nas Resoluções:

- CONAMA 05/1993
- CONAMA 06/1991
- ANVISA 56/2008

20 RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO (RSM)

De acordo com a Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, resíduos de mineração são os resíduos gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. Porém, a mineração de diferentes produtos gera diferentes resíduos se tornando longa a lista de materias que são considerados resíduos sólidos de mineração.

De uma forma geral os impactos potenciais resultantes de uma atividade de mineração e da geração de seus resíduos são, contaminação do solo, contaminação da água, riscos de propagação de doenças, riscos de emissões atmosféricas sem controle, destruição da flora e afastamento da fauna, aumento de materiais particulados no ar e destruição dos horizontes do solo. Alguns desses impactos são causados pela própria escavação da área para a retirada dos minérios, como por exemplo a destruição da flora, dos horizontes do solo e o afastamento da fauna, outros são causados pelo armazenamento de diferentes materias como estéril, rejeitos, solo e etc, que são escavados porém não são utilizados pelas mineradoras. Esses depósitos podem impactar causando a contaminação do solo e da água por partículas advindas da lixiviação, carreamento de metais e outros contaminantes ou até por químicos liberados a partir da exposição ao oxigênio de alguns materias que se encontravam abaixo da camada superficial do solo.

GESTÃO E FONTES GERADORAS DOS RSM

Quanto aos RSM é possível notar através das informações fornecidas pelos municípios que os mesmos não possuem uma gestão específica para esta tipologia de resíduo. Apenas três municípios informaram algo sobre a gestão, enquanto é sabido que 17 municípios possuem atividades de mineração. Dentre os três estão São Francisco de Assis, que utiliza todo o estéril e usa o rejeito para tapar buracos do município ou o deixa no próprio local da mineração; São João



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

do Polêsine que utiliza todo o estéril e não produz rejeito; e São Martinho da Serra que utiliza os rejeitos de cinzas na fabricação de tijolos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 111: Fontes Geradoras de RSM.

Município	Fontes Geradoras de RSM
Agudo	Não há atividades
Capão do Cipó	Existem saibreiras no município, porém somente uma encontra-se devidamente licenciada
Dilermando de Aguiar	1 - Saibreira da Prefeitura 1 - Saibreira Sultepa (empresa privada)
Dona Francisca	- Saibreira - Cascalheira
Faxinal do Soturno	Não existe esta atividade no município
Formigueiro	
Itaara	O município não possui geradores próprios, no entanto há 3 empresas privadas que atuam no município: - Brita Pinhal (na localidade do Baú) - Conpasul (Rua Luiz Leal) - Della Pasqua (Estação Pinhal CNPJ: 00.093.197/0002-31) O licenciamento dessas atividades é realizado pela FEPAM, portanto não ocorre o controle e a fiscalização das gerações do RSM das empresas pelo município.
Ivorá	Não há mapeamento (Clandestino)
Jaguari	- 3 de saibro (cascalho) - Funghetto; Lunardi; Mattana - Extração de basalto - Mangueirinha - Lavra de argila - Boca da Picada
Jari	- Duas cascalheiras, em processo de regularização pela prefeitura. Estas instalações encontram-se inativas. Atualmente não existe atividade que gere RSM no município.
Júlio de Castilhos	Não há atividades
Mata	1 empreendimento licenciado e em operação: - Paulo Roberto F. Dambrós e Cia. Ltda - Cascalheira
Nova Esperança do Sul	Existem no município 11 processos protocolados relativos ao licenciamento ambiental de áreas de mineração ainda não licenciadas
Nova Palma	Resíduos de extração de basalto: Brita Nova Palma Ltda. (LO: 185/2011), Carlize Basaltos Ltda. (extração LO: 188/2011 e beneficiamento LO: nº 183R3/2011), Rafael de Souza (LO: nº186R1/2011), Euzébio dos Santos (LO: nº), Nilo Luiz Secretti (extração LO: nº194R2/2011 e beneficiamento LO: nº 195R3/2011), Claudino Binotto (LO: 198R3/2011). Extração de argila (Conterra Construções e Terraplanagem Ltda. (LO: nº206/2012), Valdir Manfio e Filho Ltda. (LO: nº199R3/2011).
Paraíso do Sul	
Pinhal Grande	- 1 pedreira de extração de basalto, sendo que os resíduos são britados pelo próprio empreendedor (licença ambiental municipal em vigor); - Extração de saibro de pequeno porte (área inferior a 0,5ha). O material retirado é todo utilizado em pavimentação pública



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	Fontes Geradoras de RSM
Quevedos	Não há atividades
Restinga Sêca	N/I
São Francisco de Assis	Existe uma mineradora que efetua a extração de rochas. As pedreiras encontram-se inativas e em processo de remediação
São João do Polêsine	Possui mineração
São Martinho da Serra	Extração de barro para fabricação de tijolos
São Pedro do Sul	Existe atividade de mineração no município, inclusive duas saibreiras devidamente licenciadas, no entanto não informações relativas à geração dos resíduos provenientes desta atividade
São Sepé	O município não dispõe de dados sobre os resíduos de mineração, embora haja esta atividade.
Silveira Martins	1 saibreira - LO do município
Toropi	Pedreiras no interior do município que encontram-se em processo de recuperação.
Unistalda	Há uma mineradora com 2 áreas de pedreiras, mas serão fechadas e suas áreas recuperadas.

GERAÇÃO E TIPOLOGIA DOS RSM GERADOS

Em relação à quantidade de resíduo gerado, não foi obtida nenhuma informação tanto de resíduos sólidos quanto de rejeitos. O município de São Martinho da Serra que tem como rejeito cinzas, foi o único que informou a tipologia dos RSM gerados.

A região em questão possui saibreiras, cascalheiras, pedreiras, extração de basalto, brita, barro e lavra de argila. Essas minas, produzem algum tipo de resíduo, porém como não foi especificada a tipologia de resíduos provenientes destes processos não se pode definir quais são os impactos potenciais específicos que podem ser causados por estes resíduos e as formas adequadas de tratamento e destinação final dos mesmos.

TRATAMENTO/PROCESSAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RSM

Três municípios informaram qual é o tratamento dado aos RSM. Dentre eles estão São Martinho da Serra e São Francisco de Assis que tratam seus RSM da forma já descrita acima na gestão e Mata que informou reutilizar o resíduo estéril. Nova Palma esclareceu que todo o material britado é comercializado, portanto não há tratamento de RSM.

Já, quanto a destinação final dos rejeitos Dilermando de Aguiar informou que dentre os resíduos estéreis, a saibreira da Prefeitura deposita o material e o utiliza na recomposição da vegetação e não soube definir qual a destinação que a Saibreira Sultepa (empresa privada) dá aos seus resíduos, e dentre os rejeitos, a saibreira da Prefeitura recoloca o material no local da extração, mas também não soube informar a destinação dos rejeitos da Saibreira Sultepa. O município de Dona Francisca mantém os RSM no próprio local da mineração assim como fazem São João do Polêsine quando há terra e São Francisco de Assis com seus rejeitos, porém este último utiliza todo o resíduo estéril gerado. No município de Jaguari, os resíduos gerados na cascalheira são de responsabilidade de um empreendimento particular.

Percebe-se que grande parte dos municípios não obtinha informações sobre o processo de tratamento e destinação final de seus resíduos sólidos de mineração, esse fato é preocupante, pois de acordo com o resíduo gerado existem variados tratamentos e variadas formas de destinação final que são adequadas e devem ser seguidas. Por exemplo, em uma área onde se explora níquel, ouro e ferro, há a liberação de rejeitos que são considerados uma das principais formas de contaminação do solo e da água, em áreas de extração e beneficiamento de um tipo de argila ocorre a produção de rejeitos que podem conter contaminantes além de altas concentrações de metais, como o cádmio (Cd) e esses rejeitos geralmente são lançados em rios ou aterrados. Esse tipo de rejeito necessitaria ser tratado antes de sua destinação final. Um exemplo de tratamento que pode ser realizado em minas de carvão que possui parte de suas maiores reservas no Rio Grande do Sul, é a utilização de material zeolítico (MUNIZ & OLIVEIRA-FILHO, 2006; RANDO, 2012). Há estudos também, sobre a utilização de resíduos sólidos da mineração na produção agrassilvopastoril (FUNGARO, 2006).

BENEFICIAMENTO DOS RSM

O beneficiamento se caracteriza pela reutilização ou reciclagem de resíduos que inicialmente seriam descartados. Em mineração essa reutilização poderia ser para aterramento de áreas da própria mineração ou de outras áreas que precisam ser aterradas para a realização de obras, ou também para a utilização como matéria prima em outras indústrias como por exemplo em indústrias da área de construção civil. Um exemplo deste beneficiamento é a utilização dos resíduos de quartizito como areia fina, outro seria a utilização de reíduos da mineração na produção de argamassa e concreto (RIBEIRO, 2007).

Os dados de beneficiamento dos Resíduos de Mineração, ou seja a valorização dos resíduos, estão no quadro a seguir, porém nenhum município possui os dados de quantidades de RSM beneficiados.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Como é possível observar, não há o beneficiamento de RSM em muitos municípios, isso provavelmente é uma resposta à falta de informações sobre os resíduos gerados, se não se conhece a tipologia dos resíduos e sua destinação final, o tipo de beneficiamento dado à esses resíduos também será uma informação que dificilmente se terá acesso.

Quadro 112: Beneficiamento dos RSM.

Município	Tipo de beneficiamento
Agudo	N/A
Capão do Cipó	N/A
Dilermando de Aguiar	- Resíduos Estéreis 1 - Saibreira da Prefeitura: o material é depositado e usado na recomposição da vegetação - Rejeito 1 - Saibreira da Prefeitura: o material é depositado e depois recolocado no local da extração
Dona Francisca	Permanece no local*
Faxinal do Soturno	Indefinido
Formigueiro	Os resíduos estéreis são reaproveitados
Itaara	Desconhecido
Ivorá	Desconhecido
Jaguari	N/I
Jari	N/A
Júlio de Castilhos	N/A
Mata	Reutilização de resíduos estéreis
Nova Esperança do Sul	Indefinido
Nova Palma	N/I
Paraíso do Sul	Inexistente
Pinhal Grande	N/I
Quevedos	N/A
Restinga Sêca	N/I
São Francisco de Assis	Resíduos estéreis - são reutilizados Rejeitos - Fica no local e é utilizado para tapar buracos no município
São João do Polêsine	Todo utilizado, quando há terra fica no local*
São Martinho da Serra	Reutilização - As cinzas são usadas como parte da composição dos tijolos
São Pedro do Sul	N/A
São Sepé	N/I
Silveira Martins	N/I
Toropi	N/I
Unistalda	N/A

*foi informado que os RSM permanecem no local, mas não foi especificado se esse material é reutilizado para aterramento da área minerada. Se o material for reutilizado para tal fim esse tratamento é considerado um beneficiamento.

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSM

No quadro seguinte é possível observar que tipo de fiscalização e gestão é dada aos RSM em cada município e quem são os responsáveis pelas mesmas, quais são os principais problemas enfrentados e de que forma os municípios pretendem aprimorar a gestão para lidar com os problemas citados.

Através da análise do quadro abaixo e do quadro de fontes geradoras de Resíduos de mineração é possível notar que enquanto 13 municípios declaram possuir mineração apenas oito deles declararam possuir algum tipo de fiscalização e sete informaram o órgão responsável por essa fiscalização. Dona Francisca informou que o licenciamento das atividades de mineração é exercido pelo próprio município que também fiscaliza as mineradoras através de um fiscal do Departamento de Meio Ambiente, e que tem como órgão responsável pela gestão e fiscalização a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. Outros municípios como Itaara e Silveira Martins declararam que a responsabilidade pela fiscalização dessas atividades é da FEPAM. Quatro das treze municípios, informaram ainda que a ferramenta de fiscalização e gestão utilizada é a condicionante de licença, porém não informaram se os responsáveis pela mesma é o próprio município ou o estado, com a FEPAM. Outra situação encontrada também, foi a de Ivorá, que tem conhecimento de que existem mineradoras em seu território porém as extrações ocorrem de forma clandestina, sem o aval de nenhum órgão responsável e sem uma gestão adequada que evite danos irreversíveis ao meio ambiente.

Os dados acima descritos evidenciam que a situação das mineradoras da região é de certa forma crítica. Se há casos em que há a atividade sem haver a fiscalização e casos em que o município tem conhecimento da extração clandestina, é possível que em vários municípios existam atividades realizadas clandestinamente sem o conhecimento do órgãos responsáveis.

O município que executa o licenciamento tem que fiscalizar continuamente os empreendimentos de mineração já licenciados e também estar atento à novos



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

empreendimentos clandestinos que venham a surgir assim como é feito pela FEPAM quando o licenciamento é estadual.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 113: Gestão e Fiscalização dos RSM.

Município	De que forma o município acompanha e fiscaliza a gestão dos RSM?	Quais os principais problemas relacionados à gestão dos RSM?	De que forma o município pretende aprimorar a gestão dos RSM?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSM?	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSM
Agudo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Capão do Cipó	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dilermando de Aguiar	Saibreira da Prefeitura: via PCA (Plano de Controle Ambiental), RCA (Relatório de Controle Ambiental) e PV (Plano de lavra)	Não há Controle	Implantação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Deveria ser a Secretaria de Obras e Meio Ambiente, mas são feitos pela na saibreirada prefeitura	1 geólogo contratado pelo município e a Secretaria de Meio Ambiente
Dona Francisca	Através de um fiscal do Departamento de Meio Ambiente	Local para disposição final dos resíduos	Implantação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe (3 agentes)
Faxinal do Soturno	Inexistente	Indefinido	Indefinido	Inexistente	Indefinido
Formigueiro	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Itaara	Inexistente, isto é feito pela FEPAM	Falta de informação a respeito da geração de RSM	Desconhecido	FEPAM	Desconhecido
Ivorá	Inexistente	Desconhecido	N/I	Inexistente	Inexistente
Jaguari	Através do licenciamento e condicionantes	Extração sem licenciamento e Saibreas clandestinas	Buscando adequação e licenciamento de locais de extração.	Prefeitura Municipal (cascalheiras) Departamento do Meio Ambiente	1 equipe
Jari	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Júlio de Castilhos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Mata	Através do licenciamento e condicionantes	A atividade é recente, portanto ainda não foram detectados problemas	N/I	Secretaria do Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe (3 pessoas)
Nova Esperança do Sul	Por meio dos processos que estão por ser licenciados. São 8 processos em espera (7 cascalheiras e 1 areial)	Falta de Geólogo para emissão dos pareceres dos licenciamentos (capacitação técnica)	N/I	Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente	1 equipe (3 pessoas)

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Município	De que forma o município acompanha e fiscaliza a gestão dos RSM?	Quais os principais problemas relacionados à gestão dos RSM?	De que forma o município pretende aprimorar a gestão dos RSM?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSM?	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSM
Nova Palma	Fiscaliza sempre que necessário e que há disponibilidade de pessoal e transporte. Extração de basalto: Brita Nova Palma Ltda., Carlize Basaltos Ltda. (extração e beneficiamento), Rafael de Souza, Euzébio dos Santos, Nilo Luiz Secretti (extração e beneficiamento), Claudino Binotto. Extração de argila (Conterra Construções e Terraplanagem Ltda., Valdir Manfio e Filho Ltda.): condicionante de licença	Falta de equipe para acompanhar e fazer uma gestão adequada	Recursos financeiros e gestor público	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	1 equipe (1 pessoa)
Paraíso do Sul	N/I	O município possui grande parte do território composta de zona rural e nessas regiões a fiscalização fica dificultada, não só pela condição topográfica, mas também pela falta de pessoal na Prefeitura Municipal atuante nessa área. Sabe-se que são feitas retiradas de pedras e cascalho de forma irregular, no entanto, não sabemos onde são esses locais.	N/I	Departamento de Meio Ambiente	1 pessoa
Pinhal Grande	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Quevedos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	De que forma o município acompanha e fiscaliza a gestão dos RSM?	Quais os principais problemas relacionados à gestão dos RSM?	De que forma o município pretende aprimorar a gestão dos RSM?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSM?	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSM
Restinga Sêca	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
São Francisco de Assis	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido
São João do Polêsine	Inexistente	Inexistente	N/I	Inexistente	Inexistente
São Martinho da Serra	Via condicionantes do licenciamento ambiental e visitas locais	N/I	N/I	Secretaria da Agricultura, Desenvolvimento e Meio Ambiente	1
São Pedro do Sul	Não há informação a respeito	-	-	-	-
São Sepé	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Silveira Martins	Pela FEPAM	N/I	N/I	Inexistente	Inexistente
Toropi	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I
Unistalda	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I

*O município informou que há gestão e fiscalização somente quando necessário, no entanto foi observado através de documentos fornecidos pelo próprio município que a fiscalização é feita via condicionantes de licença.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

As diretrizes e estratégias são requisitos da Lei nº 12.305/2010 e visam orientar os municípios para que os mesmos reconheçam seus geradores, organizem uma forma de gestão e fiscalização adequada, onde tenham o conhecimento dos principais processos pelo qual os resíduos sólidos de mineração são submetidos.

Os dados de mineração obtidos foram poucos e percebeu-se que os municípios não possuíam cadastros e/ou muitas informações a respeito, a apropriação desses dados é muito importante assim como a busca e oficialização das mineradoras clandestinas.

Para os municípios, possuir esses dados em mãos é essencial, pois possibilitará que haja mais controle sobre as atividades realizadas em seu território, mesmo que a fiscalização não seja de competência dos mesmos. Essas informações também possibilitarão que uma gestão apropriada dos resíduos de mineração seja implantada no município, podendo haver o beneficiamento, tratamento e também a destinação final adequada dos mesmos.

De acordo com a Lei nº 12.305/2010:

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

(...)

Art.20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos

I – os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do Art.13;”

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

“Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação: quanto à origem:

(...)

k) resíduos de mineração: gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios; (...)”

As diretrizes e estratégias, também foram embasadas nas Normas Reguladoras de Minas

“1.1.1 As Normas Reguladoras de Mineração – NRM têm por objetivo disciplinar o aproveitamento racional das jazidas, considerando-se as condições técnicas e tecnológicas de operação, de segurança e de proteção ao meio ambiente, de forma a tornar o planejamento e o desenvolvimento da atividade minerária compatíveis com a busca permanente da produtividade, da preservação ambiental, da segurança e saúde dos trabalhadores.

(...)

1.2.1.8 Para efeito das NRM, entende-se por sistema de disposição a forma e o procedimento no qual é depositado solo, estéril, rejeitos ou produtos, de maneira controlada, tendo em vista os aspectos de segurança e estabilidade com o mínimo de impacto ao meio ambiente.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

(...)

1.3.1 As NRM aplicam-se a todas as atividades de pesquisa mineral, lavra, lavra garimpeira, beneficiamento de minérios, distribuição e comercialização de bens minerais, na forma do Código de Mineração e legislação correlativa.

(...)

1.4.1.1 Cabe ao empreendedor e ao responsável pela mina a obrigação de zelar pelo estrito cumprimento das NRM, prestando as informações que se fizerem necessárias aos órgãos fiscalizadores.

(...)

1.4.1.5 O empreendedor deve elaborar e executar planos de lavra e procedimentos, que propiciem a segurança operacional, a proteção dos trabalhadores e a preservação ambiental, elaborados por profissional legalmente habilitado.

(...)

1.4.1.10 Cabe ao empreendedor elaborar e implementar o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, contemplando os aspectos das NRM, incluindo, no mínimo, os relacionados a:

a) riscos físicos, químicos e biológicos;

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

(...)

1.5.1 As NRM constituem uma base para a elaboração e análise dos seguintes documentos, de apresentação obrigatória ao DNPM:

(...)

j) Plano de Controle de Impacto Ambiental na Mineração – PCIAM;

(...)

1.5.6.1 No PCIAM deve figurar todas as medidas mitigadoras e de controle dos impactos ambientais decorrentes da atividade minerária, especialmente as de monitoramento e de reabilitação da área minerada e impactada.

(...)

1.5.13 Os dados de monitoramento devem ser registrados, atualizados e estar disponíveis para a fiscalização.”

21 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS (RSASP)

Os Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris incluem resíduos orgânicos e inorgânicos advindos das práticas de agricultura, pecuária (criação de animais), agroindústria e silvicultura. Como resíduos inorgânicos de RSASP temos os exemplos das embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos, e como resíduos orgânicos temos resíduos advindos da plantação, do abate de animais e dos dejetos de animais por exemplo. Porém, ressalta-se que cada empreendimento que realiza práticas variadas gerará resíduos variados.

As embalagens de agrotóxicos e afins fazem parte do sistema de logística reversa, portanto, possuem um tipo específico de gestão. Porém, existem resíduos sólidos inorgânicos que não necessitam de nenhum tratamento específico, mas devem ser destinados de forma ambientalmente adequada. Quanto aos resíduos orgânicos é possível realizar a compostagem e a utilização dos mesmos para biodigestão, essas sendo formas de beneficiamento e reutilização de resíduos.

GESTÃO DOS RSASP

Os municípios consorciados ao CI/Centro que informaram pelo menos alguma etapa da gestão dos RSASP, disponibilizaram apenas dados relativos à destinação final destes resíduos. Metade dos municípios não informaram dado algum e em 19% deles não há a geração de RSASP, conforme observado nas figuras a seguir:

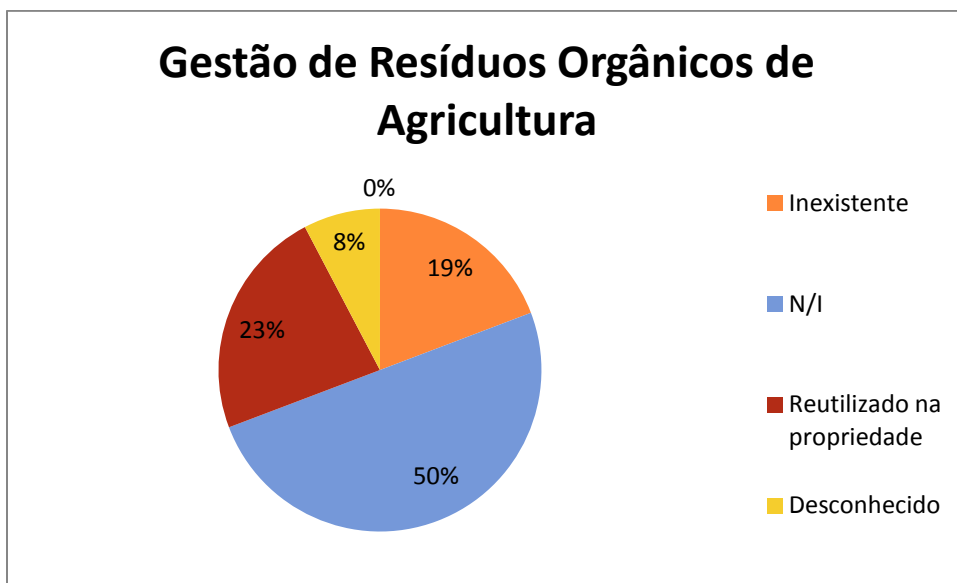


Figura 19: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Agricultura.

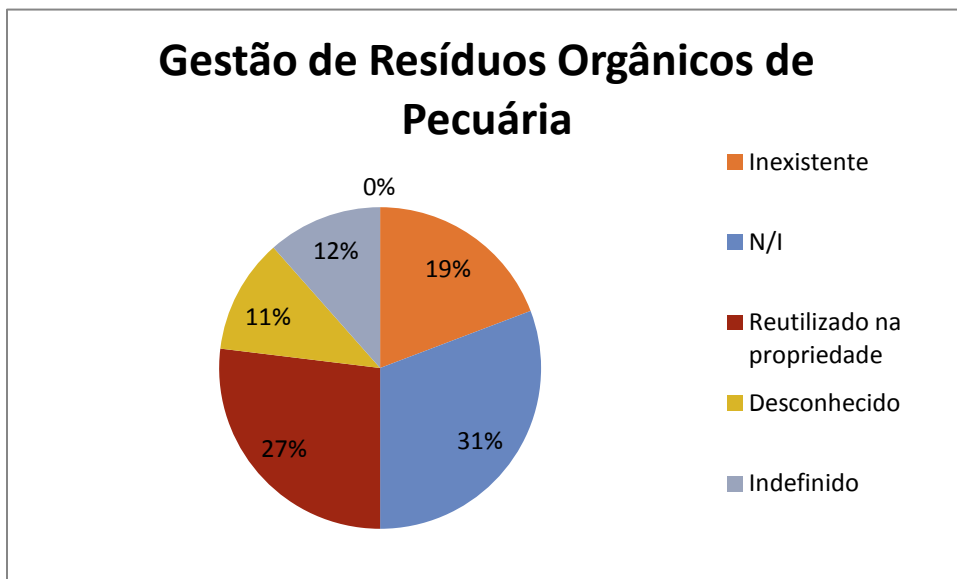


Figura 20: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Pecuária

Apenas 23% dos Resíduos Orgânicos provenientes da atividade de Agricultura e 27% dos provenientes de atividades Pecuária são reutilizados na própria propriedade como adubo. Dentre os municípios que comunicaram essa destinação final dos Resíduos Orgânicos de Agricultura estão: Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Itaara e Nova Palma. Dentre os municípios que comunicaram essa destinação final dos Resíduos Orgânicos de Pecuária estão: Capão do Cipó, Formigueiro, Jaguari, São Francisco de Assis, São João do Polêsine, São Martinho da Serra e Unistalda.

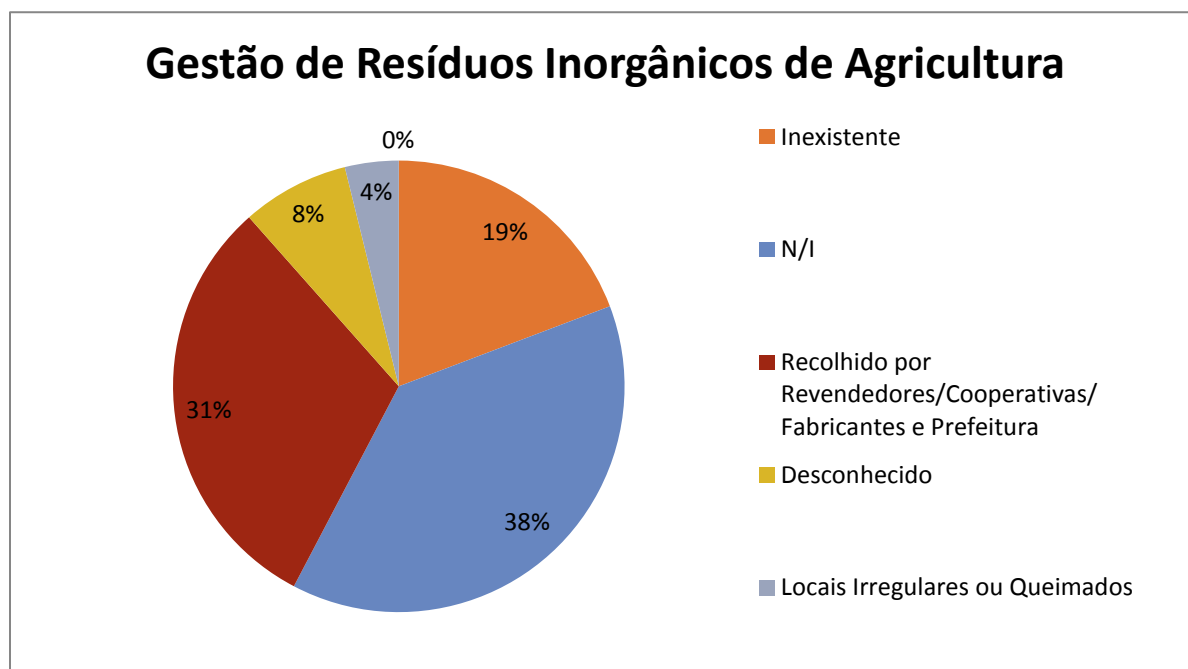


Figura 21: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Agricultura.

Apenas 31% dos municípios apresentaram algum tipo de gestão (também relacionada com a destinação final) de Resíduos Inorgânicos provenientes das atividades de Agricultura. Estes resíduos são recolhidos num sistema de logística reversa, onde as embalagens de agrotóxicos e afins são retornadas aos revendedores. Dentre tais municípios encontra-se: Jaguari, Jari, Mata, Quevedos, São João do Polêsine, São Martinho da Serra e São Pedro do Sul e

Silveira Martins. Unistalda, afirmou depositar os RSASP inorgânicos de Agricultura em locais irregulares ou mesmo efetuar a queima dos mesmos, o que não é considerada uma forma de gestão adequada.

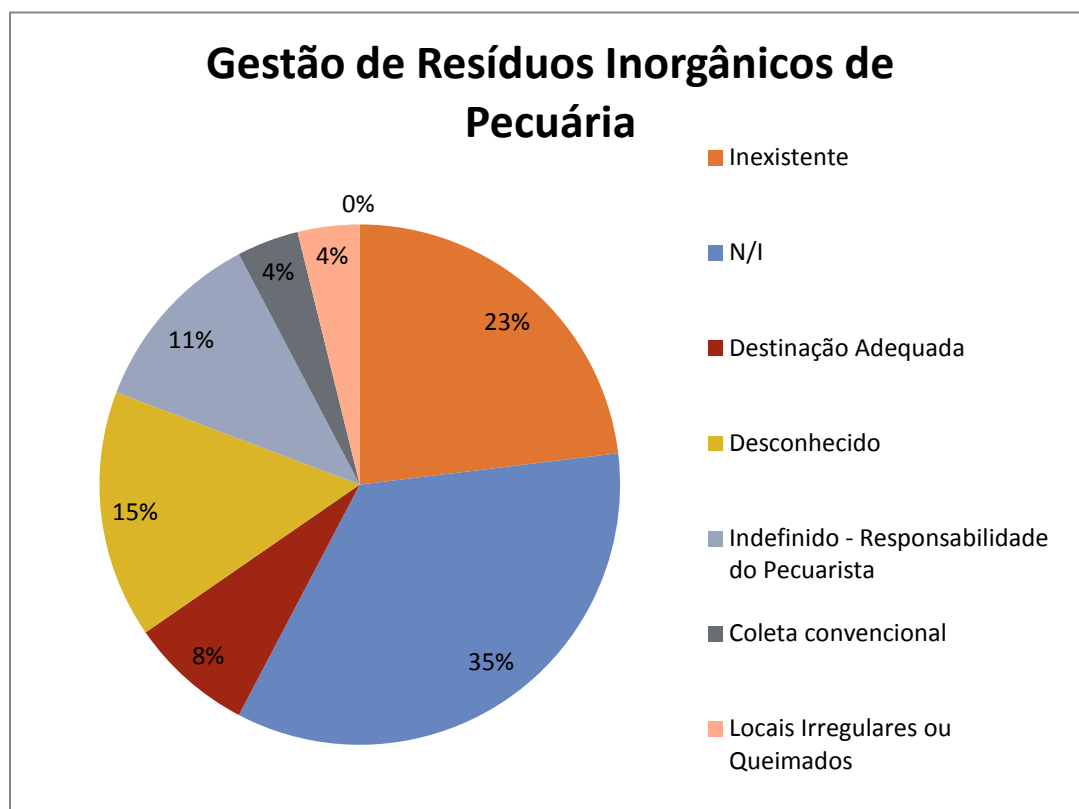


Figura 22: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Pecuária.

Já para os Resíduos Inorgânicos provenientes das atividades de Pecuária, as mais variadas situações foram identificadas. Dentre elas observa-se o caso de Unistalda que deposita esses resíduos em locais irregulares ou realiza a queima dos mesmos. São João do Polêsine destina esse tipo de resíduo juntamente com os RSD e Rejeitos e Ivorá, Silveira Martins e Toropi acreditam que a gestão seja de responsabilidade dos produtores. Mata e São Pedro do Sul

declararam dar uma destinação adequada aos Resíduos Inorgânicos provenientes das atividades de Pecuária, no entanto não detalharam a destinação final selecionada.

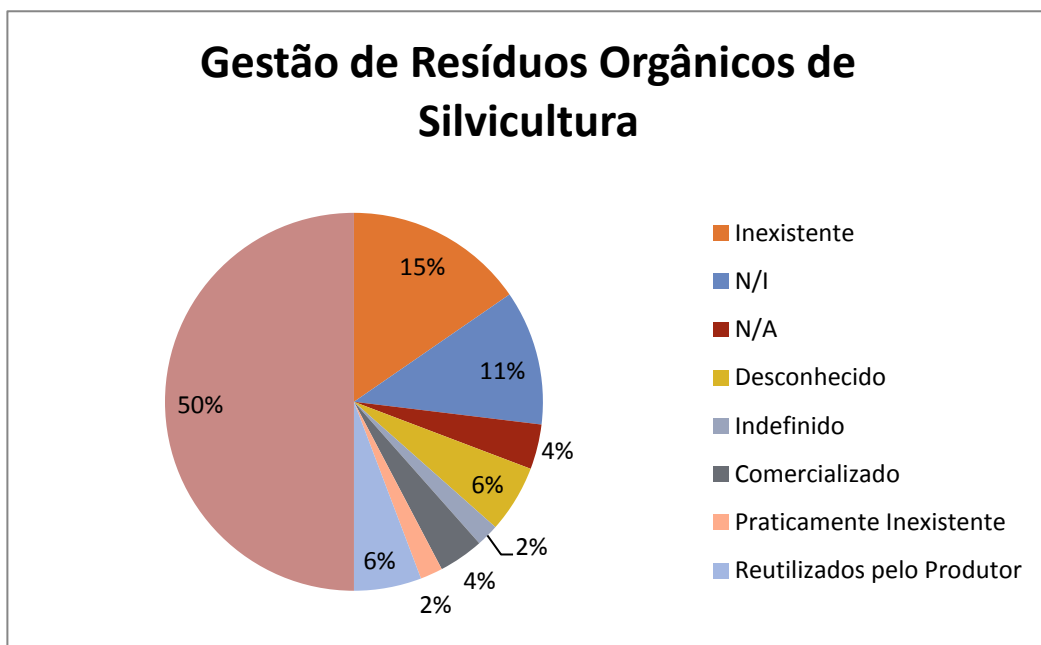


Figura 23: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Silvicultura.

Sobre os Resíduos Orgânicos provenientes das atividades de Silvicultura em apenas 3 municípios (São Francisco de Assis, São Martinho da Serra e Jaguari) os restos são reutilizados pelos produtores e em 2 dos municípios (São João do Polêsine e Unistalda) esse material é comercializado.

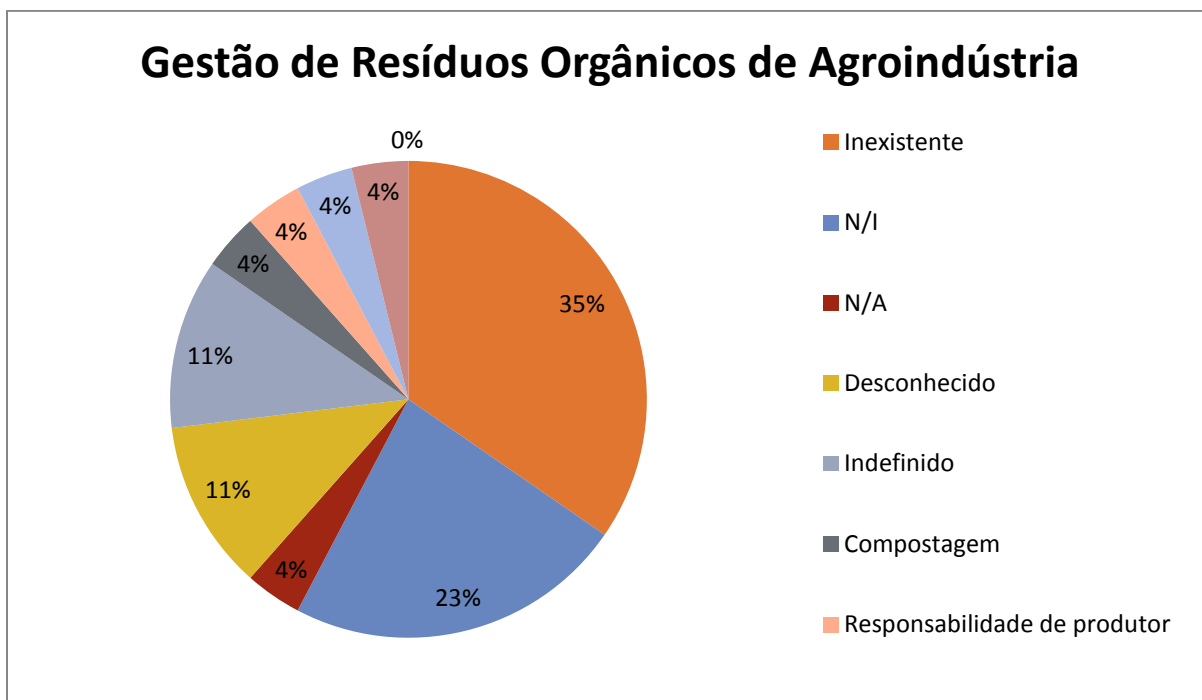


Figura 24: Gestão de RSASP dos Resíduos Orgânicos de Agroindústria.

Para os Resíduos Orgânicos provenientes das atividades de Agroindústrias foram relatados três processos e métodos diferentes para três municípios distintos. Um dos processos envolve a compostagem do material orgânico e este tratamento é aplicado no município de Jari. O método de responsabilização do produtor pela gestão do resíduo gerado ocorre em São Martinho da Serra e o terceiro método/processo, aplica-se em Jaguari, onde há o recolhimento dos restos mortais (vísceras não comestíveis, sangue e ossos) por uma empresa terceirizada.

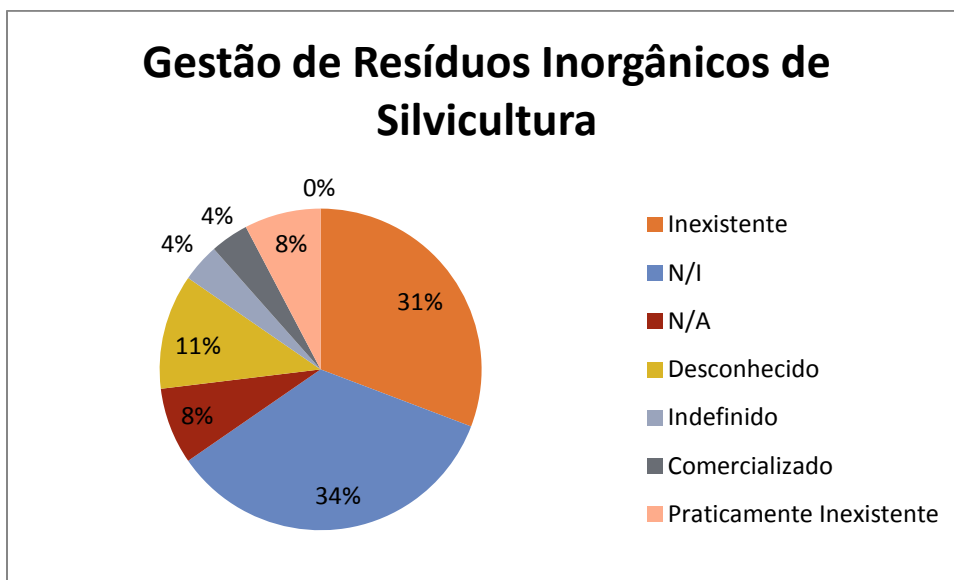


Figura 25: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Silvicultura.

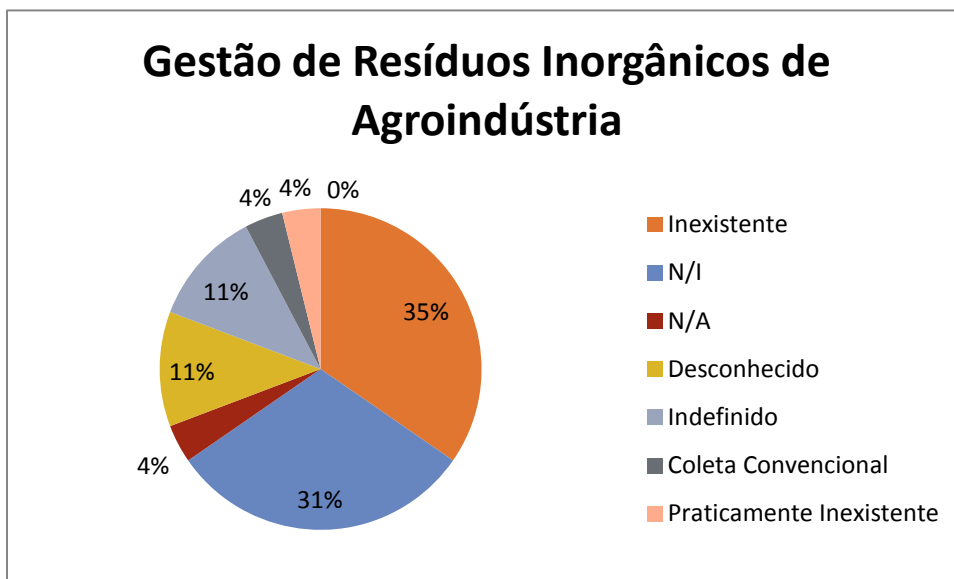


Figura 26: Gestão de RSASP dos Resíduos Inorgânicos de Agroindústria.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Os municípios não demonstraram ter muito conhecimento da gestão e destinação dada aos Resíduos Inorgânicos provenientes das atividades de Silvicultura e de Agroindústrias. Apenas um município (Unistalda) declarou que a gestão é realizada, e consiste na comercialização dos Resíduos Inorgânicos advindos da Silvicultura. E apenas em um município (Jaguari) declarou uma forma de gestão dos Resíduos Inorgânicos advindos da Agroindústria que consiste na destinação dos mesmos juntamente com os Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos.

GERAÇÃO DOS RSASP

Quanto a Geração dos Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris, nenhum município possui dados quantitativos.

No quadro abaixo é possível visualizar quais as diferentes frentes Agrossilvopastoris (Agricultura, Pecuária, Silvicultura e Agroindústria) presentes em cada município. Apesar de apenas sete dos municípios terem declarado possuir atividades, inúmeras delas não informaram ou desconheciam essa informação, portanto há a possibilidade que haja muito mais empreendimentos na região.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 114: Tipologias dos RSASP.

Município	RSASP - orgânicos	RSASP – inorgânicos
	Tipologia de RSASP - especificar	Tipologia de RSASP - especificar
Agudo	Desconhecido	Desconhecido
Capão do Cipó	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	Indefinido	Indefinido
Dilermando de Aguiar	N/I	N/I
Faxinal do Soturno	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Agroindústria	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Agroindústria
Formigueiro	Indefinido	Indefinido
Itaara	N/I	N/I
Ivorá	1) Agricultura 2) Pecuária	1) Agricultura 2) Pecuária
Jaguari	Desconhecido	Desconhecido
Jari	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Agroindústria	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Agroindústria
Júlio de Castilhos	Desconhecido	Desconhecido
Mata	Desconhecido	Desconhecido
Nova Esperança do Sul	Desconhecido	Desconhecido
Nova Palma	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I
Pinhal Grande	Desconhecido	Desconhecido
Quevedos	N/I	N/I
Restinga Sêca	Desconhecido	Desconhecido
São Francisco de Assis	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria
São João do Polêsine	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria
São Martinho da Serra	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria
São Pedro do Sul	N/I	N/I
São Sepé	N/I	N/I
Silveira Martins	N/I	N/I
Toropi	N/A	N/A
Unistalda	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

TRATAMENTO/PROCESSAMENTO DOS RSASP

O quadro seguinte expõe os processos pelos quais os Resíduos Sólidos Agrassilvopastoris são submetidos como forma de tratamento. Com excessão dos Resíduos Inorgânicos de Agricultura de São João do Polêsine que são encaminhados para uma Cooperativa em Dona Francisca a 11Km de distância, e os de Faxinal do Soturno que são recolhidas pela Cooplantio e levadas para Cachoeira do Sul em um ponto de recebimento e armazenamento de embalagens de agrotóxico, nenhum outro município informou a localização desses empreendimentos. Faxinal do Soturno ainda informou que em maio deste ano foram recolhidas 763 embalagens de herbicidas, fungicidas e inseticidas.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 115: Tratamento e Processamento dos RSASP.

Município	Tratamento/Processamento de RSASP	
	Empreendimento / tecnologia	
	RSASP - orgânicos	RSASP – inorgânicos
Agudo	Desconhecido	Desconhecido
Capão do Cipó	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	Indefinido	Indefinido
Dilermando de Aguiar	N/I	N/I
Faxinal do Soturno	1) Aproveitados pelos próprios geradores 2) Compostagem nas residências 3) N/I	1) As embalagens de agrotóxicos devem ser lavadas 3 vezes para posterior recolhimento. Elas são recolhidas pelas empresas de fumo e pela cooperativa. 2) N/I 3) N/I
Formigueiro	Indefinido	Indefinido
Itaara	N/I	N/I
Ivorá	1) Desconhecido 2) Compostagem nas residências	1) Desconhecida 2) N/I
Jaguari	Desconhecido	Desconhecido
Jari	1) N/I 2) Inexistente 3) Inexistente	1) N/I 2) Inexistente 3) Inexistente
Júlio de Castilhos	Desconhecido	Desconhecido
Mata	Desconhecido	Desconhecido
Nova Esperança do Sul	Desconhecido	Desconhecido
Nova Palma	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I
Pinhal Grande	Desconhecido	Desconhecido
Quevedos	N/I	N/I
Restinga Sêca	Desconhecido	Desconhecido
São Francisco de Assis	Não existe este dado, mas algumas propriedades fazem compostagem.	Desconhecido
São João do Polêsine	1 e 2) São reaproveitados em compostagens nas propriedades. 3) São vendidos 4) Inexistente	1 e 2) Não informado 3) São vendidos 4) Inexistente
São Martinho da Serra	1) Reaproveitados 2) Reaproveitados 3) Reaproveitados 4) N/I	1) Logística reversa 2) Logística reversa 3) Inexistente 4) N/I
São Pedro do Sul	N/I	N/I
São Sepé	N/I	N/I
Silveira Martins	N/I	N/I
Toropi	N/A	N/A
Unistalda	1) Compostagem nas residências 2) Compostagem nas residências 3) N/A 4) N/A	1) N/A 2) N/A 3) N/A 4) N/A



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

DESTINAÇÃO FINAL DOS RSASP

Os municípios também enfrentaram dificuldades para obtenção dos dados sobre a destinação final dos RSASP. Como pode ser observado no quadro abaixo:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 116: Destinação Final dos RSASP.

Município	Destinação final de RSASP	
	Empreendimento / local	
	RSASP - orgânicos	RSASP - inorgânicos
Agudo	Desconhecido	Desconhecido
Capão do Cipó	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	Indefinido	Indefinido
Dilermando de Aguiar	N/I	N/I
Faxinal do Soturno	N/I	N/I
Formigueiro	Indefinido	Indefinido
Itaara	N/I	N/I
Ivorá	1)N/I 2)N/A	N/I
Jaguari	Desconhecido	Desconhecido
Jari	1)N/I 2)N/A 3)N/A	1)N/I 2)N/A 3)N/A
Júlio de Castilhos	Desconhecido	Desconhecido
Mata	Desconhecido	Desconhecido
Nova Esperança do Sul	Desconhecido	Desconhecido
Nova Palma	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I
Pinhal Grande	Desconhecido	Desconhecido
Quevedos	N/I	N/I
Restinga Sêca	Desconhecido	Desconhecido
São Francisco de Assis	Não existe este dado, mas algumas propriedades fazem compostagem.	Desconhecido
São João do Polêsine	1 e 2) São reaproveitados em compostagens nas propriedades. 3)São vendidos 4)Inexistente	1)Encaminhado para uma cooperativa em Dona Francisca 2)Desconhecido 3)São vendidos 4)Inexistente
São Martinho da Serra	1) Reaproveitados 2) Reaproveitados 3) Reaproveitados 4) N/I	1) Logística reversa 2) Logística reversa 3) Inexistente 4) N/I
São Pedro do Sul	N/I	N/I
São Sepé	N/I	N/I
Silveira Martins	N/I	N/I
Toropi	N/A	N/A
Unistalda	1)N/A 2)N/A 3)N/A 4)N/A	1) Resíduos secos são depositados em locais irregulares e/ou queimados 2) Resíduos secos são depositados em locais irregulares e/ou queimados 3) Todo resíduos é vendido 4) Inexistente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

BENEFICIAMENTO DOS RSASP

Quanto ao beneficiamento dos Resíduos Sólidos Orgânicos Agrossilvopastoris, nenhum município possui os dados de quantidade beneficiada, apesar de alguns municípios terem informado que muitas vezes esses resíduos são reutilizados pelos próprios geradores.

Quadro 117: Beneficiamento dos RSASP orgânicos.

Município	Tipologia de RSASP (RSASP – orgânicos)	Tipo de beneficiamento
Agudo	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	N/I	Indefinido
Dona Francisca	Indefinido	Indefinido
Dilermando de Aguiar	N/I	N/I
Faxinal do Soturno	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Agroindústria	1, 2 e 3) aproveitados pelos próprios geradores.
Formigueiro	1) Agricultura 2) Pecuária	Somente por iniciativa dos produtores.
Itaara	N/I	N/I
Ivorá	1) Pecuária	1) Compostagem nas residências
Jaguari	Inexistente	Inexistente
Jari	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Agroindústria	1) N/I 2) Inexistente 3) N/I
Júlio de Castilhos	Desconhecido	Desconhecido
Mata	Inexistente	Inexistente
Nova Esperança do Sul	Desconhecido	Desconhecido
Nova Palma	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I
Pinhal Grande	Desconhecido	Desconhecido
Quevedos	N/I	N/I
Restinga Sêca	Desconhecido	Desconhecido
São Francisco de Assis	1) Agricultura: 2) Pecuária 3) Silvicultura 4) Agroindústria	Algumas propriedades fazem compostagem.
São João do Polêsine	1) Agricultura 2) Pecuária	1 e 2) aproveitados pelos próprios geradores.
São Martinho da Serra	1) Agricultura 2) Pecuária 3) Silvicultura	1, 2 e 3) Reaproveitados
São Pedro do Sul	N/I	N/I
São Sepé	N/I	N/I
Silveira Martins	N/I	N/I
Toropi	N/I	N/I
Unistalda	1) Agricultura 2) Pecuária	1 e 2) Compostagem



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSASP

Apenas dois municípios exercem algum acompanhamento e/ou fiscalização. Um deles é Mata através de condicionantes de licenciamento e o outro é Nova Esperança do Sul que está iniciando o processo do Sistema de Inspeção Municipal (SIM) via Secretaria Municipal da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente. No quadro abaixo é possível identificar quais são os maiores problemas encontrados por cada município e como se pretende aprimorar a gestão de RSASP para superar esses desafios.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 118: Problemas de Gestão dos RSASP.

Município	Quais os principais problemas relacionados à gestão dos RSASP?	De que forma o município pretende aprimorar a gestão dos RSASP?
Agudo	Falta de gestão	N/I
Capão do Cipó	Falta de legislação municipal e de recursos humanos para fiscalizar.	N/I
Dona Francisca	Falta de equipe.	Aprimorar através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos do Município.
Dilermando de Aguiar	Falta de gestão.	Aprimorar através da elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos do município.
Faxinal do Soturno	Falta de gestão	É necessária uma equipe capacitada para melhor orientar e destinar esses tipos de resíduos.
Formigueiro	Falta de legislação municipal e de recursos humanos para fiscalizar.	N/I
Itaara	Falta de informação e controle sobre a geração de RASP.	N/I
Ivorá	Desconhecido	N/I
Jaguari	Destinação incorreta destes resíduos, falta de estrutura física, administrativa e principalmente para fiscalização e gestão desses resíduos.	N/I
Jari	Falta de gestão	É necessário elaborar planos apontando a destinação final dos resíduos e auxiliar os produtores.
Júlio de Castilhos	N/I	N/I
Mata	Inexistente	N/I
Nova Esperança do Sul	Falta planejamento	N/I
Nova Palma	Falta de equipe	Aprimorar através da elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
Paraíso do Sul	Falta de recursos humanos	N/I
Pinhal Grande	Desconhecido	Desconhecido
Quevedos	N/I	N/I
Restinga Sêca	Falta de informação e acompanhamento	N/I
São Francisco de Assis	Falta de informação e acompanhamento	Desconhecido
São João do Polêsine	Não existe grande quantidade, o maior problema é a falta de informação dos geradores.	N/I
São Martinho da Serra	N/I	N/I
São Pedro do Sul	N/I	N/I
São Sepé	N/I	N/I
Silveira Martins	N/I	N/I
Toropi	N/A	N/A
Unistalda	Ausência de dados	A partir da elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, serão traçadas estratégias para o estabelecimento da gestão destas tipologias de resíduos sólidos

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Foi perguntado aos municípios também quais são os órgãos responsáveis pela gestão e fiscalização dos RSASP e o número de equipes e agentes atuam nessa gestão. Apenas quatro municípios possuíam essa informação. Dentre eles estão:

- Faxinal do Soturno, que possui a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e a Emater, que fazem o trabalho de orientação dos produtores e a Inspetoria Veterinária, que faz o trabalho de orientação dos produtores;
- Ivorá, que possui a Secretaria de Agricultura e a Emater com uma equipe de quatro pessoas;
- Mata, que possui a Secretaria do Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente com uma equipe de três pessoas;
- Nova Esperança do Sul com uma equipe de três pessoas e
- São Martinho da Serra que possui a Secretaria de Agricultura, desenvolvimento e Meio Ambiente.

Como pode ser observado através da análise dos quadros acima, os municípios não possuem muita informação e respeito dos Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris. O beneficiamento mais adequado dos resíduos orgânicos dessa tipologia seria o de geração de energia através da biodigestão dos mesmos, porém este não é a única forma de se beneficiar esses resíduos ainda é possível que eles sejam beneficiados por outras tecnologias ou que sejam compostados, porém em alguns casos a compostagem gera um composto pobre em nutrientes, o que o torna difícil de ser comercializado, por isso é interessante que os responsáveis pela compostagem sejam orientados com um intuito de gerar um composto de qualidade.

A partir da análise dos quadros nota-se que nenhum dos municípios beneficia os resíduos orgânicos agrossilvopastoris através da biodigestão e que poucos realizam a compostagem, 23% dos municípios declararam que pelo menos parte dos resíduos orgânicos da agricultura são



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

compostados, 27% informaram o mesmo sobre os resíduos orgânicos da pecuária, 6% afirmaram que pelo menos parte dos resíduos orgânicos da silvicultura são compostados e 4% deram essa informação sobre os resíduos orgânicos da agroindústria.

As informações sobre a destinação final dos resíduos tanto orgânicos como inorgânicos também são escassas. De acordo com o quadro sobre gestão e fiscalização fica claro que os próprios municípios sentem falta de uma gestão organizada e estruturada que seja apoiada por normas, e que possua um sistema de fiscalização com o qual se obtenha informação sobre os Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris.

22 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a Lei Nº9.795/1999:

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

Essa lei também estipula que a educação ambiental deve estar permanentemente presente na vida das pessoas e que ela é de responsabilidade de vários setores da sociedade, dentre eles está o Poder Público, que deve incorporar e promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino; as instituições educativas; os órgão integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA; os meios de comunicação de massa; as empresas, que devem capacitar seus trabalhadores com o intuito de que eles zelem pelo ambiente de trabalho e pelas repercussões do processo produtivo no meio ambiente; e a sociedade, que deve adequar seus valores, atitudes e hábitos para um bem comum. Alguns objetivos da educação ambiental são os de conservar e recuperar o meio ambiente visando o equilíbrio do mesmo e a qualidade ambiental, para tal fim é necessária a cooperação entre as diversas regiões do país, em níveis micro e macrorregionais e a integração da ciência e da tecnologia.

A lei acima citada, ainda instaura que o Poder Público em níveis federal, estadual e municipal deve incentivar as campanhas educativas através de meios de comunicação de massa, a participação de instituições de ensino, ONGs, empresas públicas e privadas, a sensibilização da sociedade tradicional ou não que vive em unidades de conservação e dos agricultores e o ecoturismo. O órgão Gestor por sua vez fica responsável por avaliar e intermediar programas e projetos, sistematizar e divulgar diretrizes nacionais definidas e estimular e promover parcerias entre instituições públicas e privadas para ampliar práticas educativas que tem o intuito de sensibilizar a população sobre questões ambientais.

Os recursos para a realização de projetos e programas de educação ambiental podem vir de inúmeros setores, como o determinado no Programa Nacional de Educação Ambiental, que ressalta que deve se primar pela descentralização das ações e informações, inclusive quando se trata de fontes de financiamento. Porém, é certo que, os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, de qualquer nível do Poder Público, devem alocar recursos em ações de educação ambiental, de acordo com a Lei Nº9.795/1999 .

PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em 65% dos municípios há programas e/ou projetos de Educação Ambiental focados na temática de resíduos sólidos. Dentre as tipologias de resíduos contempladas, as de maior ocorrência são RSD e Resíduos de Logística Reversa.

Os principais assuntos abordados nos programas e projetos são os seguintes:

- Segregação dos RSD nas residências;
- Reciclagem;
- Beneficiamento e reaproveitamento;
- Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e rejeitos;
- Dentre outros.

Destaca-se que já houve iniciativas pontuais em Formigueiro e Capão do Cipó. Em São João do Polêsine existiam campanhas visando à segregação, no entanto, atualmente, as campanhas não contemplam a parte de resíduos. No município de Mata, há um programa de educação ambiental gerado a partir do termo de ajustamento de conduta da recuperação do lixão, mas nunca houve um projeto de educação ambiental específico da área de resíduos.

Nota-se que uma parte considerável dos municípios consorciados ao CI/Centro possuem programas de educação ambiental com abordagem ao tema de resíduos. Porém é possível perceber também que os tópicos abordados pelos municípios, apesar de serem de fundamental importância, são limitados. A temática de Resíduos Sólidos é ampla, e possui um leque de tópicos que também deveriam ser abordados pelos municípios em seus projetos e programas de Educação Ambiental. Como por exemplo a redução ou não geração de resíduos através do conceito de consumo consciente, a produção e o consumo sustentáveis por parte das empresas, comércio e demais empreendimentos abrangendo também variadas tipologias de resíduos e sempre lembrando de abordar os temas correlatos de desperdício de água e energia.

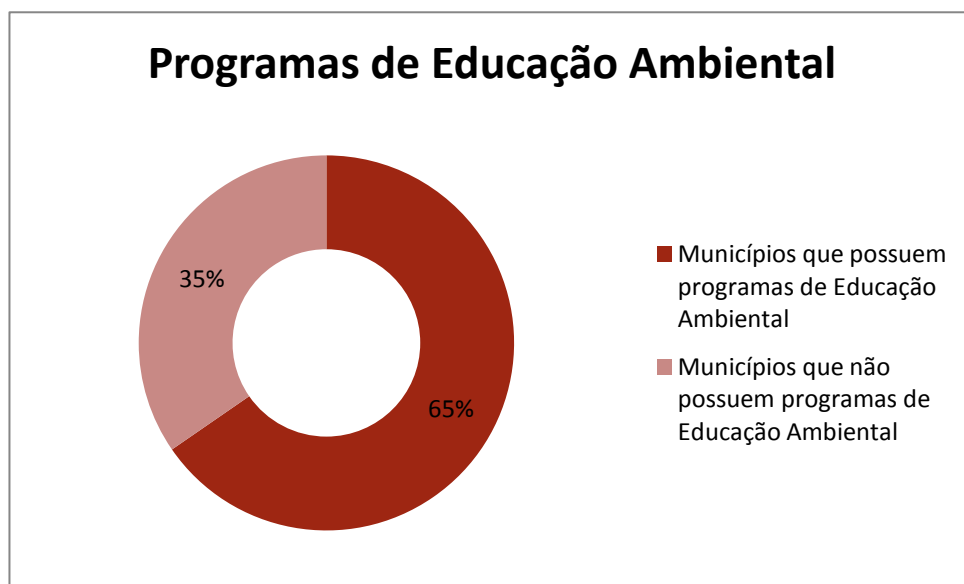


Figura 27: Programas de Educação Ambiental.

Para a implementação e/ou implantação de projetos ou programas de educação ambiental focados na temática dos resíduos sólidos, destacaram-se como necessários recursos financeiros, humanos e capacitação técnica. Faxinal do Soturno, por exemplo, utilizaria recursos para o treinamento e capacitação de uma equipe e criaria material de divulgação e educação. O município de Paraíso do Sul não assinalou a necessidades de recursos para tais finalidades. Maiores detalhes podem ser visualizados nos quadros abaixo:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 119: Relação entre tipologias de resíduos contempladas, assuntos abordados e recursos necessários

Município	Tipologias de resíduos contempladas nos programas/ projetos	Assuntos abordados
Agudo	Embalagens de agrotóxicos, RSD, Resíduos da logística reversa.	Destinação, segregação, recursos hídricos e armazenagem.
Capão do Cipó	No passado foram realizadas algumas palestras sobre pré-segregação de RSD	pré-segregação de resíduos gerados nas residências.
Dona Francisca	Campanhas envolvendo RSD	Segregação dos RSD.
Dilermando de Aguiar	N/I	Diversos
Faxinal do Soturno	Projeto Destaque Ambiental (preservação e conservação do meio ambiente), Recolhimento de Óleo de Cozinha, Recolhimento de Pilhas, o Horto Municipal.	Maneiras de reciclagem, reutilização e destinação correta, formas de preservação e manutenção do meio-ambiente.
Formigueiro	No passado foram realizadas algumas palestras sobre a pré-segregação de resíduos gerados nas residências, mas não há nada efetivo atualmente..	Faz-se necessária a abordagem sobre separação de resíduos.
Itaára		
Ivorá	RSD	Coleta seletiva
Jaguari	RSD e RSLG	A importância da coleta seletiva e iniciativas de logística reversa
Jari	RSD e RSL	A coleta seletiva e a destinação correta dos RSD e RLP
Júlio de Castilhos	Sim. Palestras, encontros e seminários envolvendo resíduos sólidos domésticos, industriais e de logística reversa.	Conscientização e orientação.
Mata		Programa de educação ambiental gerado a partir do termo de ajustamento de conduta da recuperação do lixo
Nova Esperança do Sul	Resíduos recicláveis, Eletroeletrônicos, Pilhas e Baterias e Pneus	Reciclagem, reutilização, reaproveitamento, redução de uso
Nova Palma		

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Tipologias de resíduos contempladas nos programas/ projetos	Assuntos abordados
Paraíso do Sul	Resíduos Secos e Úmidos	Programas de educação Ambiental: são enfatizadas nas escolas aulas de educação ambiental voltadas à preservação da natureza, tipos de resíduos sólidos, o que pode ser reciclado, o que pode ser utilizado como adubo em casa (maior parte do município é zona rural, então o lixo orgânico é utilizado como adubo nas hortas).
Pinhal Grande	Projeto Lúdico de reciclagem das embalagens pet, recolhido duas vezes ao ano, e utilizado para fazer jogos	Lixo, coleta seletiva e reaproveitamento do material
Quevedos	Sim, há programas de educação ambiental nas escolas	Diversos assuntos ligados a RSD
Restinga Sêca		
São Francisco de Assis		Existe um programa de educação ambiental, que, em algumas localidades, fala em pré-segregação de resíduos.
São João do Polêsine	Não há programas ou projetos atuais*	N/A
São Martinho da Serra	Não há programas ou projetos	N/A
São Pedro do Sul	Resíduos Domiciliares	Reciclagem, separação.
São Sepé	RSD sólidos e orgânicos	Coleta seletiva de lixo, destino final e reciclagem.
Silveira Martins	Há o projeto Cultivando valores – parte que envolve o meio ambiente, mas não específico	
Toropi	São feitas palestras e panfletos, focando a separação dos resíduos secos e úmidos (orgânicos).	Separação dos resíduos, aproveitamento dos resíduos orgânicos incentivando a compostagem, incentivando o racionamento e não desperdício de resíduos.
Unistalda	RSD	• Importância da segregação nas residências • Compostagem • Responsabilidades com a gestão dos resíduos • Outros temas não relacionados

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 120: Relação de recursos necessários ao aprimoramento das ações de educação ambiental.

Município	Recursos financeiro	Capacitação técnica	Recursos humanos
Agudo	X	X	
Capão do Cipó	X		
Dona Francisca	X	X	X
Dilermando de Aguiar	X	X	X
Faxinal do Soturno	X	X	
Formigueiro	X		
Itaáira	X	X	X
Ivorá		X	X
Jaguari	X	X	X
Jari	X		
Júlio de Castilhos	X		X
Mata	X	X	X
Nova Esperança do Sul	X	X	X
Nova Palma	X		X
Paraíso do Sul			
Pinhal Grande	X		X
Quevedos	X		
Restinga Sêca	X	X	X
São Francisco de Assis	X		
São João do Polêsine	X		
São Martinho da Serra	X	X	X
São Pedro do Sul	X	X	X
São Sepé	X	X	X
Silveira Martins		X	
Toropi	X	X	
Unistalda	X		

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 121: Observações relativas aos processos de educação ambiental.

Município	Observações
Dona Francisca	A ampliação e manutenção de programas contínuos de Educação Ambiental exigem recursos financeiros, humanos e capacitação técnica. As intâncias que poderiam cumprir um papel na temática são as seguintes: Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente em conjunto com a Secretaria da Educação e Secretaria de Administração.
Faxinal do Soturno	A ampliação e manutenção de programas contínuos de Educação Ambiental exigem Equipe capacitada e recursos para treinamentos e material de divulgação e educação. As intâncias que poderiam cumprir um papel na temática são as seguintes: Federal, estadual e municipal. Faltam recursos e uma atenção especial para a área ambiental. Faz-se necessária uma melhor estruturação e maior equipe com formação na área.
Formigueiro	A ampliação e manutenção de programas contínuos de Educação Ambiental exigem recursos financeiros. s intâncias que poderiam cumprir um papel na temática são as seguintes: Educação, Obras e Meio Ambiente.
Itaara	Não há projetos/programas em função da falta de recursos humanos e financeiros para tal.
Jaguari	As atividades do projeto são realizadas durante todo o ano, nas escolas e nas comunidades, através de palestras em parceria com a Emater, Corsan, entre outras. Na semana do Meio ambiente são realizados projetos de educação ambiental, como palestras.
Jari	Há dois professores treinados por escola para ministrar cursos periódicos aos alunos das zonas urbana e rural
Mata	Nunca houve um projeto de educação ambiental específico da área de resíduos.
Paraíso do Sul	Há necessidade de recursos financeiros e técnicos para a implantação de projetos futuros;
São Francisco de Assis	Secretarias de Saúde, Educação, Agricultura, Obras e Meio Ambiente são instâncias do governo que poderiam cumprir um papel na temática
São João do Polêsine	*Atuais campanhas de educação ambiental não contemplam a parte de resíduos. Antigamente existiam campanhas visando à segregação, mas como a empresa contratada encaminhava todos juntos, não existe mais esta ação. Obs2: As secretária de Obras, Educação e Agricultura e Meio Ambiente poderiam cumprir um papel na temática
Unistanda	A ampliação e manutenção de programas contínuos de Educação Ambiental exigem recursos financeiros

A partir da análise do quadro acima é possível notar que praticamente todos os municípios se encontram com uma carência de recursos, sejam eles humanos, técnicos ou financeiros. Na realidade, todos esses recursos são possíveis de serem obtidos a partir da obtenção de recursos financeiros e sua aplicação adequada, pois se os mesmos forem utilizados para a contratação de funcionários e para a capacitação destes os municípios estarão supridos quanto a recursos. Portanto, o que deve ser feito pelos municípios é promover a descentralização das fontes de financiamento, buscando recursos financeiros não apenas junto ao governo, mas também à órgãos interessados, à empresas, indústrias, comércios e à sociedade, para tal é necessário que se promova a realização de parcerias entre os mais variados setores da sociedade.

Foi diagnosticado que 34,61% dos municípios estudados tem planejamentos futuros para a Educação Ambiental focada na temática de resíduos sólidos, sendo estes Capão do Cipó, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Mata, São Francisco de Assis, São João do Polêsine, São Sepé, Jaguarí e Nova Palma, este último já tendo iniciado um projeto. Quatro municípios, Dona Francisca, Itaara, Ivorá e Silveira Martins, não têm planejamentos futuros no momento. As tipologias a serem trabalhadas futuramente seriam: Resíduos Urbanos, RSD e Resíduos com Logística Reversa Obrigatória, e dentre os assuntos a serem abordados estariam: Preservação do Meio Ambiente, Coleta Seletiva e a Destinação Final dos Resíduos Sólidos.

Cerca de 42% dos municípios possuem equipes e/ou agentes atuando na gestão da educação ambiental.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 122: Planejamentos futuros e equipes atuantes na gestão da Educação Ambiental

Município	Tipologias de resíduos a serem contempladas nos programas/ projetos futuros	Assuntos a serem abordados futuramente	Número de equipes e agentes atuando na gestão da Educação Ambiental
Agudo			Sem equipe. Formam equipe de acordo com os programas.
Capão do Cipó	Somente resíduos urbanos.	Todos os resíduos Sólidos.	Zero
Dona Francisca	Não têm planejamento futuro	Há interesse em abordar todos os temas.	Zero
Dilermando de Aguiar	N/I	N/I	N/I
Faxinal do Soturno	O recolhimento de pneus usados para a reciclagem.	Construção de um local para coleta e destinação adequadas, estímulo à colaboração para a preservação do meio ambiente e manutenção da saúde pública.	Zero
Formigueiro	Somente resíduos urbanos.	Todos os resíduos Sólidos.	Zero
Itaara	Inexistente	Inexistente	
Ivorá	Inexistente	Inexistente	Agentes comunitários e servidores públicos
Jaguari	Resíduos sólidos – coleta seletiva Orgânicos - compostagem	Separação de resíduos domiciliares Compostagem caseira Destinação correta Coleta de óleo de cozinha	Uma equipe composta por cinco pessoas
Jari	N/I	N/I	Duas equipes
Júlio de Castilhos	N/I	N/I	Três agentes
Mata	triagem de RSD, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias	Coleta Seletiva e Reversos	
Nova Esperança do Sul	N/I	N/I	Uma equipe de três pessoas (que são da Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente com a participação da Secretaria da Educação)
Nova Palma	Está iniciando um projeto de educação ambiental,	Esta sendo abordado a importância de não depositar este resíduos junto com os outros resíduos.	Uma equipe composta por seis agentes

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Tipologias de resíduos a serem contempladas nos programas/ projetos futuros	Assuntos a serem abordados futuramente	Número de equipes e agentes atuando na gestão da Educação Ambiental
Paraíso do Sul	Desconhecido	Desconhecido	N/I
Pinhal Grande	N/I	N/I	12 pessoas, cada escola possui uma (oito pessoas no total) e a Secretaria de Educação três
Quevedos	N/I	N/I	5 escolas.
Restinga Sêca	N/I	N/I	Zero
São Francisco de Assis	Somente resíduos urbanos.	Todas as tipologias de resíduos Sólidos.	Professores da rede municipal
São João do Polêsine	O município pretende ampliar o programa e tratar as temáticas indicadas no plano.	Resíduos em geral.	Zero
São Martinho da Serra	N/I	N/I	N/A
São Pedro do Sul	N/I	N/I	N/I
São Sepé	Resíduos sólidos e orgânicos.	A produção de resíduos e seu destino final.	Uma equipe composta por duas pessoas
Silveira Martins	Não há no momento, mas é algo a se pensar	Saneamento básico, preservação das matas e um dos grandes problemas, o cuidado com o lixo	Zero
Toropi			Não possui equipe formada, mas geralmente é feito pela secretaria de agricultura e educação, saúde em parceria com a EMATER. 05 pessoas
Unistalda			• Professores municipais • Brigada militar • Secretaria de meio ambiente

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RSD E REJEITOS

De acordo com a diagnóstico, 57% dos municípios prestam orientações à comunidade quanto aos benefícios da segregação dos RSD secos e 57% quanto aos benefícios da compostagem dos RSD úmidos, os municípios são praticamente os mesmos, conforme pode ser verificado na figura e quadro abaixo:

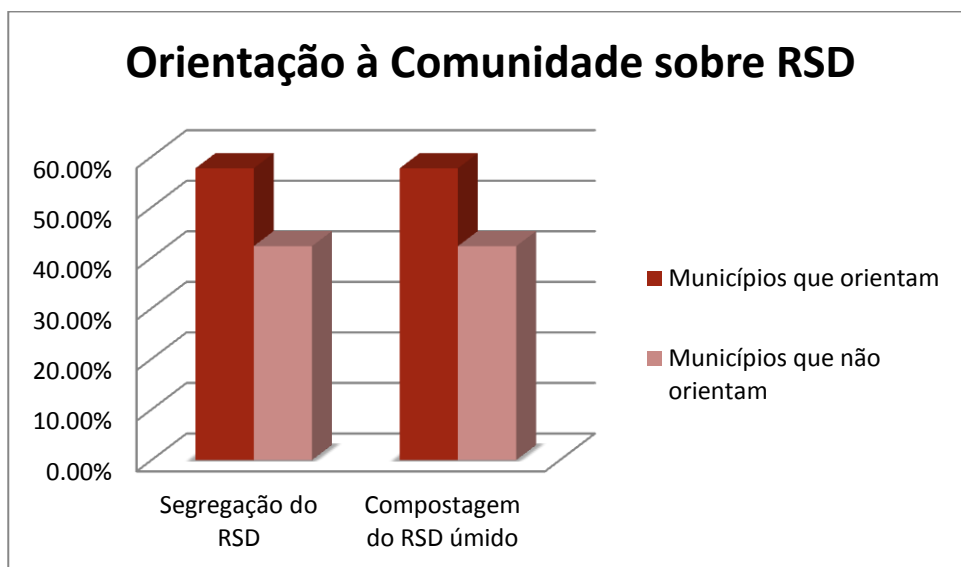


Figura 28: Orientação à comunidade sobre a importância da segregação dos RSD secos e compostagem dos RSD úmidos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 123: Relação dos municípios que orientam, ou não a comunidade quanto ao beneficiamento e segregação dos RSD.

Município	Há orientação à comunidade quanto aos benefícios da segregação dos RSD?		Há orientação à comunidade quanto aos benefícios da compostagem do RSD úmido?	
	Sim (Especificar)	Não	Sim (Especificar)	Não
Agudo	Através de Palestras, principalmente nas escolas		Sim, através de palestras	
Capão do Cipó		X		X
Dona Francisca	Sim, campanhas			X
Dilermando de Aguiar	Sim, nas escolas		Sim, nas escolas	
Faxinal do Soturno		X		X
Formigueiro		X		X
Itaára		X		X
Ivorá	X		X	
Jaguari	Sim, através do projeto RECICLAÇÃO implementado pela Prefeitura		Sim. Através de palestras no interior	
Jari	Sim, através de palestras da vigilância Sanitária e dos Integrantes da ASAN		Sim, há orientação nas escolas rurais através da vigilância sanitária	
Júlio de Castilhos	Algumas escolas estão realizando palestras para seus alunos, no sentido de orientar para a segregação dos resíduos sólidos nas residências.		Acredita-se que a extensão rural oriente os produtores rurais, para a realização da compostagem, visando a produção de adubo orgânico.	
Mata		X		
Nova Esperança do Sul	Sim. Campanha específica de separação dos resíduos para reciclagem		Sim. Através de palestras e nos atendimentos personalizados	
Nova Palma	N/I	N/I	N/I	N/I
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I	N/I
Pinhal Grande	Somente a comunidade escolar é orientada através de palestras		Sim, mas muito pouco	
Quevedos	X		X	
Restinga Sêca		X		X
São Francisco de Assis		X		X
São João do Polêsine		X		X
São Martinho da Serra		X	Existem iniciativas principalmente através da EMATER -	
São Pedro do Sul	Já houveram campanhas no município. Hoje a Cooperativa distribui folders sobre o seu trabalho.		Sim, através dos extensionistas da EMATER, na área rural e através do projeto AMOR PELA VIDA, de hortas domésticas na área urbana, desenvolvido pela Secretaria da Agricultura em parceria com a Secretaria de Assistência social.	
São Sepé	X		X	
Silveira Martins	Sim, através dos alunos da universidade com distribuição de folders e explicação		Sim. A Emater realiza esse trabalho. A prefeitura, como incentivo, realiza a abertura de vala para depósito destes resíduos sem custo ao município	
Toropi	X		X	
Unistalda	Sim, via folders		Sim, via folders	

Nos municípios de Itaara e Mata não há educação ambiental no sentido de orientar a comunidade quanto à importância e benefícios da segregação dos RSD, pois não existe coleta seletiva. Somente quatro municípios contam com a dedicação de ONGs e/ou outras entidades para com a temática da coleta seletiva.

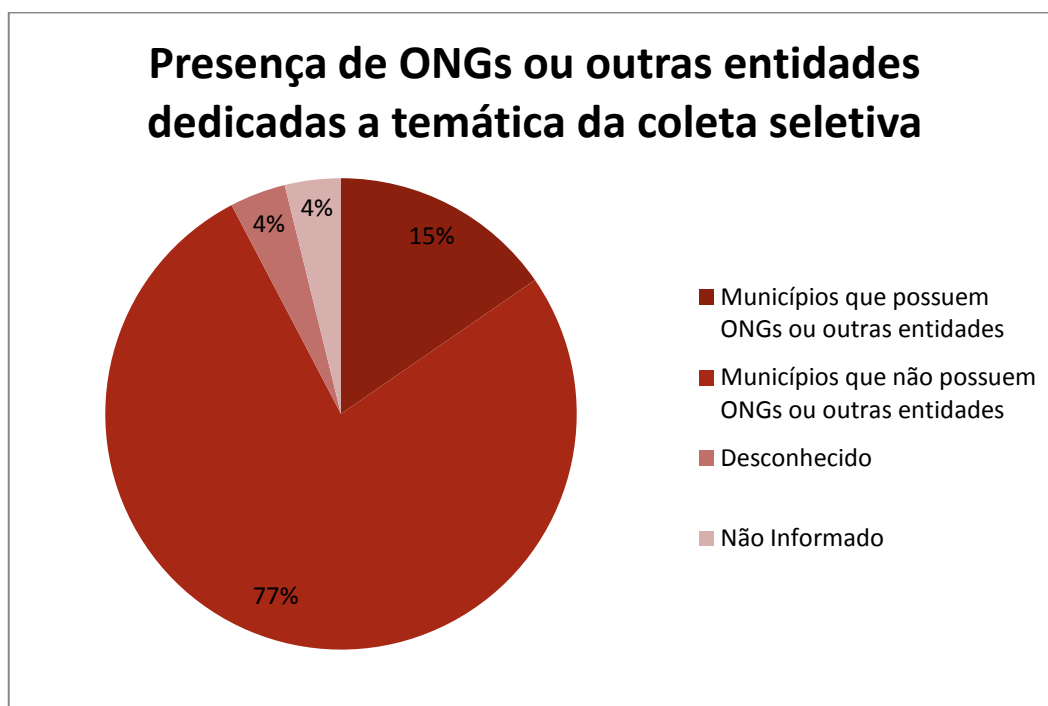


Figura 29: ONG's ou outras entidades dedicadas a temática da coleta seletiva.

Quadro 124: Relação de ONG's ou outras entidades dedicadas a temática da coleta seletiva, por município.

Município	Há ONG's ou outras entidades dedicadas à temática da coleta seletiva?	
	Sim (Especificar)	Não
Agudo		X
Capão do Cipó		X
Dona Francisca		X
Dilermando de Aguiar		X
Faxinal do Soturno		X
Formigueiro		X
Itaáira		X
Ivorá		X
Jaguari	Uma associação devidamente regularizada	
Jari	ASAN – Associação Solidária Amigos da Natureza	
Júlio de Castilhos		X
Mata	N/I	N/I
Nova Esperança do Sul	A Associação de Catadores do município está cadastrada como uma ONG	
Nova Palma		X
Paraíso do Sul		X
Pinhal Grande		X
Quevedos		X
Restinga Sêca		X
São Francisco de Assis		X
São João do Polêsine		X
São Martinho da Serra		X
São Pedro do Sul	O Lions Clube, AMAS – Amigos do Meio Ambiente de São Pedro do Sul	
São Sepé	Desconhecido	Desconhecido
Silveira Martins		X
Toropi		X
Unistalda		X

No que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares orgânicos, secos e aos rejeitos, há a necessidade de se realizar campanhas, através de seminários, eventos (escolares, esportivos, religiosos e etc), entrevistas em rádio e televisão, internet, mídias impressas, e outros meios de comunicação. Visando assim mudar o comportamento da população em relação aos resíduos e estimular a segregação, o encaminhamento de resíduos secos para os Ecopontos, a deposição de resíduos para coleta nas datas e horários definidos de acordo com cada município e a implantação da coleta seletiva. Além de abordar temáticas como a não geração, redução, reutilização, reciclagem, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis. Também se faz

necessária a criação de programas voltados a capacitação, de gestores públicos e demais interessados, para implementação e operacionalização da compostagem e da coleta seletiva, como pode ser observado em mais detalhes no capítulo de Programas e Ações desse Plano.

Um outro instrumento que pode ser utilizado em campanhas e na divulgação da educação ambiental, é a participação dos agentes que atuam em contato com a população, como o Programa de Saúde da Família, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Controle de endemias, Vigilância Sanitária e demais programas relacionados. Este instrumento é muito poderoso, pois estes agentes estão em contato direto com a população o que facilita e de certa forma garante que a mensagem chegará ao seu destino.

Dos 26 municípios 16 possuem equipes e/ou agentes que fazem parte do Programa de Saúde da Família, do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, do Controle de endemias ou da Vigilância Sanitária. O trabalho desses agentes é detalhado no capítulo de Saneamento Básico, mas de forma geral 11 municípios abordam a interface entre Saúde e Saneamento através de palestras, oficinas, audiências públicas, campanhas e visitas em escolas e comunidades para sensibilizar a população e levar informações sobre prevenção de doenças, noções básicas de higiene. Para realizar o proposto acima e incluir noções gerais e específicas de educação ambiental, será necessária a realização de programas de capacitação para que os agentes saibam como abordar o assunto, além de estarem aptos à responder às dúvidas da população.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS COM LOGÍSTICA REVERSA
OBRIGATÓRIA

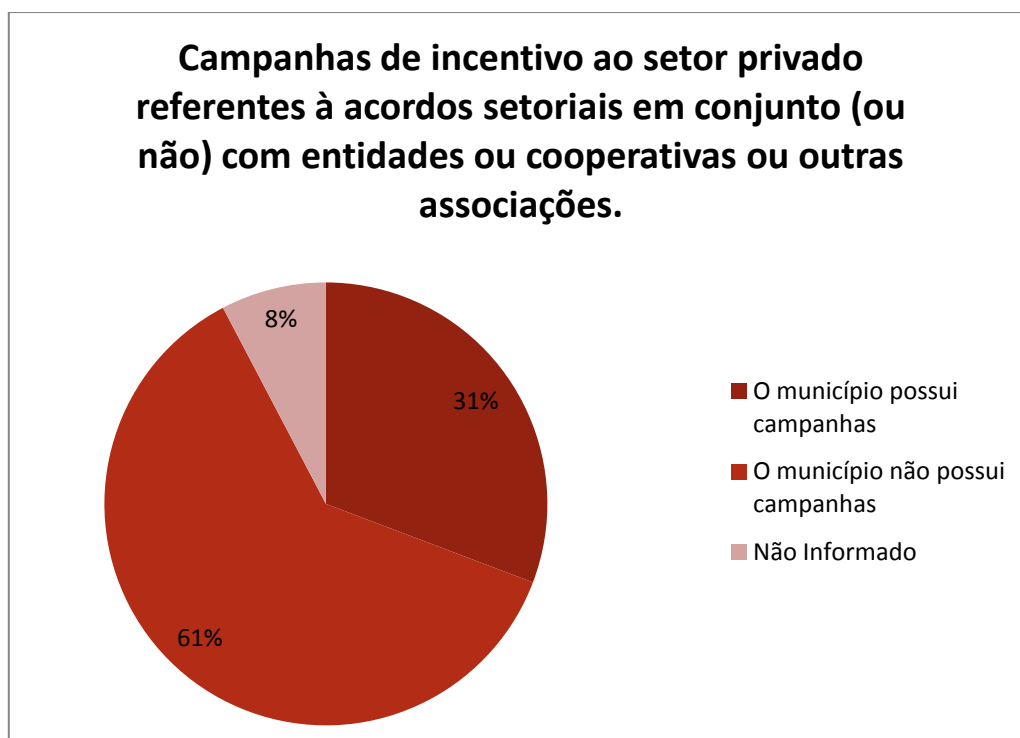


Figura 30: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais.

A maior parte dos municípios estudados, 61,53%, não possui campanhas de incentivo ao setor privado referente aos acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades ou cooperativas ou outras associações. Desses, 15% precisa de recursos para aprimoramento e/ou implantação de campanhas. Ao total, 80,76% dos 26 municípios necessita de recursos para tais fins. Mais detalhes no quadro abaixo.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 125: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais, por município.

Município	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória				
	Há campanhas/ incentivos ao setor privado referentes à acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades/ cooperativas/ outras associações? Caso negativo, quais os recursos necessários para implantação e execução desta ação?				
	Sim (Especificar)	Não	Recursos		
			Técnico	Financeiro	Outros
Agudo	Campanhas para recolhimento, realizadas anualmente e divulgadas em rádios e jornais da cidade.		X	X	Humanos
Capão do Cipó		X	X		
Dona Francisca		X	X	X	Humanos
Dilermando de Aguiar	Sim, mas somente de agrotóxicos		X	X	Humanos
Faxinal do Soturno		X	X	X	Humanos
Formigueiro		X	X		
Itaára		X	X		Humanos
Ivorá	Sim, para que o destino adequado seja dado				humanos
Jaguari		X	X	X	
Jari	Sim, há campanhas de divulgação junto dos agricultores desta nova possibilidade da coleta intermediada pela ASAN.			X	
Júlio de Castilhos		X			
Mata		X			Regulamentação
Nova Esperança do Sul	Com a Cotrijuí existe uma campanha para destinação do resíduo contaminado, referente aos agrotóxicos que não foram utilizados				Auxílio da iniciativa privada e entendimento por parte deles da necessidade da aplicação da lei
Nova Palma	N/I	N/I			Recursos humanos e interesse dos gestores públicos.
Paraíso do Sul		X			
Pinhal Grande		X	X	X	Humanos
Quevedos		X		X	Humanos
Restinga Sêca	N/I	N/I	X	X	Humanos
São Francisco de Assis		X	X		
São João do Polêsine		X		X	Humanos

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Municípios	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória				
	Há campanhas/ incentivos ao setor privado referentes à acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades/ cooperativas/ outras associações? Caso negativo, quais os recursos necessários para implantação e execução desta ação?				
	Sim (Especificar)	Não	Recursos		
			Técnico	Técnico	Técnico
São Martinho da Serra		X			
São Pedro do Sul	Sim, há algumas iniciativas isoladas com comércio de coleta de pilhas e baterias.		X	X	Humanos
São Sepé	Existem algumas parceiras.		X	X	E Humanos. Recursos necessários para ampliar parcerias
Silveira Martins	A única campanha é com a cooperativa que faz o recolhimento das embalagens de agrotóxicos				
Toropi		X	X	X	Humanos
Unistalda		X	X	X	

Apenas 30% dos municípios realizam algum tipo de campanha em parceria com o setor empresarial, para a sensibilização do consumidor quanto à importância da devolução aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e embalagens contempladas no sistema de Logística Reversa.

Dos municípios diagnosticados, há a necessidade de algum tipo de recurso em 61% dos casos. No entanto, o município de Nova Esperança do Sul se destaca por acreditar que não seja uma questão de recursos, mas sim de orientação aos comerciantes através de campanhas educativas, já o município de Jaguari declara que seria necessário mais organização por parte da administração para a realização de campanhas.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 126: Campanhas de sensibilização junto ao consumidor referente à devolução dos resíduos da logística reversa.

Município	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória					
	Há programas/ campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial, que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso dos produtos e embalagens contempladas no sistema de Logística Reversa aos comerciantes ou distribuidores, bem como da importância e obrigatoriedade do mesmo de acondicionar e disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução? Caso negativo, quais os recursos necessários para a implantação e execução destas ações?					
	Sim (Especificar)	Não	Recursos			Observações
			Técnico	Financeiro	Outros	
Agudo	Sim, nas escolas. No ano de 2011, foi realizado um fórum estudantil e municipal de debates ambientais.					
Capão do Cipó		X		X	Humanos	
Dona Francisca		X	X	X	Humanos	
Dilermando de Aguiar		X		X	Humanos	
Faxinal do Soturno		X		X	Humanos	São necessários recursos para formação de equipe planejamento, elaboração de material e formação dos agentes que atuarão.
Formigueiro		X		X	Humanos	
Itaíra		X	X	X	Humanos	
Ivorá	Sim, Pastoral da Saúde, agentes da saúde comunitária					
Jaguari		X			Mais organização por parte da administração para realizar tais projetos ou programas	
Jari	Existe uma campanha que deverá ser mais intensificada.			X		
Júlio de Castilhos		X				
Mata		X			Regulamentação de normativas	
Nova Esperança do Sul		X			Não seria uma questão de recurso, mas sim de orientação aos comerciantes através de campanhas educativas (educação ambiental)	

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória					
	Há programas/ campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial, que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso dos produtos e embalagens contempladas no sistema de Logística Reversa aos comerciantes ou distribuidores, bem como da importância e obrigatoriedade do mesmo de acondicionar e disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução? Caso negativo, quais os recursos necessários para a implantação e execução destas ações?					
	Sim (Especificar)	Não	Recursos			Observações
			Técnico	Financeiro	Outros	
Nova Palma	Existe uma campanha de coleta de resíduos eletrônicos e pilhas em parceria com o comércio local e participação das escolas					
Paraíso do Sul		X				
Pinhal Grande		X	X	X	Humanos	
Quevedos	Sim, nas Escolas.					
Restinga Sêca	N/I	N/I	X	X	Humanos	
São Francisco de Assis		X		X	Humanos	
São João do Polêsine		X		X		
São Martinho da Serra		X				
São Pedro do Sul	N/I	N/I				
São Sepé	Algumas campanhas foram realizadas.		X	X	Humanos	
Silveira Martins	A prefeitura realiza de forma verbal este tipo de campanha		X			
Toropi		X	X	X	Humanos	
Unistalda	Sim, via palestras e folders na semana do meio ambiente			X		A Prefeitura planeja implantar um programa contínuo de Ed.Ambiental

Para os resíduos de logística reversa são necessários que se realizem programas ou projetos de educação ambiental e de capacitação dos gestores e funcionários das empresas, para que os mesmos saibam como lidar com os resíduos gerados, tanto internamente nas empresas e indústrias, quanto com os resíduos que efetivamente fazem parte do sistema de logística reversa e do processo da responsabilidade compartilhada. Os resíduos de Logística Reversa tem como responsável pelo tratamento, disposição e destinação final de resíduos, o fabricante. Destaca-se novamente, portanto, a necessidade da realização de campanhas de educação ambiental, tendo como foco a participação da população na parte inicial do sistema de logística reversa, ou seja, para que o fabricante dessa tipologia de resíduo realize a disposição adequada desses resíduos há a necessidade de que a população os encaminhem de forma adequada também, os dispondo em Ecopontos (PEVs, LEVs e ATPs). Essas campanhas assim como as campanhas relacionadas à educação ambiental com foco em Resíduos Domiciliares necessitarão de um sistema de divulgação intenso e eficaz, que atinja as mais variadas classes sociais e faixas etárias. Portanto novamente surge a necessidade do apoio e utilização dos mais variados meios de comunicação.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL GERAL

De forma geral não só abrangendo as comunidades há a necessidade de que todos os setores geradores de resíduos sejam capacitados ou que tenham um membro do Coletivo Educador que guie através de ações de educação ambiental. Esse fator é importante, pois diferentes setores geram diferentes resíduos que devem ser tratados, dispostos e destinados de formas distintas, e é importante que quem lida diretamente com esses resíduos estejam aptos a fazê-lo gerindo os resíduos de forma adequada.

Representantes de grupos variados devem ser capacitados para a difundir informações relativas à educação ambiental. Dessa forma não apenas as prefeituras estarão encarregadas de promover a educação ambiental, mas também os membros do Coletivo Educador pertencentes a

diferentes áreas e grupos sociais poderão exercer esse papel. Tornando mais fácil a comunicação entre educador ambiental e o aprendiz pela proximidade já existente entre as partes.

Um grupo que deve ser capacitado como um todo é o das cooperativas de catadores. Eles participarão da coleta seletiva muitas vezes em contato direto com a população, portanto estarão sempre informando a população sobre o passo a passo da segregação, coleta, tratamento e destinação final adequada dos resíduos, além de poderem responder à eventuais questionamento e dúvidas que a população possui sobre os resíduos. Portanto, as cooperativas realizarão a coleta domiciliar porta a porta dos resíduos sólidos urbanos segregados pela população, realizando conjuntamente um trabalho de orientação da população. Após essa coleta porta à porta as associações e cooperativas destinam esse resíduo para Ecopontos espalhados pela região.

Outra questão que é muito importante na educação ambiental é atingir o público-alvo desejado. Para tal, diferentes estratégias devem ser usadas na sensibilização de faixas etárias distintas, classes sociais e setores da sociedade. Por exemplo, uma das melhores formas de atingir a população jovem é de forma lúdica (em escolas, parques e etc) com eventos, gincanas e brincadeiras. Para atingir adultos, a melhor forma é através de palestras no próprio local de trabalho (empresas, indústrias, comércios, áreas em construção ou em obras), em alguns casos incentivos das igrejas também são válidos para influenciar a população religiosa, atingindo diferentes públicos-alvo e cercando o problema dos mais variados ângulos.

Já no caso de empresas, por exemplo, os maiores incentivos são a redução de gastos que pode estar agregada à redução do consumo de matéria orgânica substituída por resíduos recicláveis, ou mesmo a redução do consumo de materiais de escritório e a possível doação de seus resíduos para uma outra empresa que os utilize como matéria prima reduzindo assim os gastos com coleta, transporte e destinação final adequados. Sempre lembrando que todas as ações e informações importantes relacionadas à educação ambiental deverão ser divulgadas de forma permanente para que a população se adapte e mude seus hábitos. Parcerias devem ser incentivadas e realizadas entre as diferentes esferas sociais para que a educação ambiental não

permaneça apenas na teoria, mas que se realize na práticas.

Fortes aliados para as atividades de capacitação, educação ambiental e organização comunitária são: as escolas, universidades, centros de ensino e institutos de educação tecnológica.

Considerando todos os pontos e fatores descritos nesse capítulo existem algumas iniciativas que podem ser tomadas para que a educação ambiental seja eficaz:

- A estruturação da equipe e de ações de Educação Ambiental;
- A capacitação do Conselho Gestor (membros da prefeitura) e posteriormente do Coletivo Educador (representantes de variados setores da comunidade que serão responsáveis por promover a educação ambiental em seus respectivos meios);
- A obtenção de dados e informações sobre resíduos, referentes à região e/ou ao município;
- O planejamento de ações e atividades de educação ambiental;
- A promoção de atividades variadas de educação ambiental;
- O monitoramento dos resultados obtidos através do acompanhamento dos resultados da gestão de resíduos.

23 PASSIVOS AMBIENTAIS

De acordo com Schianetz (1999) “passivos ambientais são disposições antigas e sítios contaminados que produzem riscos para o bem-estar da coletividade, segundo a avaliação tecnicamente respaldada das autoridades competentes”.

Uma definição mais atual, feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (2007), conceitua passivos ambientais como “danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade ou pelo conjunto de ações humanas, que podem ou não ser avaliados economicamente”.

No entanto, o termo “passivo ambiental” tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, o custo monetário e a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos sociais e ambientais.

Segundo informações obtidas na etapa de Diagnóstico deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), os municípios consorciados ao CI/Centro apresentam diversas áreas que podem ser caracterizadas como passivos ambientais devido à deposição irregular de diferentes tipologias de resíduos sólidos. Estas áreas configuram domínios de lixões, aterros controlados, bota-foras, corpos hídricos contaminados, etc.

Dentre os tipos de resíduos depositados irregularmente, destacam-se:

- Resíduos domiciliares,
- Resíduos de limpeza urbana e resíduos verdes;
- Resíduos da construção e demolição;
- Resíduos cemiteriais;
- Resíduos provenientes de atividades minerárias;
- Dentre outros.

Salienta-se que a lei nº 12.305/2010 e seu decreto regulamentador nº 7.404/2010 estabelecem que áreas de bota-fora, lixão e aterro controlado deverão ser eliminadas até o ano de 2014. Em virtude do que foi mencionado, os municípios têm a incumbência de iniciar o quanto antes ações que prevejam o selamento destas áreas e o encaminhamento ambientalmente adequado dos resíduos visando atender a legislação ambiental vigente garantir a sadia qualidade ambiental.

As estratégias passíveis de serem utilizadas pelos municípios consorciados para eliminação dos passivos ambientais são diversas, podendo ser citadas algumas, com bases nas referencias contempladas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos:

1. Aporte de recursos junto ao Governo Federal e linhas de financiamento em condições diferenciadas, visando o encerramento dos lixões, aterros controlados e áreas de bota-fora em todos os municípios, o que compreende ações de cercamento da área, realocação das pessoas e edificações que porventura se localizem dentro da área do lixão, cobertura vegetal e sistema de vigilância;
2. Aporte de recursos junto ao Governo Federal e linhas de financiamento em condições diferenciadas, visando a elaboração de projetos (básico e executivo) e a implantação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul;
3. Estabelecimento de linhas específicas destinadas a capacitação técnica e assistência técnica, principalmente no que se refere a elaboração de projetos de engenharia, processo licitatório, acompanhamento da execução das obras e gestão técnica, orçamentária e financeira dos empreendimentos construídos .
4. Fomentar, junto aos demais órgãos municipais e órgão estadual, a padronização dos procedimentos relacionados com o licenciamento ambiental dos empreendimentos visando uma simplificação de procedimentos, quando couber.

Além de eliminar as áreas caracterizadas como passivos ambientais, os municípios necessitam desenvolver planejamentos que assegurem a recuperação ambiental dos locais, prevendo a queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal. As estratégias, também embasadas no conteúdo da versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, para o alcance desta ação podem ser:

1. Realização de estudos visando o estabelecimento de critérios de priorização das ações destinadas à recuperação das áreas;
2. Realização de levantamento das áreas passíveis de recuperação, inclusive necessidade de investimentos.
2. Aporte de recursos junto ao Governo Federal e linhas de financiamento em condições diferenciadas, visando a elaboração de projetos específicos e a implantação das medidas voltadas a recuperação dos lixões;
4. Estabelecimento de programa de monitoramento do processo de recuperação das áreas em curso;
5. Elaboração de material técnico e realização de ações de capacitação gerencial e técnica dos gestores públicos envolvidos com o tema;
6. Articulação junto ao órgão estadual de meio ambiente visando a uniformização dos procedimentos referentes ao processo de licenciamento.

Em vista dos argumentos apresentados, recomenda-se que o CI/Centro, em conjunto com os entes consorciados, planejem calendários que priorizem a recuperação das áreas caracterizadas como passivos ambientais, distribuídas na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

O planejamento deve levar em conta as seguintes análises:

- Grau de risco que o passivo apresenta à qualidade ambiental;
- Grau de risco que o passivo apresenta à saúde pública;
- Grau de interferência do passivo nos aspectos sociais;

Após minucioso estudo, deve ser priorizada a recuperação das áreas que apresentarem maiores influências negativas à saúde pública, meio ambiente e sociedade.

Deve também ser acoplada aos estudos e planejamentos, a disponibilidade de recursos financeiros, técnicos, bem como o levantamento dos principais fatores limitantes que poderiam vir a tardar ou oferecer empecilhos à recuperação dos locais.

Cabe mencionar que a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos indica metas favoráveis, intermediárias e desfavoráveis que preveem a recuperação progressiva dos passivos. Deste modo, a análise dos recursos limitantes é de fundamental importância para subsidiar o modelo de meta que será selecionado pelo CI/Centro e entes consorciados.

De acordo com as metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, a eliminação e recuperação dos passivos ambientais devem atender aos seguintes prazos:

A. Eliminação de lixões, aterros controlados e áreas de bota-fora.

Meta: até 2014.

B1. Recuperação de lixões – **metas favoráveis** para a região Sul do país.

Metas:

- até 2015: 25% de lixões devidamente recuperados;
- até 2019: 50% de lixões devidamente recuperados;

- até 2023: 100% de lixões devidamente recuperados;
- até 2027: 100% de lixões devidamente recuperados;
- até 2031: 100% de lixões devidamente recuperados.

B2. Recuperação de lixões – metas intermediárias para a região Sul do país.

Metas:

- até 2015: 15% de lixões devidamente recuperados;
- até 2019: 40% de lixões devidamente recuperados;
- até 2023: 75% de lixões devidamente recuperados;
- até 2027: 100% de lixões devidamente recuperados;
- até 2031: 100% de lixões devidamente recuperados.

B3. Recuperação de lixões – metas desfavoráveis para a região Sul do país.

Metas:

- até 2015: 10% de lixões devidamente recuperados;
- até 2019: 20% de lixões devidamente recuperados;
- até 2023: 50% de lixões devidamente recuperados;
- até 2027: 75% de lixões devidamente recuperados;
- até 2031: 100% de lixões devidamente recuperados.

As tabelas a seguir demonstram as principais áreas de passivos ambientais levantadas no estudo de diagnóstico.

A análise crítica do quadro dos passivos evidencia as seguintes situações:

- Existência de áreas já seladas, que se encontram em processo de recuperação, apresentando Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), desenvolvidos e monitorados com recursos do próprio município ou com subsídios já estabelecidos;

- Existência de áreas já seladas, que não se encontram em processo de recuperação, necessitando de auxílio do CI/Centro e de recursos financeiros e técnicos para dar início aos processos de recuperação;

- Existência de áreas de passivos ambientais ainda em uso.

- Existência de áreas irregulares, utilizadas para a deposição dos RLP e RV, que não caracterizam um passivo ambiental, pois não interferem negativamente na qualidade do meio ambiente por se tratar de deposição exclusiva de resíduos orgânicos. Nestes casos, indica-se que os municípios providenciem um estudo específico que comprove que o local não se assemelha a um passivo ambiental. No entanto, torna-se imprescindível a regularização e licenciamento da área ou a isenção da licença, registrada e aprovada pelo órgão ambiental responsável.

- Provável existência de passivos ambientais ainda não identificados no território dos municípios consorciados. Cabe frisar que a busca pelos recursos financeiros junto ao Governo Federal deve garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais, caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 127: Relação das áreas de lixo.

Município	Lixão				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Formigueiro	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de remediação PRAD em andamento	Lat: -29.4692472 Long: -53.7679778
Ivorá	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de remediação	22J0250185 6730905
Jaguari	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação PRAD em andamento	21J 0722794 UTM 6733230
Júlio de Castilhos	1	Comunidade	RSD	Inativo e recuperado	22J 0240666 UTM 6764052
Mata	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação	21J 0739989 UTM 6726892
Nova Esperança do Sul	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação PRAD em andamento	21J 0706516 UTM 6748459
Paraíso do Sul	1	Indústria de beneficiamento de fumo, atelier de calçados.	RSI RSASP	Inativo. Foram iniciados processos para a retirada do resíduo da área, no entanto faz-se necessário investimentos financeiros para finalização dos processos e recuperação da área	Lat: -29.747300 Long: -53.098561
Pinhal Grande	1	Município	RSD	Inativo e recuperado	22J 0276453 UTM 6751858
Quevedos	1	Comunidade	RSD	Inativo, em processo de recuperação	21J 0784762 UTM 6748350
Restinga Sêca	1	Comunidade	RSD	Inativo. A área do lixão atualmente é utilizada irregularmente para o transbordo dos resíduos. O município está providenciando junto à FEPAM a regularização da área	22J 0271873 UTM 6703351

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Lixão				
	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)	Quantidade (ud)
São Francisco de Assis	2	Comunidade	RSD	1 - Inativo e em processo de monitoramento 2 - Lixão inativo, utilizado como área de transbordo ativa pela prefeitura	1 - 21J0675733 UTM 6715037 2 - 21J 685591 UTM 6729359
São Martinho da Serra	1	Comunidade	RSD	Inativo	22J 0223783 UTM 6730430
São Pedro do Sul	1	Comunidade	Resíduos Volumosos	Inativo O lixão existente no município foi inativado e recuperado, no entanto atualmente há o depósito irregular de resíduos volumosos no local	S -29,55357 W0 -54,21318
Silveira Martins	1	Comunidade	RSD	Inativo e recuperado	22J 0248596 UTM 6718246
São Sepé	1	Comunidade	RSD	Inativo. Há compromisso firmado pela Prefeitura para a recuperação desta área.	-

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 128: Relação das áreas de bota fora.

Município	Bota-fora				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Agudo	1	Município	RLP RV RCC Resíduos volumosos	Ativo	22 J 282680 UTM 6715924
Capão do Cipó	Indefinido	Município	RLP RV RCC	Ativo	—
Dilermando de Aguiar	Indefinido	Município	RLP RCC	Ativo	—
Dona Francisca	1	Município	RLP RV	Ativo	—
Faxinal do Soturno	1	Município	RLP RV	Ativo	22J 0282031 UTM 6718527
	Indefinido	Município e comunidade	RCC	Ativo	—
Formigueiro	Indefinido	Município	RLP RV RCC	Ativos	—
Itaara	Indefinido	Município e comunidade	1 - RLP RV 2 - RCC Resíduos de amianto	Ativos	1 - 22J 0233157 UTM 6718626 22J 0228100 UTM 6720829 2 - 22J 0228686 UTM 6727500
Ivorá	1	Município	RLP RV RCC	Ativo	22J0250447 UTM 6731803
Jaguari	2	1 - Comunidade e município 2 - Cemitérios	1 - RLP RV RCC Resíduos volumosos 2 - RSC	Ativos	1 - 21J 0722784 UTM 6733183 2 - 21J 0722534 UTM 6733906

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Bota-fora				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Jari	Indefinido	Comunidade e município	RCC	Ativo	
Júlio de Castilhos	1	Município e comunidade	RCC RLP (poda)	Ativo	22J 0238509 UTM 6763571
Mata	1	Município	RLP RCC	Ativo	—
Nova Esperança do Sul	1 - 3 2 - 2	1 - Município 2 - Comunidade e município	1 - RLP RV 2 - RCC Resíduos volumosos	Ativos	1 - 21J 0709242 UTM 6741993 2 - 21J 0711739 UTM 6747036
Nova Palma	1	Município e comunidade	RCC RLP	Ativo	22J 0259793 UTM 6738203
Paraíso do Sul	Indefinido	RV RLP	RV RLP	Ativo	—
Pinhal Grande	1 - 4 2 - 5	Comunidade e município	1 - RCC 2 - RLP	Ativos	1 - 22J 0276395 UTM 6751553 22J 0276375 UTM 6751513 22J 0273148 UTM 6751400 22J0272992 UTM 6752424 2 - 22J0276892 UTM 6751868 22J0276854 UTM 6752115
Quevedos	Indefinido	Comunidade e município	RLP	Ativo	—

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Bota-fora				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Restinga Sêca	Indefinido	1 - Município 2 - Comunidade e município	1 - RLP RV RCC 2 - RCC Resíduos volumosos	Ativos	1 - 22J 026833 UTM 667593 2 - 22J 0271339 UTM 6698378
São Francisco de Assis	Indefinido	Município e comunidade	RCC RLP	Ativos	21J 685591 UTM 6729359
São João do Polêsine	Indefinido	Município e comunidade	RCC RLP	Ativos	—
São Martinho da Serra	1 - 1 2 - 1 3 - 1	1 - Cemitério 2 - Município 3 - Área de banhado, considerada como bota fora de RLP, contendo diversas tipologias de resíduos	1 - RSC 2 - RLP RV 3 - RLP Outros	Ativos	1 - 2 - 22J 0223810 UTM 6730434 3 - 22J 0223697 UTM 6730260
São Pedro do Sul	1	Município	RLP RV	Ativo	—
São Sepé	2	Município	RLP RCC RV	Ativos	1 - 22J 0250190 UTM 6659746 2 - 22J 0250264 UTM 6660474
Silveira Martins	Indefinido	Município	RLP RV	Ativos. Estrada antiga que foi trocada de local e agora está ocorrendo o depósito de RLP para recuperação da fertilidade do solo	22J 0250566 UTM 6718616
Toropi	Indefinido	Município	RLP	Ativo	—
Unistalda	Indefinido	Município	RLP	Ativo	—

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 129: Relação de outros passivos ambientais.

Município	Outros tipos de passivos ambientais				
	Quantidade (ud)	Especificação	Fonte	Tipologia de resíduo	Coordenada geográfica
Agudo	1	Arroio Hermes contaminado	Indefinido	Indefinido	22 J 0282916 UTM 6718546
Capão do Cipó	1	Área de saibreira, em processo de recuperação	-	RSM	-
Faxinal do Soturno	1	Rio Soturno contaminado	Indefinido	Indefinido	22 J 0264570 UTM 6721606
	1	APP contaminada	Indefinido	Indefinido	22J 0264608 UTM 6723654
	1	Área degradada pela extração de cascalho	Indefinido	RSM	22J 0259916 UTM 6724481
	1	Arroio Weber contaminado	Indefinido	Indefinido	22J 0264369 UTM 6725650
Jaguari	4	Corpo hídrico contaminado	Residência	RSD	-
	2	Saibreiras – área abandonada sem recuperação	Mineradora	RSM	
	1	Saibreira em recuperação	Mineradora	RSM	
Júlio de Castilhos	1) 1	1) Nascente do rio Toropi contaminada por esgoto doméstico.	1) Indefinido	1) Indefinido	1) 21J 0784538 UTM 6749417
		2) Córrego da nascente do rio Toropi contaminado.	2) Indefinido	2) Indefinido	2) 22J 0238237 UTM 6763635
		3) Afluente do rio Jacuí onde é despejado os dejetos (carnes e derivados) da Cooperativa Castilhense.	3) Cooperativa Castilhense	3) Resíduos orgânicos	3) 22J 0240674 UTM 6774059
Mata	1	ETE. Aguarda-se definição da FUNASA relativa a este passivo ambiental	-	RSB	-
Nova Esperança do Sul	1) 1	1) Corpo hídrico contaminado	1) Residência e curtume	1) RSB e RSI	2) 21J 0709906 6739548 LO Nº 1275/2011-DL
	2) 1	2) Antigo areial - PRAD em andamento	2) Indefinido	2) Indefinido	

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Outros tipos de passivos ambientais				
	Quantidade (ud)	Especificação	Fonte	Tipologia de resíduo	Coordenada geográfica
Nova Palma	1) 1	1) Esgoto despejado diretamente em arroio no município.	1) Município	1) RSB	1) 22J 0261041 UTM 6737717
	2) 1	2) Área de transbordo, considerada como lixão municipal.	2) Indefinido	2) Indefinido	2) 22J 0259793 UTM 6738203
São Francisco de Assis	Indefinido	1 - Pedreiras provenientes da atividade de uma mineradora 2 - Depósito de RSC no cemitério	1 - Mineradora 2 - Cemitério	1 - RSM 2 - RSC	2 - 21J 682310 6728298
São João do Polêsine	Indefinido	Pedreiras provenientes da atividade de uma Mineradora - Atividade devidamente licenciada controlada pela Fepam	Mineradora	RSM	
São Martinho da Serra	1	Área alagada com muita contaminação	Desconhecido	Indefinido	22J 0223796 UTM 6730430
São Pedro do Sul	1	ETE desativada	Município	RSB	A ETE localiza-se na Vila Santo Antônio
São Sepé	N/I	Corpo hídrico contaminado	Desconhecido	N/I	
Unistalda	1) 4	1) Áreas irregulares onde são depositados resíduos sólidos proveniente de outro município clandestinamente.	1) Município desconhecido	1) RSS, Resíduos Volumosos, Resíduos Contaminados, etc.	1) 29°03'13,9"S 55°06'11,7"W 29°04'0,05"S 55°04'24,4"W 29°04'11,2"S 55°03'17,6" 29°03'26,3"S 55°01'51"W
	2) 2	2) Mineradora com 2 áreas de pedreiras inativas, em processo de recuperação.	2) 2 pedreiras decorrentes da ação de uma mineradora	2) RSM	2) Pedreira 1: 29°04'53" S 55°08'12" O Pedreira 2 29°01'44" S 55°12'11" O
		3) Canteiros públicos	3) Município	3) RLP	

Considerações relevantes

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), responsável pelas ações de controle de poluição no Estado de São Paulo, disponibiliza para consulta técnica o “Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, viabilizado junto ao governo da Alemanha, por meio da Sociedade de Cooperação Técnica (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ).

Este material técnico é o primeiro do gênero na língua portuguesa. Traz informações relevantes direcionadas ao gerenciamento e remediação de áreas contaminadas, podendo ser utilizado de modo consultivo e propositivo pelos municípios consorciados para o estabelecimento de medidas saneadoras de seus passivos ambientais.

O material relaciona os temas abaixo elencados e seu conteúdo pode ser visualizado, na íntegra, no link da CETESB: <http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/7-manual-de-gerenciamento-das--acs>

Capítulo I - Aspectos Gerais;

- 1- Capítulo II – Bases Legais;
- 2- Capítulo III – Identificação de áreas potencialmente contaminadas;
- 3- Capítulo IV – Cadastro de áreas contaminadas;
- 4- Capítulo V – Avaliação Preliminar;
- 5- Capítulo VI – Investigação confirmatória;
- 6- Capítulo VII – Priorização;
- 7- Capítulo VIII – Investigação detalhada;
- 8- Capítulo IX – Avaliação de risco;

- 9- Capítulo X – Investigação para remediação;
- 10- Capítulo XI – Projeto de remediação;
- 11- Capítulo XII – Remediação.

Além disto, a Resolução Conama nº420/2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e, estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas, podendo ser consultada e utilizada de forma conjunta com o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

24 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

O artigo 30º da Constituição Federal Brasileira (1988) dispõe sobre ações e competências das administrações municipais, estabelecendo como responsabilidade do poder público municipal:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

III - instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei;

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou, sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (...).

Em adição à Constituição Federal, a Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, promulgada em 1989, determina:

“Art. 13 - É competência do Município, além da prevista na Constituição Federal e ressalvada a do Estado:

VII - promover a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e de limpeza urbana;

Art. 247 - O saneamento básico é serviço público essencial e, como atividade preventiva das ações de saúde e meio ambiente, tem abrangência regional.

§ 1º - O saneamento básico compreende a captação, o tratamento e a distribuição de água potável, a coleta, o tratamento e a

disposição final de esgotos cloacais e do lixo, bem como a drenagem urbana.

Desta forma, a partir dos anos de 1988/1989, os municípios tornaram-se entes federativos autônomos, dotados de responsabilidades e alçadas próprias, passando a atuar de modo independente, mediante o uso de ferramentas administrativas, legais, judiciárias e executivas, conquistando assim a titularidade na organização e prestação de serviços públicos.

Em vista dos argumentos declarados na Constituição Federal, frisa-se que o poder público municipal é o detentor da administração, gerenciamento e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, cabendo a esta instância de governo legislar sobre o tema.

Atualmente a norma federal que rege a gestão dos resíduos sólidos é lei nº 12.305, promulgada em 02 de agosto de 2010. Esta lei dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), reúne princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações de âmbito nacional, estadual e municipal e fornece ferramentas à gestão pública para viabilizar ações relativas ao planejamento e gestão sustentável dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Salienta-se que a referida norma tramitou durante vinte anos no congresso nacional até ser definitivamente aprovada. Anteriormente à publicação da PNRS, a gestão das diversas tipologias de resíduos nos municípios brasileiros apresentava-se incipiente, sem maiores referências e diretrizes normativas que norteassem a sustentabilidade, eficiência e eficácia dos processos de gerenciamento. Esta situação repercutiu diretamente na qualidade e universalização dos serviços, desencadeando lacunas de grande impacto negativo nos ramos de saneamento básico e saúde pública que vieram mais tarde a se tornar um dos principais problemas ambientais e sociais do País. Até a publicação da referida lei, municípios e estados brasileiros não avançaram significativamente na temática, sendo que as normativas legais sobre resíduos sólidos buscavam atender ao mínimo requerido pela integridade ambiental, não acoplando a sustentabilidade socioambiental ao processo.

Somado a este fator, destaca-se que os recursos investidos na fiscalização das atividades que envolviam o gerenciamento dos resíduos apresentaram-se escassos, resultando no comprometimento do saneamento básico, retratado pela existência de inúmeros passivos ambientais distribuídos pelo território nacional, caracterizados por lixões, áreas de bota-fora, corpos hídricos contaminados, dentre outros.

Por conta destes fatores, atualmente o Brasil busca recuperar todo o dano ambiental e social decorrente da má gestão dos resíduos sólidos, através de uma Política completa, específica e detalhada que demanda a atuação conjunta de estados, municípios, geradores privados diretos e indiretos, consumidores e União.

Deste modo, cabe ao poder público municipal decretar referências normativas que discorram sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, que acima de tudo, estejam em consonância com a lei nº 12.305/2010 e atendam às necessidades locais e regionais de saneamento básico, tendo em vista que instrumentos legislativos agregados à ferramentas de fiscalização, asseguram o cumprimento efetivo dos requisitos expedidos.

Diagnóstico

O estudo de diagnóstico efetuado neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) contemplou o levantamento e análise das legislações ambientais focalizadas na temática de resíduos sólidos existentes nos municípios consorciados ao CI/Centro.

De modo geral, detectou-se que os municípios apresentam normativas legais que dispõem sobre o tema, entretanto estas normativas, em sua grande maioria, não fazem referências às especificidades existentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, não podendo ser caracterizadas como “instrumentos guia” na efetivação do gerenciamento sustentável dos resíduos, deixando à mercê princípios e objetivos de significativa importância no processo, tais como:

- a prevenção e a precaução;

- o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- o desenvolvimento sustentável;
- a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- o respeito às diversidades locais e regionais;
- o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- a razoabilidade e a proporcionalidade.
- não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

- adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de resíduos recicláveis e reciclados;
- gestão integrada de resíduos sólidos;
- articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a [Lei nº 11.445, de 2007](#);
- prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

- incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

(ref.: Lei nº 12.305/2010 – artigos 6º e 7º)

Dentre os assuntos abordados nas legislações municipais levantadas, destacam-se:

- Assuntos genéricos relativos à importância da preservação ambiental;
- Ações pontuais relativas ao beneficiamento dos resíduos;
- Importância do atendimento à normas de segurança para manuseio dos resíduos;
- Obrigatoriedade do descarte ambientalmente adequado dos resíduos;
- Condicionantes relativas aos resíduos para obtenção do licenciamento ambiental;
- Proibição da incineração a céu aberto
- Proibição do lançamento dos resíduo em corpos hídricos;
- Responsabilidade da gestão do resíduo pelo gerador de: resíduos industriais, de saúde, grandes geradores de resíduos da construção civil;
- Formas de acondicionamento e disposição dos resíduos para a coleta pública;
- Taxas de resíduos e código tributários;
- Dentre outros.

Dentre as tipologias de resíduos mais contempladas nas legislações dos municípios, destacam-se:

- Resíduos de limpeza urbana;
- Resíduos sólidos domiciliares;
- Resíduos industriais;
- Resíduos da saúde;
- Resíduos radioativos;
- Resíduos de agrotóxico;
- Dentre outros.

Como resultado dos fatos evidenciados e analisados, é notória a necessidade do estabelecimento de controles que assegurem a alteração do atual quadro existente. As administrações públicas dos municípios consorciados devem firmar o comando referente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de ferramentas legislativas e fiscalizatórias.

Recomenda-se que o poder público dos municípios, em conjunto com o Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul, planejem e decretem normativas legais, aplicáveis a todos os entes consorciados, que disponham sobre o gerenciamento de **todas** as tipologias de resíduos geradas na região. As normativas legais devem estar contextualizadas e em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Devem levar em conta adaptações focalizadas à realidade social, ambiental e econômica existente na região e abranger premissas relativas ao novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos concebido pelo Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades e contemplado neste PRGIR, de modo adaptado à localidade em estudo.

Além disso, é importante que todos os programas, ações, diretrizes e estratégias abordadas no Plano Regional de Resíduos sejam considerados na formulação das leis e decretos regionais.

Devem ser também tomados como referências outros ordenamentos jurídicos de âmbito federal, que não somente a lei 12.305/2010, e os ordenamentos de âmbito estadual, promulgados pelas secretarias e órgãos ambientais da federação e do estado, que caracterizam apêndices da PNRS.

Em contrapartida, vale informar que os municípios, em complemento às futuras leis a serem decretadas pelo CI/Centro, podem e devem alterar e suplementar as legislações municipais já existentes, com vistas a aprimorar e restringir ainda mais o banco de dados legislativo, relativo ao gerenciamento dos resíduos sólidos, já que estas normativas versam, em sua grande maioria, sobre exigências genéricas que não asseguram o atendimento integral, local, aos preceitos da PNRS. Conforme já mencionado anteriormente, este fator decorre do fato de estas normas terem sido elaboradas e validadas em um passado retrógrado onde a cultura ambiental ainda não enfatizava normalizações específicas direcionadas ao gerenciamento dos resíduos.

É importante referir que dentre os municípios consorciados, Ivorá; Nova Esperança do Sul e Nova Palma já possuem leis bem avançadas, que abordam os conceitos previstos na PNRS, tais como assuntos relativos à implementação da Política Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, Plano Municipal de Saneamento e Política Municipal de Saneamento Básico e Gestão de Resíduos Sólidos, respectivamente.

O volume II deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos elenca as principais normas que devem ser avaliadas para a formulação das legislações regionais e apresentam a relação das legislações levantadas junto aos municípios consorciados.

Outro fator de extrema relevância que merece ser abordado neste tópico é referente ao processo fiscalizatório.

Salienta-se que de nada vale o aprimoramento dos regulamentos legais, focalizados nas questões de gerenciamento de resíduos sólidos se os entes consorciados não apresentarem um sólido corpo fiscalizatório que atue fortemente na verificação e monitoramento das ações desenvolvidas por todas as esferas envolvidas no processo,

que contemplam desde o setor público, passando pelo privado até o gerador/consumidor, ou seja, a comunidade.

Deste modo, faz-se urgente e imprescindível prover recursos técnicos, humanos e financeiros que viabilizem a atuação de agentes para a fiscalização dos processos que competem aos municípios consorciados, conforme previsto no capítulo “Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos gerados” deste PRGIRS.

Somente para fins de explanação, cabe citar que diversos municípios enfocam em suas normativas legais a proibição da deposição irregular dos resíduos. No entanto, quase 100% dos municípios apresentam áreas de bota-fora e lixão. Este é apenas um dos exemplos que demonstram que as alusões contidas nas leis não funcionam caso o processo de fiscalização se apresente defasado.

Outras considerações

- Tanto as normativas legais que vierem a ser formuladas pelo CI/Centro, como as adaptações e suplementações a serem previstas nas legislações municipais já existentes devem, necessariamente, considerar atuações integradas e sinérgicas entre os municípios consorciados, tendo em vista que precisam cancelar a viabilização da implantação de ações conjuntas, regionais e integradas. Como um exemplo, pode-se citar a situação em que determinado empreendimento para tratamento de resíduos, seja implantado em município específico, com o objetivo de atender não somente à demanda própria, mas também as demandas dos demais municípios do entorno. Nesse caso, a legislação municipal deve permitir o recebimento dos resíduos dos demais municípios.

- O embasamento teórico dos capítulos constantes deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tiveram como referência, em sua grande maioria, leis e resoluções federais que regem a gestão dos resíduos sólidos no Brasil. No entanto, as normativas legais de âmbito estadual e municipal, referenciadas nos quadros

constantes deste capítulo, em conjunto com as normativas federais, foram integralmente levadas em conta na elaboração deste documento.

- Diversos municípios consorciados ao CI/Centro possuem Planos Ambientais devidamente elaborados e validados que, em conjunto com outros documentos, possibilitaram a aquisição da habilitação para o licenciamento ambiental. Dentre os conteúdos abordados nestes Planos Ambientais, acentuam-se àqueles relacionados aos resíduos sólidos, que são objeto deste estudo. Sugere-se que os entes consorciados que apresentam estes Planos, façam uso do documento para tomadas de decisões relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos e contemplem nos requisitos das legislações os preceitos definidos e indicados nestes acervos.

*Municípios que possuem Planos Ambientais: Agudo; Faxinal do Soturno; Itaara; Ivorá; Júlio de Castilhos; Pinhal Grande; Nova Esperança do Sul; Restinga Sêca; São Martinho da Serra; São Sepé; Silveira Martins; São Pedro do Sul.

25 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS ASSOCIADAS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO

A análise do diagnóstico efetuado neste projeto trouxe à tona as principais deficiências e dificuldades dos municípios relacionadas à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos geradas na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

A verificação crítica das fragilidades do sistema como um todo evidencia que as dificuldades e deficiências se assemelham em todas os municípios consorciados.

Nota-se claramente que um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento e aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos nos moldes previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos relaciona-se diretamente com os recursos administrativos e técnicos existentes nos municípios para a coordenação da gestão destes resíduos.

Embora existam equipes responsáveis principalmente pelo gerenciamento e fiscalização das etapas que compõem a gestão dos RSD e Rejeitos, RLP e RSS, é evidente que se faz necessária uma estruturação mais sólida, capaz de prover e assegurar a sustentabilidade do processo. Em relação às demais tipologias de resíduos, há indícios e provas de que as equipes técnicas atuantes, responsáveis pela fiscalização e/ou administração da gestão, muitas vezes apresentam-se ineficientes ou inexistentes.

As lacunas relativas às estruturas administrativas e técnicas existentes nos municípios para a gestão dos resíduos sólidos são, dentre outros fatores, provenientes da escassez de recursos financeiros aplicados pela gestão pública. Este fator, somado à provável desestruturação relativa à recuperação dos custos despendidos na gestão dos resíduos, agrava consideravelmente a qualidade do gerenciamento pelos municípios.

As consequências da escassez de recursos financeiros e defasagens dos corpos técnicos atuantes na administração e fiscalização dos resíduos sólidos, associadas a nova cultura de gestão de resíduos estabelecida pela Lei 12.305/2010, na prática repercutem em outras deficiências secundárias e decorrentes, tais como:

- Utilização de áreas não licenciadas e/ou irregulares para o acondicionamento, transbordo, reservação e destinação final de resíduos sólidos;
- Existência de lixões, áreas de bota fora e aterros controlados;
- Beneficiamento **parcial** dos resíduos sólidos;
- Encaminhamento da maior parcela de resíduos secos e úmidos para aterro sanitário;
- Ausência de controle efetivo relativo às quantidades e volumes de resíduos encaminhados a processos de beneficiamento;
- Ausência da prática da coleta seletiva na área urbana e rural;
- Iniciativas parciais ou isoladas de coleta seletiva, nas áreas urbanas e rurais, que não efetivam e nem caracterizam o processo como uma prática ou um programa de coleta seletiva;
- Ausência da prática compostagem na área urbana e rural;
- Ausência de cooperativas ou associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- Existência de cooperativas ou associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis que atuam de forma descentralizada e isolada do poder público;
- Existência de catadores informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- Ausência de dados e informações essenciais à gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos sólidos;
- Ausência de ações focalizadas na educação ambiental e sensibilização da comunidade frente à temática de resíduos sólidos;

- Ausência de regulamentos normativos específicos e abrangentes que disponham sobre a gestão dos resíduos sólidos em âmbito local e regional;
- Ausência da estruturação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada;
- Participação do poder público no sistema de logística reversa sem o estabelecimento de acordos junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada e sem a devida remuneração pelos serviços prestados;
- Ausência do monitoramento e cobrança de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aos geradores sujeitos à elaboração destes documentos;
- Ausência de Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- Ausência de Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Ausência da cobrança de taxas e tarifas aos usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Ausência do controle de cadastros dos geradores privados de resíduos sólidos;
- Dentre outros.

Os quadros a seguir expõem as principais deficiências e fragilidades da gestão dos resíduos sólidos elencadas pelos municípios consorciados:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 130: Fragilidades relativas à gestão dos RSD e Rejeitos; RLP e RV; Resíduos com logística reversa obrigatória.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD e Rejeitos	Principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos com logística reversa obrigatória
Agudo	Ausência de controle relativo à geração dos resíduos	Ausência de recursos financeiros	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de recursos financeiros
Capão do Cipó	Ausência de aterro sanitário na região Ausência de suporte técnico na gestão dos resíduos	Ausência de calendário de coleta	Ausência de iniciativas públicas
Dilermando de Aguiar	Ausência de coleta na área rural	—	Existência de iniciativas de logística reversa focalizadas apenas nos resíduos de agrotóxicos e afins
Dona Francisca	Ausência de coleta seletiva e fiscalização	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão Ausência de equipe para atuar na gestão
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão Ausência da prática da coleta seletiva Ausência de educação ambiental à comunidade	Deficiências relativas ao recolhimento e segregação do material (orgânico e inorgânico)	Ausência de gestão. São tomadas iniciativas isoladas, sem planejamento e geralmente sem resultados.
Formigueiro	Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência de beneficiamento do resíduo - aterramento de recicláveis	Ausência de beneficiamento do resíduo - compostagem Ausência de equipamento para realização do beneficiamento do resíduo (picador de galhos)	Ausência de estruturação dos envolvidos na cadeia compartilhada
Itaara	Ausência de equipamentos adequados para a coleta Ausência de recursos financeiros Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência de estímulo relativo à implantação da coleta seletiva	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de beneficiamento do resíduo - compostagem Ausência de equipamento para realização do beneficiamento do resíduo (picador de galhos)	Falta de programas e/ou projetos relacionados ao sistema da logística. Uma alternativa para solução do problema seria a busca de parcerias com o setor privado.
Ivorá	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de educação ambiental à comunidade	Deficiências relativas à destinação final dos resíduos contemplados na logística reversa e atendimento às ações normativas
Jaguari	Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência da realização da compostagem dos orgânicos	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de espaço físico para a deposição do material	Ausência de locais que recebem os resíduos recolhidos no sistema de logística reversa Ausência de recursos financeiros para a efetivação do processo

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD e Rejeitos	Principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos com logística reversa obrigatória
Jari	Ausência de equipamentos adequados para a coleta seletiva Ausência de coleta na área rural - deve-se expandir a coleta seletiva para o interior com coleta quinzenal em pontos estratégicos	Ausência de gestão	A falta de interesse das empresas em disponibilizar este serviço, pois demanda investimento destas
Júlio de Castilhos	Existência de catadores informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis Animais rasgam os sacos de lixo - faz-se necessária a instalação de lixeiras com tampas (material: PEV)	Deposição irregular do material	Acredita-se que seja a falta de informação, e a falta de um programa de educação ambiental dirigido ao setor de logística reversa aos agentes ambientais.
Mata	Elevação de valores ao renovar o contrato e falta de empresas que participem da licitação	Ausência de recursos humanos Ausência da universalização dos serviços	Falta de uma política de trabalho nesta área. O município pretende aprimorar criando regulamentações nesta área
Nova Esperança do Sul	Ausência de beneficiamento total do resíduo Necessidade de sensibilizar a população para a descarte correto	Ausência de solicitação de autorização ao município para realização de poda, corte ou capina. Faz-se necessário orientar a população quanto aos direitos e deveres relativos à gestão desta tipologia de resíduos	Os fabricantes não estão aceitando. Os comerciantes também não aceitam com esta desculpa. Deve se aprimorar campanhas para sensibilizar a população de como proceder e a aplicação da lei conforme necessário
Nova Palma	Ausência da prática da coleta seletiva devidamente instituída e formalizada	Ausência de espaço físico para a deposição do material. Faz-se necessário licenciar áreas para a deposição do material Ausência de equipamentos para a prestação dos serviços	Ausência de equipe para atuar na gestão
Paraíso do Sul	Ausência de coleta seletiva Deposição de resíduos nas ruas em horários que não coincidem com os horários e datas de coleta Ausência de educação ambiental à comunidade	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de capacitação dos servidores que atuam na área de limpeza pública, Ausência de orçamento próprio para a limpeza pública e gestão ambiental.	—
Pinhal Grande	Ausência de coleta seletiva Ausência de educação ambiental à comunidade	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de equipamentos para a prestação dos serviços	Não ter um programa de logística reversa e não possuir uma equipe específica para fazer este trabalho

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD e Rejeitos	Principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos com logística reversa obrigatória
Quevedos	—	Mistura de RLP com RSD e rejeitos	—
Restinga Sêca	Ausência da prática da coleta seletiva	Ausência de calendário de coleta Ausência de educação ambiental à comunidade	Falta de política de gerenciamento dos resíduos
São Francisco de Assis	Ausência da prática da coleta seletiva Desentendimento entre cooperativados	Ausência de recursos financeiros, técnicos e humanos	Ausência de estruturação dos envolvidos na cadeia compartilhada
São João do Polêsine	Ausência de coleta seletiva Ausência de educação ambiental à comunidade	—	Altos custos para o encaminhamento dos resíduos ao locais ambientalmente adequados
São Martinho da Serra	Ausência de incentivos focalizados na reutilização de resíduos, compostagem nas zonas rurais e um plano de sensibilização para separação dos resíduos secos em escolas	Ausência de educação ambiental à comunidade Ausência de espaço físico para a deposição do material	—
São Pedro do Sul	Problemas relativos a logística da coleta seletiva - faz-se necessário adquirir containers para funcionar como PEV	—	O principal problema é o acondicionamento e armazenamento correto até que este resíduo seja destinado corretamente.
São Sepé	Ausência de destino final adequado	Descarte irregular do resíduo. Ausência do beneficiamento do material	O destino final e o reverso dos resíduos para os fabricantes. Em estudo formas de gestão.
Silveira Martins	Deposição de resíduos nas ruas em horários que não coincidem com os horários e datas de coleta	—	Não há problema, mas sempre procurando se aprimorar na gestão destes resíduos. A intenção por parte dos alunos é buscar recursos para construção de um galpão e aquisição de equipamentos para realizar esta gestão.
Toropi	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de coleta seletiva	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Unistalda	Ausência de educação ambiental à comunidade	Descarte irregular do resíduo Ausência de educação ambiental à comunidade. Faz-se necessária a elaboração de leis municipais, bem como condicionantes previstas nas licenças ambientais relativas a gestão dos RLP, expedidas pelo município	Altos custos para o encaminhamento dos resíduos ao locais ambientalmente adequados

Quadro 131: Fragilidades relativas à gestão dos RSS; RCC e Resíduos volumosos; RSI.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSS	Principais problemas relacionados à gestão dos RCC e resíduos volumosos	Principais problemas relacionados à gestão dos RSI
Agudo	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de recursos financeiros
Capão do Cipó	Ausência de gestão	Ausência de beneficiamento do resíduo	Ausência de controle, uma vez que o município não realiza o licenciamento ambiental. Faz-se necessário iniciar os procedimentos para licenciar as atividades de impacto local
Dilermando de Aguiar	Ausência de monitoramento e controle efetivo dos dados referentes à gestão dos RSS.	Ausência de gestão	—
Dona Francisca	Não há problema, a empresa terceirizada faz o gerenciamento dos RSS. No entanto faz-se necessário monitorar e controlar o dados referentes à gestão dos RSS.	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão. Falta um acompanhamento até o final do processo de recolhimento e destinação, o que pode responsabilizar os órgãos públicos e demais empresas da área da saúde. É necessário que se tenha o controle.	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão e controle Faz-se necessário ampliar e efetivar a fiscalização
Formigueiro	Ausência de gestão Ausência de recursos técnicos para fiscalização	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de gestão e controle
Itaara	Descarte inapropriado dos RSS na unidade de saúde municipal - a área não apresenta isolamento e é de fácil acesso da comunidade. Uma das melhorias seria o isolamento do local.	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de gestão Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de recursos humanos e técnicos Ausência de local para a destinação final do material

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSS	Principais problemas relacionados à gestão dos RCC e resíduos volumosos	Principais problemas relacionados à gestão dos RSI
Ivorá	Ausência de recursos humanos devidamente capacitados	Execução de obras sem licenciamento Descarte irregular do resíduo Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de gestão	Ausência de licenciamento ambiental municipal. Faz-se necessário iniciar os procedimentos para licenciar as atividades de impacto local
Jaguari	Ausência de área apropriada para a reservação do resíduo até sua destinação final. Faz-se necessária a terceirização do serviço	Ausência de espaço físico para a deposição do material Ausência de interesse pelo res. Volumoso, pois acredita-se que este não agrega valor econômico	—
Jari	Ausência de licenciamento ambiental municipal para empreendimentos de RSS	—	—
Júlio de Castilhos	Ausência de gestão. Ausência de dados relativos à geração de RSS	—	—
Mata	Não encontra problemas. Talvez uma atuação mais eficaz e maior atuação da vigilância sanitária nos estabelecimentos particulares	Problemas inexistentes: 100% dos resíduos são reaproveitados	—
Nova Esperança do Sul	O problema maior é o descarte feito pela comunidade no resíduo doméstico. É necessário realizar campanhas de conscientização	Ausência de educação ambiental à comunidade Descarte irregular do resíduo	Ausência da segregação dos resíduos. Faz-se necessário que as indústrias iniciem a segregação dos resíduos
Nova Palma	Ausência de gestão. Faz-se necessário maior interesse dos gestores	Ausência de gestão Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de gestão	Ausência de estrutura administrativa
Paraíso do Sul	Ausência de orientação e informação às empresas e órgãos envolvidos no processo de gestão	—	—
Pinhal Grande	—	Ausência de gestão Ausência de espaço físico para a deposição do material	—
Quevedos	A coleta é realizada mensalmente. Faz-se necessário reduzir o período entre as coletas Faz-se necessário adequar o depósito externo da UBS para a reservação dos RSS.	—	—

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSS	Principais problemas relacionados à gestão dos RCC e resíduos volumosos	Principais problemas relacionados à gestão dos RSI
Restinga Sêca	Ausência de orientação	Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão Ausência de gestão	Ausência de gestão e controle
São Francisco de Assis	Ausência de gestão Ausência de recursos técnicos para fiscalização	Descarte irregular do resíduo Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	Ausência de controle, uma vez que o município não realiza o licenciamento ambiental
São João do Polêsine	Construção adequada para a reservação dos resíduos até a destinação final	Problemas inexistentes: 100% dos resíduos são reaproveitados	—
São Martinho da Serra	—	—	—
São Pedro do Sul	Ausência de equipe para atuar na gestão	—	O município iniciou os procedimentos para licenciar as atividades de impacto local e desta forma pretende estabelecer um controle relativo à gestão dos RSI
São Sepé	—	Ausência de espaço físico para a deposição do material	Ausência de local para a destinação final do material
Silveira Martins	Não há problemas. De momento, não tem o que ser feito, até porque a produção não é muito grande.	—	Ausência de capacitação técnica de como realizar cobranças relativas a condicionantes do licenciamento ambiental
Toropi	Ausência de PGRSS e PRGIRS Ausência de equipe estruturada para atuar na gestão	Ausência de espaço físico para a deposição do material	—
Unistalda	Ausência de gestão Agência de controle relativo à destinação final do material	—	Licenciamento municipal inexistente somada ao fator de que o órgão estadual não possui estrutura para fiscalizar todo o estado. Faz-se necessário que as indústrias iniciem a segregação dos resíduos

Quadro 132: Fragilidades relativas à gestão dos ROC; RSASP; RSC.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos ROC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSASP	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC
Agudo	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Capão do Cipó	—	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	—
Dilermando de Aguiar	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Dona Francisca	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de gestão
Faxinal do Soturno	Ausência de gestão Ausência de educação ambiental à comunidade	Ausência de gestão Ausência de equipe para atuar na gestão	Ausência de beneficiamento do resíduo Descarte irregular do material
Formigueiro	—	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de regulamento legal para condicionar a gestão	—
Itaara	Ausência de gestão Ausência de eco pontos para a coleta do resíduo	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão e fiscalização
Ivorá	—	—	—
Jaguari	Ausência de gestão Ausência de educação ambiental à comunidade Descarte inadequado do resíduo	Ausência de gestão Descarte irregular do resíduo Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Jari	—	Ausência de gestão	Descarte irregular de algumas tipologias do material
Júlio de Castilhos	Ausência de gestão Ausência do recolhimento contínuo do resíduo	—	Infraestrutura inadequada - ausência de espaço físico
Mata	—	—	Ausência de equipe para atuar na gestão
Nova Esperança do Sul	Ausência de gestão	Ausência de gestão	Descarte irregular do material Ausência de espaço físico para a deposição do material
Nova Palma	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Paraíso do Sul	—	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Pinhal Grande	—	—	—
Quevedos	Ausência de gestão	—	Ausência de gestão
Restinga Sêca	—	Ausência de gestão	Ausência de gestão

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos ROC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSASP	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC
São Francisco de Assis	—	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão Ausência de recursos financeiros
São João do Polêsine	Ausência do beneficiamento do resíduo Descarte irregular do resíduo	Ausência de dados relativos ao resíduo	Ausência de uma unidade de compostagem.
São Martinho da Serra	—	—	Descarte irregular do material
São Pedro do Sul	—	—	—
São Sepé	—	—	Ausência de local para a deposição do resíduo
Silveira Martins	Descarte irregular do resíduo Ausência de educação ambiental à comunidade	—	—
Toropi	—	—	—
Unistalda	Descarte irregular do resíduo Ausência do beneficiamento do resíduo	Ausência de gestão	—

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 133: Fragilidades relativas à gestão dos RSM; RST.

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSM	Principais problemas relacionados à gestão dos RST
Agudo	—	Ausência de gestão
Capão do Cipó	—	—
Dilermando de Aguiar	Ausência de gestão	Ausência de equipe para atuar na gestão
Dona Francisca	Ausência de local para a destinação final do material	—
Faxinal do Soturno	—	Ausência de gestão
Formigueiro	—	—
Itaara	Ausência de gestão e de informações sobre os RSM	Ausência de gestão e informação sobre os RST
Ivorá	—	—
Jaguari	Extração sem licenciamento e Saibreiras clandestinas. Fazem-se necessários prover recursos para viabilizar os licenciamentos	—
Jari	—	—
Júlio de Castilhos	—	Não há problemas, pois não existem portos, aeroportos e outros que possam gerar passivos ambientais.
Mata	A atividade é recente, portanto ainda não foram detectados problemas	—
Nova Esperança do Sul	Ausência de recursos humanos capacitados para a emissão de pareceres relativos ao licenciamento do empreendimento	O município acredita não haver problemas sobre os RST
Nova Palma	Ausência de equipe para atuar na gestão	—
Paraíso do Sul	O município possui grande parte do território composta de zona rural e nessas regiões a fiscalização fica dificultada, não só pela condição topográfica, mas também pela falta de pessoal na Prefeitura Municipal atuante nessa área. Sabe-se que são feitas retiradas de pedras e cascalho de forma irregular, esses locais não foram identificados.	—
Pinhal Grande	—	—
Quevedos	—	—
Restinga Sêca	—	—
São Francisco de Assis	—	—
São João do Polêsine	—	—
São Martinho da Serra	—	—
São Pedro do Sul	—	—
São Sepé	—	O destino final dos resíduos.
Silveira Martins	—	—
Toropi	—	—
Unistalda	—	—

O quadro a seguir atribui às tipologias de resíduos sólidos geradas nos municípios consorciados ao CI/Centro graus qualitativos, regionais, relativos aos problemas detectados.

As principais variáveis utilizadas para a definição do grau dos problemas existentes foram:

- Formas de disposição e destinação final;
- Ausência ou presença de passivos ambientais decorrentes da disposição final irregular;
- Atingimento da universalidade na prestação do serviço público;
- Ausência ou presença de controle da ação de privados;
- Dificuldades gerenciais;
- Fragilidades de sustentação econômica;
- Graus de controle das informações existentes sobre a tipologia do resíduo;
- Grau de atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Visão geral, crítica e sistêmica proveniente do processo de elaboração deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Dentre outros.

Quadro 134: Qualificação dos problemas existentes na gestão dos resíduos sólidos.

Ref.	Tipologias de resíduos sólidos	Grau dos problemas existentes		
		Fraco	Médio	Alto
1	Resíduos domiciliares e rejeitos - coleta convencional e seletiva		X	
2	Resíduos da limpeza pública e resíduos verdes			X
3	Resíduos dos serviços de saúde	X		
4	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos			X
5	Resíduos com logística reversa obrigatória			X
6	Resíduos cemiteriais		X	
7	Resíduos de saneamento básico		X	
8	Resíduos de óleos comestíveis	X		
9	Resíduos industriais		X	
10	Resíduos dos serviços de transporte	X		
11	Resíduos agrossilvopastoris		X	
12	Resíduos de mineração		X	

Em contrapartida, pode-se observar que os municípios consorciados buscam o atendimento aos requisitos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, visando progressivamente o alcance de metas relacionadas à excelência da gestão dos resíduos e sustentabilidade do sistema.

A confirmação da afirmação acima exposta é a contratação de empresa especializada na elaboração do Plano Regional de Resíduos Sólidos da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul, visto que o documento tem como principal função abordar e indicar ações essenciais e fundamentais para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos e para o atendimento à Lei 12.305/2010, bem como propiciar o acesso dos municípios a recursos da União para o aperfeiçoamento da gestão em questão:

Lei nº 12.305 de 02/08//2010

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

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade .

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

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos (...).

Outros pontos que demonstram os esforços municipais atribuídos à gestão dos resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul são:

- Existência de lixões, áreas de bota fora e aterros controlados em processo de monitoramento e/ou recuperação;
- Existência de lixões, áreas de bota fora e aterros controlados devidamente recuperados;
- Beneficiamento parcial dos resíduos sólidos;
- Destinação final de RSD e rejeitos e RSS à empreendimentos devidamente licenciados;
- Controle parcial relativo às quantidades e volumes de resíduos encaminhados a processos de beneficiamento;
- Iniciativas coleta seletiva na área urbana e rural;
- Iniciativas da prática compostagem na área urbana e rural;
- Existência de cooperativas ou associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

- Existência parcial de dados e informações essenciais à gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos sólidos;
- Iniciativas de ações focalizadas na educação ambiental e sensibilização da comunidade frente à temática de resíduos sólidos;
- Iniciativas da estruturação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada;
- Cobrança de taxas e tarifas aos usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em alguns municípios;
- Dentre outros.

ATENÇÃO:

- Os capítulos “Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos”, “Competências e responsabilidades” e “Diretrizes”, apontam as estruturas, ações e responsabilidades de todos os entes envolvidos no sistema de gestão dos resíduos sólidos, necessárias para sanar as deficiências diagnosticadas na gestão dos resíduos sólidos dos municípios integrantes do CI/Centro.

26 INDICADORES AMBIENTAIS REFERENTES À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o inciso VI do artigo 19º da Lei 12.305/2010, o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve apresentar “indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos”, com vistas a facilitar a visualização da situação da gestão dos resíduos sólidos como um todo, bem como fornecer subsídios ao SNIR – Sistema Nacional de Informação de Resíduos Sólidos.

As variáveis utilizadas neste Plano para a definição dos “Indicadores Ambientais e Operacionais” foram adaptadas a realidade do aspecto da gestão de resíduos sólidos diagnosticada nos municípios consorciados ao CI/Centro.

Optou-se por não utilizar variáveis com alto grau de detalhamento, tendo em vista que de modo geral os municípios consorciados ainda não possuem ações que indiquem uma infraestrutura (administrativa, financeira, operacional e técnica) complexa e completa de gestão de resíduos sólidos e desta forma, a seleção de indicadores muito específicos resultaria em um cenário desfavorável, quando na verdade os municípios em diversos casos já apresentam iniciativas bem positivas.

Conforme a gestão for sendo aprimorada, outras variáveis deverão ser adicionadas à análise de modo que se obtenha um quadro geral e comparativo entre os entes consorciados.

O capítulo 11 - *Diretrizes relativas à gestão dos Resíduos Sólidos*, deste plano estabelece diretrizes que visam, dentre outras ações, aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos e promover progressivamente o atendimento integral dos municípios às leis 12.305/2010 e 11.445/2007. O alcance das metas previstas nas diretrizes resultará em indicadores ambientais e operacionais cada vez mais aperfeiçoados e passíveis de serem aplicados a todos os tipos de resíduos gerados.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 135: Indicadores ambientais - RSD e Rejeitos.

Indicadores - RSD e Rejeitos	*Prática da coleta seletiva - urbana		**Prática da coleta seletiva - rural		***Cooperativa de catadores		Catador informal		****Galpão de triagem		****Área de transbord o		Beneficiament o parcial - reciclagem		Destinação final legalizada		Distância município X aterro		Coleta domiciliar urbana - % abrangência		Veículos de coleta - status		Resultados
Municípios	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	< ou = 30 km	> 30 km	100%	< 100%	Óima - Satisfatória	Regular - Ruim	
Agudo		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
Capão do Cipó		x		x		x		x		x		x			x			x	x		x		36%
Dilermando de Aguiar		x		x		x	x			x	x		x		x			x	x		x		45%
Dona Francisca		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
Faxinal do Soturno		x		x		x	x			x	x		x		x			x	x		x		45%
Formigueiro		x		x		x		x		x		x		x				x	x		x		36%
Itaara		x		x		x	x			x		x	x		x		x		x		x		45%
Ivorá	x		x			x		x		x		x	x		x			x	x		x		64%
Jaguari	x		x		x		x		x			x	x		x			x	x		x		73%
Jari	x		x		x		x		x			x	x		x			x	x		x		82%
Júlio de Castilhos		x		x	x		x		x			x	x		x			x	x		x		55%
Mata		x		x		x		x		x		x		x				x	x		x		36%
Nova Esperança do Sul	x			x	x		x		X			x	x		x			x	x		x		64%
Nova Palma	x			x	x		x			x	x		x		x			x	x		x		64%
Paraíso do Sul		x	x			x	x			x		x			x			x	x		x		36%
Pinhal Grande		x	x			x	x		x			x	x		x			x	x		x		55%
Quevedos		x		x		x		x		x		x			x			x	x		x		36%
Restinga Sêca		x		x		x	x		x		x		x		x			x	x		x		55%
São Francisco de Assis		x		x		x	x			x	x		x		x			x	x		x		45%
São João do Polêsine		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
São Martinho da Serra		x		x		x	x			x		x	x		x		x		x		x		45%

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Indicadores - RSD e Rejeitos	*Prática da coleta seletiva - urbana		**Prática da coleta seletiva - rural		***Cooperativa de catadores		Catador informal		****Galpão de triagem		****Área de transbordo		Beneficiament o parcial - reciclagem		Destinação final legalizada		Distância município X aterro		Coleta domiciliar urbana - % abrangência		Veículos de coleta - status		Resultados
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	< ou = 30 km	> 30 km	100%	< 100%	Ótima - Satisfatória	Regular - Ruim	
São Pedro do Sul	x		x		x		x		x			x	x		x			x	x		x		73%
São Sepé	x			x	x		x		x			x	x		x			x	x			x	55%
Silveira Martins	x			x	x		x		x			x	x		x		x		x		x		73%
Toropi		x	x			x	x		x			x	x		x			x	x		x		55%
Unistalda		x		x		x	x			x		x	x		x			x	x		x		36%
* Os municípios que apresentam "iniciativas de coleta seletiva", foram contemplados neste modelo de indicador ambiental e operacional como "sim", e a pontuação foi classificada como positiva.																							
** Os municípios que não especificaram se a coleta seletiva é efetuada na área urbana ou rural, foi considerada como uma prática na área urbana.																							
*** Somente os municípios que apresentam cooperativas de catadores "ativas", foram contemplados neste modelo de indicador ambiental e operacional como "sim".																							
****A existência de estrutura de triagem e transbordo foram pontuadas como positivas.																							
*****A existência de catadores informais foi classificada como um indicador ambiental e operacional negativo.																							

Indicador:

Bom	≥ 80%
Satisfatório	≥ 60% ≤ 79,9%
Pouco Satisfatório	≥ 26% ≤ 59,9%
Não Satisfatório	≤ 25,9%

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 136: : Indicadores ambientais - Resíduos com Logística Reversa.

Indicadores - Resíduos com logística reversa obrigatória	Iniciativas de Logística Reversa		*Expansão do sistema de Logística Reversa		**Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, sem acordo prévio		***Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, com acordo prévio		Atuação dos entes contemplados na responsabilidade compartilhada		****Atuação de cooperativas no sistema de Logística Reversa		Iniciativas municipais relativas à tratativas com entes envolvidos na responsabilidade compartilhada		Resultados
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
Agudo	X			x	x						X				28%
Capão do Cipó				x											0%
Dilermando de Aguiar	X			x							X				28%
Dona Francisca	X			x			X				X				42%
Faxinal do Soturno	X			x	x								X		28%
Formigueiro				x											0%
Itaara				x											0%
Ivorá	X			x	x				X						28%
Jaguari	X			x	x				X				X		42%
Jari	X			x							X		X		42%
Júlio de Castilhos				x											0%
Mata				x									X		14%
Nova Esperança do Sul				x									X		14%
Nova Palma	X			x	x										14%
Paraíso do Sul	X			x											14%
Pinhal Grande				x											0%
Quevedos	X			x											14%
Restinga Sêca	X			x	x				X						28%
São Francisco de Assis	X			x	x										14%

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Indicadores - Resíduos com logística reversa obrigatória	Iniciativas de Logística Reversa		*Expansão do sistema de Logística Reversa		**Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, sem acordo prévio		***Atuação municipal no sistema de Logística Reversa, com acordo prévio		Atuação dos entes contemplados na responsabilidade compartilhada		****Atuação de cooperativas no sistema de Logística Reversa		Iniciativas municipais relativas à tratativas com entes envolvidos na responsabilidade compartilhada		Resultados
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
São João do Polêsine				x											0%
São Martinho da Serra				x											0%
São Pedro do Sul	x			x					X				x		14%
São Sepé				x											0%
Silveira Martins	x			x					X				x		14%
Toropi				x											0%
Unistalda				x											0%
* Expansão do sistema de logística reversa a outros resíduos não contemplados em regulamentos normativos, mas que representam impacto à saúde pública e ao meio ambiente															
** A atuação municipal no sistema de Logística Reversa, sem acordo prévio foi considerada um indicador ambiental e operacional negativo.															
*** A atuação municipal no sistema de Logística Reversa, com acordo prévio foi considerada um indicador ambiental e operacional positivo.															
****Atuação de cooperativas no sistema de Logística Reversa foi considerada um indicador ambiental e operacional positivo.															
Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de respostas como indicadores negativos.															

Indicador:

Bom	≥ 61%
Satisfatório	≥31% ≤ 60%
Pouco Satisfatório	≥ 1% ≤ 30%
Não Satisfatório	0%

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 137: : Indicadores ambientais - RLP e RV.

Indicadores - Resíduos decorrentes dos serviços de limpeza urbana e resíduos verdes	Universalização do serviço de limpeza urbana		Coleta domiciliar urbana - % abrangência		Veículos de coleta - status		Área de transbordo		Área de triagem		Beneficiamento parcial - compostagem, lenha, etc.		Destinação final legalizada		Resultados
	Municípios	Sim	Não	100%	< 100%	Óima - Satisfatória	Regular - Ruim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	
Agudo	X			x	X			x		x				x	28%
Capão do Cipó	X				X			x		x				x	28%
Dilermando de Aguiar	X			X	X			x		x	X		X		70%
Dona Francisca	X			X	X			x		x				x	42%
Faxinal do Soturno	X			X	X			x		x				x	42%
Formigueiro	X				X			x		x				x	28%
Itaara	X				X			x		x				x	28%
Ivorá	X				X			x		x	X			x	42%
Jaguari	X		X		X					x				x	42%
Jari	X		X		X			x		x	X				56%
Júlio de Castilhos	X		X		X			x		x	X			x	56%
Mata	X			x	X					x	X				42%
Nova Esperança do Sul	X			X	X			x		x				x	42%
Nova Palma	X			X	X			x		x	X				56%
Paraíso do Sul		x			X			x		x				x	14%
Pinhal Grande	X			X	X		X			x	X			x	70%
Quevedos	X			X	X			x		x				x	42%
Restinga Sêca	X			X	X					x				x	42%
São Francisco de Assis	X				X		X			x					42%
São João do Polêsine	X				X			x		x					28%
São Martinho da Serra	X				X			x		x				x	28%
São Pedro do Sul	X			X	X			x		x	X			x	56%
São Sepé	X			X	X			x	X					x	56%
Silveira Martins	X				X			x		x	X				42%
Toropi	X							x		x	X			x	28%
Unistalda	X				X			x		x	X			x	42%



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

* Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de respostas como indicadores negativos.

Indicador:

Bom	$\geq 80\%$
Satisfatório	$\geq 50\% \leq 79,9\%$
Pouco Satisfatório	$\geq 26\% \leq 49,9\%$
Não Satisfatório	$\leq 25,9\%$

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 138: : Indicadores ambientais - RSS.

Indicadores – Resíduos de Serviços de Saúde	PGRSS		Beneficiamento parcial		Tratamento e destinação final legalizada		Distância município X aterro		Resultados
Municípios	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	< ou = 30 km	> 30 km	
Agudo	X				X			x	50%
Capão do Cipó					X			x	25%
Dilermando de Aguiar	X				X			x	50%
Dona Francisca	X				X			x	50%
Faxinal do Soturno	X				X			x	50%
Formigueiro					X			x	25%
Itaara					X		X		50%
Ivorá					X			x	25%
Jaguari	X				X			x	50%
Jari	X				X				50%
Júlio de Castilhos					X				25%
Mata	X		X		X			x	75%
Nova Esperança do Sul	X				X			x	50%
Nova Palma					X			x	25%
Paraíso do Sul					X			x	25%
Pinhal Grande					X			x	25%
Quevedos	X				X			x	50%
Restinga Sêca					X			x	25%
São Francisco de Assis					X				25%
São João do Polêsine	X				X			x	50%
São Martinho da Serra	X				X		x		50%
São Pedro do Sul	X				X			x	50%
São Sepé	X				X				50%
Silveira Martins	X				X		x		50%
Toropi					X			x	25%
Unistalda					X			x	25%

*Foi classificado como um indicador ambiental e operacional positivo, aqueles municípios que informaram haver pelo menos um PGRSS proveniente de estabelecimento público ou privado.
Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de respostas como indicadores negativos.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Indicador:

Bom	$\geq 76\%$
Satisfatório	$\geq 51\% \leq 75\%$
Pouco Satisfatório	$\geq 1\% \leq 50\%$
Não Satisfatório	0%

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 139: : Indicadores ambientais - RCC e Resíduos Volumosos.

Indicadores - Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos	Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil		Programas Municipais ou Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil		*Beneficiamento parcial - reutilização, etc.		Destinação final legalizada / indicada		Ação de catadores na coleta dos RCC e Volumosos		Resultados
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
Agudo		x		x	X			x			20%
Capão do Cipó		x		x	X			x			20%
Dilermando de Aguiar		x		x	X						20%
Dona Francisca		x		x	X		X				40%
Faxinal do Soturno		x		x	X						20%
Formigueiro		x		x	X			x			20%
Itaara		x		x	X						20%
Ivorá		x		x	X		X				40%
Jaguari		x		x	X			x			20%
Jari		x		x	X		X		X		60%
Júlio de Castilhos		x		x	X						20%
Mata		x		x	X						20%
Nova Esperança do Sul		x		x	X			x			20%
Nova Palma		x		x		x		x			0%
Paraíso do Sul		x		x							0%
Pinhal Grande		x		x	X			x	X		40%
Quevedos		x		x							0%
Restinga Sêca		x		x				x	X		20%
São Francisco de Assis		x		x	X			x			20%
São João do Polêsine		x		x	X						20%
São Martinho da Serra		x		x	X						20%
São Pedro do Sul		x		x	X			x			20%
São Sepé		x		x	X						20%
Silveira Martins		x		x	X						20%
Toropi		x		x							0%
Unistalda		x		x	X						20%

*A reutilização dos RCC em aterramentos de obras, ruas, etc., foi classificado como um indicador ambiental e operacional positivo, independente de haver ou não a autorização para esta ação.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Nem todos os municípios informaram as questões contempladas nestes indicadores ambientais e operacionais. Optou-se por classificar as ausências de respostas como indicadores negativos.

Indicador:

Bom	$\geq 61\%$
Satisfatório	$\geq 41\% \leq 60\%$
Pouco Satisfatório	$\geq 1\% \leq 40\%$
Não Satisfatório	0%

ANÁLISE CRÍTICA DOS INDICADORES AMBIENTAIS E OPERACIONAIS

A análise crítica dos Indicadores Ambientais e Operacionais resultou na formação de três grupos predominantes: grupos A, B e C, de acordo com os níveis de atendimentos positivos aos Indicadores Operacionais e Ambientais:

- Municípios abrangidos no **Grupo A**: apresentaram Indicadores Ambientais e Operacionais classificados entre “Bom” a “Satisfatório”;

Este resultado demonstra que embora haja a necessidade de implantar ações efetivas que implementem e aprimorem a gestão dos resíduos sólidos, já existem iniciativas que indicam o atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Recomenda-se que estas iniciativas sejam replicadas aos demais municípios que não se encontram contemplados no Grupo A.

- Municípios abrangidos no **Grupo B**: apresentaram Indicadores Ambientais e Operacionais classificados como “Pouco Satisfatório”:

Este resultado demonstra que há a necessidade de implantar ações efetivas que implementem e aprimorem a gestão dos resíduos sólidos, tendo em vista que existem iniciativas mínimas que indicam o atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- Municípios abrangidos no **Grupo C**: apresentaram Indicadores Ambientais e Operacionais classificados como “Não Satisfatório”:

Este resultado demonstra que se faz urgente o estabelecimento de ações que visem estruturar os municípios para o atendimento das premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Este quadro demonstra que as mobilizações voltadas ao novo modelo de gestão de resíduos sólidos são praticamente inexistentes.

Os quadros abaixo indicam a classificação dos municípios de acordo com os critérios avaliados:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 140: Indicadores ambientais e operacionais - RSD e Rejeitos.

RSD e REJEITOS		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Ivorá	Agudo	
Jaguari	Capão do Cipó	
Jari	Dilermando de Aguiar	
Nova Esperança do Sul	Dona Francisca	
Nova Palma	Faxinal do Soturno	
São Pedro do Sul	Formigueiro	
Silveira Martins	Itaara	
	Júlio de Castilhos	
	Mata	
	Paraíso do Sul	
	Pinhal Grande	
	Quevedos	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	São Sepé	
	Toropi	
	Unistalda	

Quadro 141: Indicadores ambientais e operacionais - RLP e RV.

RLP e RV		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Dilermando de Aguiar	Agudo	Paraíso do Sul
Jari	Capão do Cipó	
Júlio de Castilhos	Dona Francisca	
Nova Palma	Faxinal do Soturno	
Pinhal Grande	Formigueiro	
São Pedro do Sul	Itaara	
São Sepé	Ivorá	
	Jaguari	
	Mata	
	Nova Esperança do Sul	
	Quevedos	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	Silveira Martins	
	Toropi	
	Unistalda	

Quadro 142: Indicadores ambientais e operacionais - Resíduos com Logística Reversa.

RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Dona Francisca	Agudo	Capão do Cipó
Jaguari	Dilermando de Aguiar	Formigueiro
Jari	Faxinal do Soturno	Itaara
	Ivorá	Júlio de Castilhos
	Mata	Pinhal Grande
	Nova Esperança do Sul	São João do Polêsine
	Nova Palma	São Martinho da Serra
	Paraíso do Sul	São Sepé
	Quevedos	Toropi
	Restinga Sêca	Unistalda
	São Francisco de Assis	
	São Pedro do Sul	
	Silveira Martins	

Quadro 143: Indicadores ambientais e operacionais - RCC e Resíduos Volumosos.

RCC e RESÍDUOS VOLUMOSOS		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Jari	Agudo	Nova Palma
	Capão do Cipó	Paraíso do Sul
	Dilermando de Aguiar	Quevedos
	Dona Francisca	Toropi
	Faxinal do Soturno	
	Formigueiro	
	Itaara	
	Ivorá	
	Jaguari	
	Júlio de Castilhos	
	Mata	
	Nova Esperança do Sul	
	Pinhal Grande	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	São Pedro do Sul	
	São Sepé	
	Silveira Martins	
	Unistalda	

Quadro 144: Indicadores ambientais e operacionais – RSS.

RESÍDUOS DA SAÚDE		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Mata	Agudo	
	Capão do Cipó	
	Dilermando de Aguiar	
	Dona Francisca	
	Faxinal do Soturno	
	Formigueiro	
	Itaara	
	Ivorá	
	Jaguari	
	Jari	
	Júlio de Castilhos	
	Nova Esperança do Sul	
	Nova Palma	
	Paraíso do Sul	
	Pinhal Grande	
	Quevedos	
	Restinga Sêca	
	São Francisco de Assis	
	São João do Polêsine	
	São Martinho da Serra	
	São Pedro do Sul	
	São Sepé	
	Silveira Martins	
	Toropi	
	Unistalda	

Nota-se que Jari é um dos municípios mais desenvolvidos dentre os demais consorciados em termos de gestão de resíduos sólidos, seguido de Jaguari e Nova Palma.

Formigueiro e Paraíso do Sul são os que se mostraram menos preparados à implementação do novo modelo de gestão

Em contrapartida, independente do atual grau de desenvolvimento da gestão dos resíduos sólidos, todos os municípios consorciados ao CI/Centro carecem de planejamentos universalizados e padronizados que assegurem a gestão sustentável de seus resíduos, seja esta gestão local ou regional. Em vista disto, dentre as ações emergentes a serem implantadas em todas os municípios, destacam-se:

* Atenção: ações sublinhadas devem ser planejadas via CI/Centro, pois são de âmbito regional. As demais podem ser planejadas tanto localmente como regionalmente;

- Implantar e implementar um novo modelo de gestão, mediante a instalação e operação compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os municípios consorciados;

*Consultar o capítulo 12 - *Programas e ações* : Programa para o planejamento da implantação de um novo modelo de gestão de resíduos nos municípios consorciados ao CI/Centro mediante a instalação, implementação e operação de pontos de entrega voluntária centrais – PEVs Centrais.

- Implantar e implementar de um Programa de Coleta Seletiva, compartilhado com os municípios consorciados, visando a atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis devidamente institucionalizados em cooperativas;

* Consultar o capítulo 12 - *Programas e ações*: “Programa para o planejamento da implantação de programas de coleta seletiva nos municípios consorciados ao CI/Centro mediante a operação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis”.

- Organizar os catadores informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis em cooperativas;

- Planejar e aumentar a capacidade de beneficiamento e valorização dos resíduos úmidos, secos, inertes, dentre outros;

- Selecionar em conjunto com os entes consorciados a instalação de modelos tecnológicos sustentáveis para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul que prevejam o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos;

*Consultar o capítulo 9 - *Indicação de tecnologias sustentáveis para a gestão dos resíduos sólidos*;

- Selecionar em conjunto com os entes consorciados áreas propícias à instalação de modelos tecnológicos sustentáveis para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul;

**Consultar o capítulo 10 - Indicação de territórios favoráveis para a instalação de tecnologias sustentáveis;*

- Planejar e articular o encaminhamento dos resíduos sólidos à empreendimentos que efetuam o tratamento/destinação final, localizados preferencialmente à uma distância de até 30km do local de geração;

- Selar áreas de lixão e bota fora e planejar a recuperação destas áreas;

- Regularizar as áreas irregulares que atualmente são utilizadas para a disposição final de resíduos ou selecionar novas áreas, devidamente licenciadas para esta operação;

- Estabelecer acordos setoriais junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada visando à expansão ou implantação do sistema de logística reversa a todos os resíduos abrangidos no processo, de preferência com a atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

- Prever que os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada remunerem devidamente aqueles municípios atualmente operam no sistema de logística reversa;

- Estruturar a obrigatoriedade de Planos de Gerenciamento de Resíduos por parte dos geradores classificados na Lei 12.305/2010 como responsáveis pela gestão da parcela de resíduos gerada, sejam estes geradores públicos ou privados;

- Estabelecer “Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil”

- Estabelecer “Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil”:

- Prover recursos diversos para o mapeamento da gestão dos RSM, RSASP, RST, ROC, RSI, RSC, viabilizando a posterior atribuição de indicadores ambientais a estes resíduos;

- Prover recursos administrativos, técnicos, financeiros e humanos, visando o atendimento à todas as Diretrizes previstas neste PRGIRS e consequente aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos;

*Consultar o capítulo - *Diretrizes relativas a gestão dos resíduos sólidos;*

- Prover recursos diversos para a execução de outras ações de menor teor, previstas neste PRGIRS.

27 CUSTOS ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A eficácia, universalização e sustentabilidade do sistema de gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos requer o dimensionamento adequado dos custos necessários à efetivação destes serviços.

Segundo o artigo 29º da Lei Federal de Saneamento Básico, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços aos usuários, mediante taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Estabelece ainda que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços e que, quando da instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico, devem ser observadas as seguintes diretrizes:

- I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Atualmente, diversos municípios brasileiros cobram de seus contribuintes taxas, tarifas e regulações que não cobrem as despesas despendidas pelo poder público, acarretando na não universalização e efetividade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Esta situação evidencia a necessidade urgente do estabelecimento de uma gestão de custos, bem como da cobrança de taxas apropriadas as realidades locais, que subsidiem a recuperação dos custos despendidos nos serviços. No entanto, o gerenciamento financeiro demanda um estudo detalhado de todas as frentes contempladas na gestão dos resíduos sólidos.

O “Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos”, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, trás diversos modelos relativos à esta gestão, indicando que o gerenciamento satisfatório dos custos despendidos nos serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos, envolve uma malha complexa de variáveis diretamente correlacionadas, que deve ser criteriosamente estudada e avaliada por todos os municípios. As variáveis contempladas no sistema de gestão de custos são:

1. Gastos – custos, despesas, investimentos – pagamento ou compromisso de pagamento ou entrega de ativos, normalmente dinheiro. Se aplica a bens ou serviços, tais como:
 - a. recursos humanos;
 - b. Salários com mão-de-obra;
 - c. Honorários em projetos, gerenciamento, fiscalização, regulação, etc.;

- d. Compra de matéria prima;
 - e. Compra de ferramentas e de equipamentos;
 - f. Compra de veículos;
 - g. Manutenção;
 - h. Outros.
2. Custos – gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços, sendo classificados em: diretos, indiretos, fixos ou variáveis.
- a. Custos diretos: diretamente apropriados aos produtos ou serviços, bastando haver uma medida de consumo – materiais, mão de obra, etc.
 - b. Custos indiretos: beneficiam toda a linha de produção ou serviços e não são identificados a cada produto ou serviço. Para apropriação dos custos indiretos é necessário o uso de rateios ou estimativas: depreciação, aluguel, supervisão, energia elétrica, telefone, combustível, etc.
 - c. Custos fixos: independem do volume da produção ou atividade. Aluguel, segurança, etc.
 - d. Custos variáveis: relacionados diretamente com a variação no volume de produção ou atividades. Sendo: maior produção maior custo variável: matéria prima, energia, mão de obra, etc.
3. Despesas – gastos relativos a bens e serviços ocorridos fora da área de produção. São gastos no processo de obtenção de receitas como: comissões, juros pagos, depreciação de equipamentos. São itens que reduzem o patrimônio líquido, e quando os recursos são malversados reduzem a capacidade de investimentos.
4. Desembolso – pagamento resultante da aquisição de bens ou serviços.

5. Perda – bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária, sem o objetivo de obtenção de receita como perdas com incêndio ou inundações, obsolescimento do estoque ou de equipamentos; gastos com mão de obra em período de greve; aquisição de matérias desnecessários.
6. Investimento – gasto ativado em função da vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos: matéria prima, investimento circulante temporário; máquinas, investimentos de longo prazo; ações, investimentos circulantes de curto, médio ou longo prazos.
7. Custos de atividades – os custos de uma atividade compreendem todos os recursos para desempenhá-la, exemplo: custos de remuneração, salários, encargos sociais, benefícios; custos das instalações, aluguel, construção, água, energia; custos de comunicações, telefone, fax, internet, intranet, software e hardwares; custos de viagens, passagens, locomoção, hotel, refeições; custos de gerenciamento, planejamento, monitoramento, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal, manutenção preventiva e corretiva, supervisão, controle de qualidade.

Ressalta-se que processo para análise e definição dos custos requer impreterivelmente informações completas e claras, relativas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que indiquem:

- O diagnóstico da situação e condições operacionais dos serviços;
- A apropriação de recursos orçamentários;
- O cadastro de usuários e geradores;
- Recursos a serem consumidos;
- Quantidade de resíduos gerados;
- Custos totais da coleta até a disposição final;

- Custos totais dos serviços de limpeza urbana;
- Dentre outros.

A relação entre **custos X despesas X volume de serviços prestados** é fundamental para a determinação de cobrança de taxas e tarifas aos usuários, tendo em vista que o preço destas taxas e tarifas devem ser diretamente proporcionais às características destas variáveis influenciadoras.

Caso não haja equilíbrio entre despesas e receitas devido à grande quantidade de habitantes com baixo poder contributivo ou devido a inadimplências, devem ser estabelecidos mecanismos de cobrança de taxas mínimas e subsídios que assegurem a efetividade e universalização do processo, visto que devido ao fato de os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos estarem ligados com questões relativas à saúde pública, não é viável limitar estes serviços à setores que abrigam somente contribuintes regularmente ativos.

Outro fator importante a ser mencionado é que em diversos casos, os gestores municipais do Brasil vêm assumindo como responsabilidade do poder público os custos dos serviços de saneamento, quando na verdade a recuperação destes desembolsos deveria ser efetuada por meio da cobrança de taxas e tarifas dos usuários dos serviços. Esta situação se agrava quando as cobranças são iniciadas e ocorre a resistência por parte da população. Em vista do cenário acima exposto, torna-se fundamental a realização de uma ampla divulgação à sociedade, relativa à elevada desproporcionalidade entre os recursos destinados e os custos necessários para a gestão dos resíduos sólidos e como esta situação influencia diretamente na qualidade e efetivação dos serviços. Deve ser informada à sociedade a necessidade da participação dos contribuintes no esquema de gestão, de forma diferenciada, considerando-se os aspectos sociais e econômicos da região, de forma a trazer à tona a compreensão da comunidade. Dentre outras ações, esta garante de forma satisfatória a participação da sociedade nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

GESTÃO DE CUSTOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO

Segundo o Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos, “os dados e informações identificadas pelos estudos existentes, inclusive o SNIS, não permitem estabelecer padrões ou médias para custos e cobranças dos serviços. São necessários estudos mais aprofundados para definição de parâmetros consistentes e propostas para coletar e sistematizar informações, de modo que as equipes municipais, capacitadas para tanto, tenham condições de participar deste processo”. Esta constatação aplica-se também à situação levantada nos municípios consorciados ao CI/Centro.

De acordo com os dados diagnosticados, os municípios possuem controles escassos relativos à gestão dos custos despendidos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O trabalho de diagnóstico buscou investigar as diversas despesas que incidem sobre os custos diretos e indiretos advindos do processo de gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos.

Os questionamentos relativos aos **custos diretos** contemplaram dados referentes aos custos das operações de coleta e transporte de destinação e disposição, inclusive os custos de limpeza corretiva em pontos viciados de deposição irregular constante e outros. Já os questionamentos relativos aos custos indiretos contemplaram dados referentes à fiscalização, combate a vetores, administrativos, relativos à amortização e depreciação de investimentos e outros.

A obtenção destes dados, em conjunto com outros dados qualitativos e quantitativos da gestão dos resíduos, viabilizaria o estabelecimento de um modelo de gestão de custos, incluindo a proposição e determinação de cobrança de taxas e tarifas regionais aos usuários, de acordo com as realidades e estruturas locais. No entanto, na grande maioria dos casos, os municípios não souberam informar os dados relativos aos custos diretos e indiretos despendidos na gestão das tipologias de resíduos sólidos contempladas neste Plano Regional, sendo que a poucas informações coletadas



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

referiram-se aos custos diretos relativos aos serviços que envolvem os RSD e Rejeitos (Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos) e RSS (Resíduos dos Serviços da Saúde).

Em vista dos argumentos apresentados, fica exposta a necessidade do estabelecimento de um processo de gestão de custos associado à gestão satisfatória das demais etapas que envolvem o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul. Recomenda-se que todos os municípios consorciados iniciem a elaboração de relatórios contábeis, tornando possível o acompanhamento pelos consorciados e órgãos de regulação, bem como por agentes de controle social, acerca da captação de recursos e investimentos focalizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Os quadros a seguir demonstram as informações prestadas pelos municípios consorciados ao CI/Centro.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 145: Custos Diretos - RSD e Rejeitos.

Municípios	Custos diretos (R\$/ano - 2011) – RSD E REJEITOS				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R\$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Custos segregados			Custos conjuntos			
	Coleta e transporte	Coleta seletiva	Destinação final	Coleta/ transporte/ destinação final			
Agudo	R\$ 27.456,00	N/A	R\$ 10.971,00	R\$ 38.427,00	-	-	-
Capão do Cipó	-	N/A	-	-	-	-	-
Dilermando de Aguiar	-	N/A	-	R\$ 87.509,28	-	-	-
Dona Francisca	-	N/A	-	R\$ 55.231,44	-	-	-
Faxinal do Soturno	R\$ 227.536,80	N/A	-	-	Inexistente		1,43
Formigueiro		N/A	-	-	-	-	-
Itaara	R\$ 232.330,80	N/A	R\$ 109.200,00	R\$ 341.530,80	-	-	-
Ivorá			R\$ 8.148,98		Inexistente	Inexistente	
Jaguari	R\$ 89.558,65		R\$ 54.342,43	R\$ 143.901,08	Taxa no IPTU	1,09 / m ²	0,72%
Jari	-	-	-	R\$ 83.012,00	Taxa no IPTU	R\$ 12,46	0,27% gasto com coleta e destinação final (o arrecadado pela taxa cobre apenas 16,25% dos gasto efetivo)
Júlio de Castilhos	-	N/A		R\$ 533.158,45	-	-	-
Mata	-	N/A	R\$ 157.297,06		-	-	-
Nova Esperança do Sul	R\$ 26.000,00	R\$ 8.500,00	R\$ 33.384,89	R\$ 67.884,89	-	-	-
Nova Palma	R\$ 170.126,00	N/A	R\$ 15.466,00	R\$ 185.592,00	Taxa no IPTU	Cobrado com base na UPF: R\$ 12,99 (2012). Imóveis não-edificados – 1,60 UPF; Imóveis residenciais – 2,50 UPF; Imóveis Comerciais – 3,40 UPF.	1,27%

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Custos diretos (R\$/ano - 2011) – RSD E REJEITOS				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R\$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Custos segregados						
	Coleta e transporte	Coleta seletiva	Destinação final	Coleta/ transporte/ destinação final			
Paraíso do Sul	R\$ 79.755,36	N/A	R\$ 47.400,00	R\$ 127.155,36	Taxa prevista no Código Tributário	O valor não é fixo	2%
Pinhal Grande	-	N/A		R\$ 109.217,31	Taxa no IPTU	R\$ 21,81	N/I
Quevedos	-	N/A	R\$ 13.104,00	-	-	-	-
Restinga Sêca	R\$ 408.460,68	N/A			Taxa no IPTU		2
São Francisco de Assis	-	N/A	-	-	-	-	-
São João do Polêsine	-	N/A	-	R\$ 155.600,00	-	-	-
São Martinho da Serra	-	N/A	-		-	-	-
São Pedro do Sul	-	-	-	R\$ 343.473,22	Leis nº 491/92 e 494/92 – Taxa no IPTU	R\$ 163.298,80	1,23%
São Sepé	-	-	-	R\$ 495.804,66	N/I	N/I	N/I
Silveira Martins	-	-	-	-	-	-	-
Toropi	-	-	-	R\$ 65.000,00	Taxa no IPTU Normativa: Código Tributário	R\$ 22,00	0,82
Unistalda	R\$ 20.000,00	N/A	R\$ 7.000,00	R\$ 27.000,00	LEI 067 no art.68 que pega lixo,limpeza de ruas e limpeza publica. Sim na base de (VRM) Valor de referencia Municipal.	-	Não
N/A: Coleta seletiva inexistente							

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 146: Custos Diretos - RLP.

Municípios	Custos diretos (R\$/ano - 2011) - RLP				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R\$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Serviços de LP	Coleta e transporte	Destinação final	Total			
Agudo	-	-	-	-	-	-	-
Capão do Cipó	-	-	-	-	-	-	-
Dilermando de Aguiar	-	-	-	-	-	-	-
Dona Francisca	-	-	-	R\$ 4.496,00	-	-	-
Faxinal do Soturno	-	-	-	-	Inexistente	-	-
Formigueiro	-	-	-	-	-	-	-
Itaara	-	-	-	-	-	-	-
Ivorá	R\$ 151.885,20	-	-	-	-	-	-
Jaguari	-	-	-	R\$ 100.896,27	-	-	0,50%
Jari	-	-	Junto com o domiciliar	-	-	-	-
Júlio de Castilhos	-	-	-	R\$ 26.450,16	-	-	-
Mata	-	-	-	-	-	-	-
Nova Esperança do Sul	-	-	-	-	-	-	-
Nova Palma	-	-	-	-	-	-	-
Paraíso do Sul	-	-	-	-	-	-	-
Pinhal Grande	-	-	-	-	-	-	-
Quevedos	-	-	-	-	-	-	-
Restinga Sêca	-	-	-	-	-	-	-
São Francisco de Assis	-	-	-	-	-	-	-
São João do Polêsine	-	-	-	-	-	-	-
São Martinho da Serra	-	-	-	-	-	-	-
São Pedro do Sul	R\$ 127.673,01	-	-	R\$ 127.673,01	-	-	0,46%
São Sepé	R\$ 269.165,16	-	-	-	-	-	-
Silveira Martins	-	-	-	-	-	-	-
Toropi	-	-	-	-	-	-	-
Unistalda	R\$ 20.000,00	-	-	-	-	-	-

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 147: Custos Diretos - RSS.

Municípios	Custos diretos (R\$/ ano - 2011) - RSS		% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Coleta, transporte, tratamento e destinação final		
Agudo	R\$ 25.506,24		
Capão do Cipó	R\$	3.120,00	
Dilermando de Aguiar	R\$	5.303,76	
Dona Francisca	-		
Faxinal do Soturno	R\$ 2.764,80 (somente coleta e transporte)		
Formigueiro	-		
Itaara	-		
Ivorá	-		
Jaguari	R\$	9.256,00	
Jari	R\$	7.742,80	0,07%
Júlio de Castilhos			
Mata	R\$	7.948,80	
Nova Esperança do Sul	R\$	3.600,00	
Nova Palma	R\$	3.192,00	
Paraíso do Sul	R\$	1.967,04	
Pinhal Grande	R\$	13.980,00	
Quevedos	R\$	5.940,00	
Restinga Sêca	R\$	7.440,00	
São Francisco de Assis			
São João do Polêsine	R\$	1.875,17	
São Martinho da Serra			
São Pedro do Sul	R\$	29.537,28	0,10%
São Sepé	R\$ 18.918,00		
Silveira Martins			
Toropi	R\$	6.999,60	0,082
Unistalda	R\$	1.779,66	

*Conforme diagnosticado, a maior parte dos RSS gerados nos municípios consorciados ao CI/Centro são geridos por uma única empresa, situada em Santa Maria/RS, a qual encaminha parte dos resíduos provenientes do processo de tratamento à Santa Catarina. A distância em que o resíduo é transportado influencia diretamente nos custos associados. Maiores detalhes podem ser verificados no capítulo de Diagnóstico.

**ALTERNATIVAS PREVISTAS PARA A RECUPERAÇÃO DE CUSTOS –
MODELO PROPOSTO**

- 1) Todos os municípios devem iniciar o gerenciamento dos custos das operações decorrentes da gestão dos resíduos sólidos.
- 2) O gerenciamento deve contemplar os custos diretos e indiretos destas operações, bem como demais custos identificados no processo;
- 3) Todos os municípios devem efetuar o levantamento e registro dos geradores, mediante cadastro de geradores;
- 4) Todas as tipologias de resíduos cuja responsabilidade pela gestão é do poder públicos deverão constar no gerenciamento dos custos. Desta forma, deverão ser estabelecidos parâmetros para o controle dos gastos despendidos na gestão dos RSD e Rejeitos; RLP e RV; RSS provenientes de estabelecimentos públicos; RCC e Resíduos Volumosos provenientes de pequenos geradores, bem como outras tipologias de resíduos que o poder público responsabilizar-se;
- 5) Todos os municípios deverão encaminhar mensalmente ao CI/Centro relatórios contábeis, tornando possível o acompanhamento pelos consorciados e órgãos de regulação, bem como por agentes de controle social, acerca da captação de recursos e investimentos focalizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- 6) Deverão ser direcionados recursos para a fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de modo que não sejam cobertos custos e despesas por serviços ineficientes e ineficazes;
- 7) Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos devem atingir a universalização em todos os municípios consorciados;
- 8) O CI/Centro, em conjunto com representantes dos municípios consorciados, deverá definir taxas e tarifas específicas para cada tipo de usuário (gerador) dos

serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sugere-se que as tarifas específicas sejam definidas levando-se em conta dois tipos de variáveis:

VARIÁVEL A: Classificação dos geradores

- a. Pequenos geradores;
- b. Médios geradores;
- c. Grandes geradores

VARIÁVEL B: Modalidade dos geradores

- a. Geradores residenciais;
- b. Geradores comerciais;
- c. Geradores industriais

*A cobrança setorizada assegura transparência, coerência e sustentabilidade do processo, levando-se em conta aspectos socialmente justos.

- 9) Recomenda-se que a contratação dos serviços de coleta de resíduos secos e inertes de pequenos geradores preveja a atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, visando o barateamento dos custos bem como a inclusão social destes agentes.
- 10) Recomenda-se a estruturação da gestão de resíduos sólidos segundo o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente, visando à economia e sustentabilidade em escala. A estruturação deste novo modelo deve prever recursos captados junto ao Governo Federal, investidores privados ou instituições financeiras.

ATENÇÃO: Os “Programas e Ações” previstos neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) apontam de forma mais detalhada a

inclusão dos catadores no processo de coleta seletiva, bem como o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente.

- 11) A gestão de custos deve prever a coleta dos resíduos secos em pontos específicos localizados nas áreas rurais de todos os municípios consorciados. Recomenda-se que seja incentivada a compostagem dos resíduos orgânicos na extensão rural, visando a economia em escala.

ATENÇÃO: O capítulo de “Educação Ambiental” deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) aponta de forma mais detalhada o incentivo à compostagem dos resíduos sólidos na área rural e o capítulo “Programas e Ações” aponta de forma mais detalhada a coleta de resíduos secos nestas áreas.

- 12) Sugere-se que a base do gerenciamento dos custos contemple um modelo de gestão público-comunitária e corporativa, mediante cooperação entre prefeituras, consórcio, comunidade organizada (agentes comunitários) e grupos empresariais.

ATENÇÃO: Segundo exemplos citados no Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos, as associações comunitárias deverão envolver no modelo de gestão dos resíduos e de gestão dos custos, a população dos domicílios visitados, efetuando trabalhos de mobilização da comunidade que envolvam a educação ambiental no que tange à temática dos resíduos sólidos, a fiscalização e orientação, coleta seletiva (catadores) dentre outros. O grupo comunitário deve ser devidamente remunerado.

- 13) Recomenda-se que futuramente, quando o sistema de gestão de resíduos e custos estiver solidificado, o CI/Centro, em conjunto com os municípios consorciados, crie um fundo para cobrir os custos de ampliação, modernização e depreciação do sistema.

**ALTERNATIVAS PREVISTAS PARA A DEFINIÇÃO DE TAXAS E TARIFAS –
MODELO PROPOSTO**

- 1) Tendo em vista que o objeto de estudo deste PRGIRS contempla 26 municípios consorciados ao CI/Centro e grande parte das ações propostas neste documento focalizam atuações compartilhadas, recomenda-se que de forma semelhante, a gestão dos custos seja realizada de forma conjunta entre os entes consorciados, visando a economia em escala.

No entanto, para aqueles municípios que acreditam ter alcançado a sustentabilidade do sistema, apresentando hoje bases sólidas relativas à cobrança de tarifas, taxas e recuperação dos custos e, optarem por gerir individualmente seus custos, devem desconsiderar este modelo de definição compartilhada.

- 2) As indicações dos grupos de usuários (gerador) dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos abaixo exemplificadas são aplicáveis a todos os municípios consorciados: :

Definição: UGR - Unidade Geradora de Resíduos

UGR Especial: Grupo de geradores sem condições de contribuição financeira. O CI/Centro, em conjunto com as prefeituras consorciadas e comunidade, deverá classificar a parcela da população contemplada neste grupo.

UGR – Domicílios residenciais

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios públicos

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios comerciais

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios de prestação de serviços

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

UGR – Domicílios industriais

UGR 1: imóveis com potencial de geração até 20 litros/dia;

UGR 2: imóveis com potencial de geração > 20 litros/dia e até 30 litros/dia;

UGR 3: imóveis com potencial de geração > 30 litros/dia e até 60 litros/dia;

UGR 4: imóveis com potencial de geração > 60 litros/dia e até 100 litros/dia;

UGR 5: imóveis com potencial de geração > 100 litros/dia.

ATENÇÃO: Deverá ser atribuído maior valor pelos custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos às UGR de domicílios públicos, comerciais, de prestação de serviços e industriais.

NOTAS DE REFERÊNCIA:

1- Tarifas determinadas no município de **Manaus (AM)**:

a. UGR residencial

MÍNIMO - R\$ 10,00 / mês;

MÁXIMO – R\$ 90,00 / mês.

b. Demais UGR

MÍNIMO - R\$ 30,00 / mês;

MÁXIMO – R\$ 140,00 / mês.

2- Tarifas determinadas no município de **São Paulo (SP)**:

RSD e REJEITOS - DOMICÍLIOS RESIDENCIAIS

- a. URG Especial: Imóveis com volume de geração potencial de até 10 litros de resíduos por dia – R\$ 6,14 / mês.
- b. URG 1 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 10 e até 20 litros de resíduos por dia - R\$ 12,27
- c. URG 2 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 20 e até 30 litros de resíduos por dia - R\$ 18,41
- d. URG 3 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 30 e até 60 litros de resíduos por dia - R\$ 36,82
- e. URG 4 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 60 litros de resíduos por dia - R\$ 61,36

RSD e REJEITOS - DOMICÍLIOS NÃO RESIDENCIAIS

- a. URG 1 - Imóveis com volume de geração potencial de até 30 litros de resíduos por dia - R\$ 18,41
- b. URG 2 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 30 e até 60 litros de resíduos por dia - R\$ 36,82
- c. URG 3 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 60 e até 100 litros de resíduos por dia - R\$ 61,36

- d. URG 4 - Imóveis com volume de geração potencial de mais de 100 e até 200 litros de resíduos por dia - R\$ 122,72

RSS – PEQUENOS GERADORES

- a. EGRS Especial - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de até 20 quilogramas de resíduos por dia - R\$ 44,30.

RSS – GRANDES GERADORES

- a. EGRS 1 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 20 e até 50 quilogramas de resíduos por dia - R\$ 1.410,47;
- b. EGRS 2 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 50 e até 160 quilogramas de resíduos por dia - R\$ 4.513,49;
- c. EGRS 3 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 160 e até 300 quilogramas de resíduos por dia - R\$ 8.462,79;
- d. EGRS 4 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 300 e até 650 quilogramas de resíduos por dia - R\$ 18.336,05;
- e. EGRS 5 - Estabelecimentos com quantidade de geração potencial de mais de 650 quilogramas de resíduos por dia - R\$ 22.567,44.
3. Recursos aplicados na coleta de RSU e demais serviços de limpeza - destinação final dos RSU e serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parque e jardins, limpeza de córregos, etc.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

BRASIL

a. Coleta de RSU

- R\$ 7.684 milhões/ ano - 2011

- R\$ 3,94 / hab / mês - 2011

b. Demais serviços de limpeza

- R\$ 12.524 milhões/ ano – 2011

- R\$ 6,43 / hab / mês – 2011

REGIÃO SUL

a. Coleta de RSU

- R\$ 1.022 milhões/ ano - 2011

- R\$ 3,64 / hab / mês - 2011

b. Demais serviços de limpeza

- R\$ 1.232 milhões/ ano – 2011

- R\$ 4,38 / hab / mês - 2011

ALTERNATIVAS DE COBRANÇA – MODELO PROPOSTO

Serviços de responsabilidade do Poder Executivo Municipal:

- Coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares secos e úmidos, de residências, prestadores de serviços e atividades comerciais;

- Serviços de limpeza de vias e logradouros públicos, incluindo limpeza de ruas após eventos e feiras livres;

- Serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS dos estabelecimentos públicos.

A taxa de coleta de resíduos deverá ser calculada levando-se em conta:

- Custos diretos;

- Custos indiretos.

O Consórcio deverá publicar anualmente os valores recalculados das taxas e tarifas.

As tarifas deverão ser cobradas mensalmente dos usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Caso os estabelecimentos privados, responsáveis pela gestão de seus resíduos e sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, desejem fazer uso dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados pelo Poder Público, devem necessariamente se registrar no Cadastro de Geradores, mediante pagamento de tarifas.

FERRAMENTAS DE COBRANÇA – MODELO PROPOSTO

- Via boletos de outros serviços, tais como contas de água;

- Via taxas no IPTU – Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana;

- Dentre outros.

28 PROPOSIÇÃO DE ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E FISCALIZATÓRIA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CI/CENTRO

A análise qualitativa da estrutura gerencial e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos existente nos municípios consorciados evidencia, de modo geral, uma das variáveis responsáveis pela fragilidade do sistema.

Atualmente os municípios não dispõem de quadros efetivos de equipes e servidores públicos para a atuação nas diversas frentes que envolvem a gestão dos resíduos sólidos, comprometendo diretamente a qualidade dos serviços. Na maioria dos casos, somente há um controle mais sólido, caracterizado pela existência de órgãos gerenciadores e equipes específicas focalizadas na gestão dos resíduos domiciliares, resíduos de limpeza pública e resíduos da saúde, sendo que a gestão das demais tipologias apresenta um quadro defasado ou nulo, seja pela escassez de servidores ou pela ausência de responsabilização dos próprios órgãos públicos.

Os quadros a seguir demonstram as estruturas atualmente existentes nos municípios consorciados ao CI/Centro, responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 148: Equipe de gestão e fiscalização de RSD e Rejeitos; resíduos com logística reversa obrigatória; RLP.

Município	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
Agudo	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Inexistente	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Zero	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Secretaria de Meio Ambiente	Inexistente	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	Não há responsáveis específicos
Dilermando de Aguiar	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	Inexistente	FEPAM – Santa Maria.	Uma equipe 3 agentes	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	6 agentes
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	3 agentes	Inexistente	Zero	Secretaria da Agricultura e Secretaria de Obras	3 agentes - poda 4 agentes - recolhimento e limpeza
Formigueiro	Secretaria de Obras	—	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	Inexistente
Itaara	Secretaria de Infraestrutura e Serviços	1 equipe 1 motorista 2 recolhedores de resíduos	Como ainda não se implantou essa ação, não se tem fiscalização.	Zero	Secretaria de Infraestrutura e Serviço	1 equipe 3 agentes
Ivorá	Secretaria Municipal de Obras	1 equipe 5 agentes	Secretaria Municipal de Obras	1 equipe	Secretaria Municipal de Obras	1 agente
Jaguari	Prefeitura Municipal	1 equipe da associação (8 catadores) 1 equipe da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana (6 agentes) 1 equipe da Secretaria de Planejamento, Capacitação de Recursos e Meio Ambiente (3 agentes)	Prefeitura Municipal	Zero	Secretaria de Obras	1 equipe 7 agentes

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	RSD e Rejeitos
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
Jari	Departamento do Meio Ambiente e Secretaria de Obras Serviços Públicos e Transito	2 agentes	Departamento de Meio Ambiente.	2 equipes	SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação	8 agentes
Júlio de Castilhos	Secretaria de Administração juntamente com a área de gestão ambiental da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente	1 equipe	Departamento Municipal de Meio Ambiente.	Zero	Departamento Municipal de Meio Ambiente vinculado à Secretaria de Saúde e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Mata	Secretaria de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe 1 agente	Não está definido	Zero	Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Paleontologia	1 equipe 1 gerente e fiscalizador 4 operadores
Nova Esperança do Sul	Secretaria Municipal de Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	2 equipes 9 agentes	Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes	Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos	2 equipes 9 agentes
Nova Palma	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras e e Secretaria do Meio Ambiente	1 equipe 4 agentes
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	—	—	—	Departamento de Meio Ambiente	—
Pinhal Grande	Secretaria de Obras	Inexistente	—	—	Secretaria de Obras	1 equipe 4 agentes
Quevedos	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	1 equipe 5 agentes
Restinga Sêca	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes	—	—	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
São Francisco de Assis	Secretaria de Obras	—	Secretarias Municipal de Obras e Meio Ambiente.	—	Secretaria de Obras	Não há responsáveis específicos

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Municípios	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	RSD e Rejeitos
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
São João do Polêsine	Secretaria de Obras	Inexistente	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras	4 agentes 1 motorista 3 - diversos
São Martinho da Serra	Secretaria de Administração e Finanças	Inexistente	Inexistente	Zero	Departamento de Obras (Gestão)	Inexistente
São Pedro do Sul	Secretaria de Obras e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe da Empresa Terceirizada (Cone Sul) 1 equipe de Catadores da Cooperativa (14 agentes) Catadores informais (12 agentes) 1 motorista do caminhão de coleta da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente Fiscais da Secretaria de Obras Eng. Florestal da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	—	Secretaria de Obras	1 equipe do quadro de servidores 1 equipe terceirizada da Sulclean para limpeza, poda e varrição
São Sepé	Departamento do Meio Ambiente (RSD Seco) Secretaria de Obras (RSD Úmido)	5 a 9 agentes	Prefeitura Municipal, com algumas restrições e dificuldades.	—	Prefeitura Municipal	4 equipes 30 agentes
Silveira Martins	Diretoria do Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes	Não especificado*	2 equipes 4 agentes da Universidade 2 agentes da Secretaria	Secretaria da Agricultura e Diretoria do Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	RSD e Rejeitos	Resíduos com Logística Reversa obrigatória			RLP	RSD e Rejeitos
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos domiciliares	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos domiciliares	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos com logística reversa	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos resíduos com logística reversa	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RLP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RLP
Toropi	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Não há um responsável específico no momento, porém a fiscalização é feita por um engenheiro civil	—	—	Secretaria de Obras	1 equipe 4 agentes de limpeza urbana
Unistalda	Secretaria de Obras - serviços de coleta Secretaria de Meio Ambiente – fiscalização	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas	Inexistente - há algumas iniciativas da Secretaria de Meio Ambiente	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas	Meio Ambiente	Não há responsáveis específicos. Há um fiscal que atua em diversas áreas

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 149: Equipe de gestão e fiscalização de RSS; RCC; RSI.

Município	RSS		RCC		RSI	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RCC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSI	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSI
Agudo	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Capão do Cipó	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente	Zero	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Dona Francisca	—	1 equipe 2 agentes.	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Departamento do Meio Ambiente da Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	1 agente para licenciar e 1 agente fiscal
Formigueiro	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Itaara	Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária	1 agente da Vigilância Sanitária	—	Fiscal-servidor público	Inexistente	Inexistente
Ivorá	Secretaria de Saúde	1 equipe	Secretaria Municipal de Obras e Trânsito	Inexistente	Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente	1 agente
Jaguari	Secretaria Municipal da Saúde através da Vigilância Sanitária	01 equipe – o atendimento nas unidades acontece uma vez por mês – cada profissional que vai para o interior, juntamente com um ajudante, realiza esta coleta. – Mais 02 pessoas	Secretaria de Obras	1 equipe 7 agentes	—	—
Jari	Departamento de Meio Ambiente e Vigilância Sanitária.	2 equipes	Departamento de Engenharia da SMOV (Secretaria Municipal de Obras e Viação)	2 agentes	Departamento do Meio Ambiente	—

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	RSS		RCC		RSI	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RCC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSI	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSI
Júlio de Castilhos	Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente.	3 equipes	Secretaria de Obras e Serviços	Equipe de serviços da Secretaria de Obras	Departamento de Meio Ambiente	—
Mata	Secretaria Municipal da Saúde	1 equipe 6 agentes	Secretaria de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe 1 fiscal ambiental	Secretaria Municipal de Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe 5 agentes
Nova Esperança do Sul	Secretaria Municipal de Saúde	1 agente	Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	2 equipes 9 agentes	Secretarias da Indústria e Comércio, Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente e de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	3 equipes 6 agentes
Nova Palma	Secretaria de saúde.	Não possui equipe formada.	—	—	Secretaria de Meio Ambiente	1 equipe 2 agentes
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente.	1 agente	Secretaria de Obras e Serviços	1 agente	Departamento de Meio Ambiente	1 agente
Pinhal Grande	—	—	Inexistente	—	—	—
Quevedos	Vigilância Sanitária.	• Vigilância Saniária – 02 agentes; • Enfermagem – 01 responsável técnico; • Odontologia – 01 responsável técnico.	Inexistente	Inexistente	—	—
Restinga Sêca	Secretaria Municipal da Saúde	1 equipe 3 agentes	Inexistente	—	Inexistente	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente	Inexistente	Inexistente	5 agentes	Inexistente - mas quando o município passar a licenciar será a Secretaria do Meio Ambiente	Inexistente

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	RSS		RCC		RSI	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC
São João do Polêsine	Vigilância Sanitária	4 agentes	Secretaria de Obras	4 agentes	Inexistente	Inexistente
São Martinho da Serra	Prefeitura	2 agentes	Inexistente - Não há sistema de fiscalização oficial. Não há responsáveis definidos, quando há problemas o prefeito envia servidores públicos para atuar	—	Setor de Licenciamento Ambiental	1 equipe
São Pedro do Sul	Secretaria da Saúde	Indeterminado	Secretaria de Obras	—	Secretaria de agricultura e Meio Ambiente	2 agentes
São Sepé	Secretaria de meio ambiente	—	Secretaria de Obras	Indefinido	Secretaria de Obras	—
Silveira Martins	Vigilância Sanitária	1 equipe 5 agentes	Setor de Engenharia	1 equipe 1 agente	Inexistente	Inexistente
Toropi	Secretaria de Saúde	—	Inexistentes	—	—	—
Unistalda	Secretaria de Saúde	Equipes de enfermagem e vigilância sanitária municipal. Não há responsáveis específicos, somente equipes de apoio.	Secretaria de Obras	Inexistente	Órgão Ambiental Estadual	—

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 150: Equipe de gestão e fiscalização de RSASP; RSC; RSM.

Município	RSASP		RSC		RSM	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSM	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSM
Agudo	Inexistente para todas as tipologias	Zero	SMOT – SEAGRIMA.	Inexistente	—	—
Capão do Cipó	Inexistente para todas as tipologias	Zero	—	—	—	—
Dilermando de Aguiar	Indefinido	Zero	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Obras e Meio Ambiente - gestão e fiscalização somente dos empreendimentos públicos	1 equipe da Secretaria de Meio Ambiente 1 geólogo
Dona Francisca	—	—	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Faxinal do Soturno	1) A Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e a Emater fazem o trabalho de orientação dos produtores. 2) A Inspeção Veterinária faz o trabalho de orientação dos produtores. 3) A Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e a Emater fazem o trabalho de orientação dos produtores.	Zero	Não há. O recolhimento é feito pela equipe de limpeza da Secretaria de Obras.	Inexistente	Inexistente	—
Formigueiro	Inexistente	Zero	—	—	—	—
Itaara	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	FEPAM	—
Ivorá	Secretaria de Agricultura e Emater	1 equipe 4 agentes	Secretaria Municipal de Obras	Duas pessoas	Inexistente	Inexistente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Municípios	RSASP		RSC		RSM	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC
Jaguari	Prefeitura Municipal	Zero	Secretaria de Obras, Infraestrutura urbana e Trânsito	1 equipe 7 agentes	Prefeitura Municipal (cascalheiras) Departamento do Meio Ambiente	1 equipe
Jari	Inexistente	Zero	SMOVST	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Júlio de Castilhos	—	—	A Secretaria de Obras, setor de engenharia juntamente com o setor de meio ambiente.	—	—	—
Mata	Secretaria do Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente pra todas as tipologias	Uma equipe composta por três pessoas	Não há responsável – Seria a Secretaria da Saúde e a responsabilidade de fiscalização da vigilância sanitária	Inexistente	Secretaria do Planejamento, Captação de Recursos e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Nova Esperança do Sul	—	1 equipe 3 agentes	Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos	Uma equipe composta por cinco pessoas	Secretaria da Agricultura, Produção Animal e Meio Ambiente	1 equipe 3 agentes
Nova Palma	—	Zero	—	—	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	1 equipe 1 agente
Paraíso do Sul	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	Departamento de Meio Ambiente	1 agente
Pinhal Grande	—	—	O responsável e o conselho das paróquias e o recolhimento e feito pelo município	—	—	—
Quevedos	—	—	—	—	—	—
Restinga Sêca	—	—	Inexistente	—	—	—
São Francisco de Assis	—	—	Inexistente	—	—	—

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	RSASP		RSC		RSM	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSASP	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSASP	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC
São João do Polêsine	Inexistente	Zero	Secretaria municipal de obras	4 agentes	Inexistente	Inexistente
São Martinho da Serra	Secretaria de Agricultura, desenvolvimento e Meio Ambiente	1 equipe	Não há sistema de fiscalização oficial. Não há responsáveis definidos, quando há problemas o prefeito envia servidores públicos para atuar.	1 funcionário do cemitério	Secretaria da Agricultura, Desenvolvimento e Meio Ambiente	1 agente
São Pedro do Sul	—	—	—	—	—	—
São Sepé	—	—	Secretaria de Administração	4 agentes responsáveis	—	—
Silveira Martins	Inexistente	zero	Vigilância Sanitária	Uma equipe composta por duas pessoas	Inexistente	Inexistente
Toropi	—	—	desconhecido	desconhecido	—	—
Unistalda	Inexistente	Zero	Inexistente	Inexistente	—	—

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 151: Equipe de gestão e fiscalização de RST; RV.

Município	RST		RV	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RV	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RV
Agudo	Inexistente	Inexistente	SMOT - SEAGRIMA	Inexistente
Capão do Cipó	—	—	Inexistente	Inexistente
Dilermando de Aguiar	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	6 agentes
Dona Francisca	—	—	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e a Secretaria de Obras	3 agentes - poda 4 - recolhimento e limpeza
Formigueiro	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Itaara	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Infraestrutura e Serviços	1 motorista 2 agentes - coleta
Ivorá	Inexistente	Inexistente	Secretaria Municipal de Obras	1 equipe 5 agentes
Jaguari	Prefeitura Municipal	Inexistente	—	—
Jari	Inexistente	Inexistente	SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação	8 agentes
Júlio de Castilhos	Inexistente	Inexistente	Departamento de Meio Ambiente e Secretaria de Obras	—
Mata	Secretaria Municipal da Fazenda	1 equipe 2 agentes	Secretaria de Cultura, Turismo e Palenotologia	1 equipe 1 gerente 4 operários
Nova Esperança do Sul	—	—	—	—
Nova Palma	—	—	Secretaria de Obras e Meio Ambiente	1 equipe 4 agentes (mesma equipe que atua na gestão e fiscalização dos RLP)
Paraíso do Sul	—	—	Departamento de Meio Ambiente	1 equipe 1 agente
Pinhal Grande	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Obras	1 equipe 4 agentes

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Municípios	RST		RV	
	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Nº de equipes e agentes que atuam na gestão dos RST
Quevedos	—	—	—	—
Restinga Sêca	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.	1 agente
São Francisco de Assis	—	Não há nenhuma equipe específica	Secretaria de Obras	Inexistente
São João do Polêsine	—	Não há nenhuma equipe atuando diretamente	Secretaria de Obras	4 agentes
São Martinho da Serra	—	—	Secretaria do Meio Ambiente	Inexistente
São Pedro do Sul	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Obras	—
São Sepé	Prefeitura Municipal	4 equipes 30 agentes (mesma equipe que atua na gestão e fiscalização dos RLP)	Prefeitura Municipal	—
Silveira Martins	Inexistente	Inexistente	Secretaria de Infraestrutura	1 equipe 4 agentes
Toropi	—	—	—	—
Unistalda	—	—	—	Não há agentes específicos para esta atividade

O atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos requer um avanço tanto qualitativo como quantitativo da capacidade gerencial municipal e/ou regional. As instituições públicas devem se destacar e assumir compromissos relativos ao cumprimento da responsabilidade da gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos gerados. Salienta-se que o alcance da sustentabilidade e excelência no processo de gestão dos resíduos demanda o investimento em recursos humanos, técnicos e financeiros para a viabilização da atuação efetiva de equipes e servidores públicos neste processo. No entanto, a primazia da gestão pública no setor do gerenciamento dos resíduos sólidos pode ser mais facilmente alcançada com a adesão à prestação regionalizada e consorciada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como com a fiscalização relativa aos geradores responsáveis pela gestão de seus resíduos.

O item a seguir trás a proposição para a implantação de uma estrutura administrativa e fiscalizatória, de âmbito local e regional, para a gestão dos resíduos sólidos gerados nos municípios integrantes do CI/Centro, bem como um modelo de projeto de lei para a instituição desta estrutura.

A equipe gerencial para um consórcio público, apesar de aparentemente ser numerosa, provavelmente significará uma taxa de funcionários por município menor do que a observada no diagnóstico. E tem a vantagem de, na gestão associada, não haver uma repetição de equipes insuficientes, mas sim a agregação de competências diversas. Os municípios, mesmo os de menor porte, podem dividir o esforço para a construção da instituição que assuma a gestão em uma escala mais adequada.

Algumas novas funções precisam ser previstas:

» a Ouvidoria, enquanto uma central de diálogo entre o Poder Público e a população; é o setor que permite identificar as demandas da população e as possíveis falhas nos procedimentos dos serviços públicos;

» a instância que responda pela capacitação técnica permanente dos funcionários, aprofundando os temas que integram a rotina de trabalho;

» a instância que assuma a comunicação, além das imprescindíveis tarefas de educação ambiental e mobilização, inclusive em prol da inclusão social dos catadores.

A estrutura apontada não inclui instâncias responsáveis por trabalho operacional, mas pode ser prescindível a presença da Câmara de Regulação e seus funcionários se as tarefas de regulação exigidas pela Lei 11.445/2007 forem exercidas por um ente externo ao Consórcio Público.

Visando o atendimento dos itens relativos à fiscalização e monitoramento dos programas e ações previstos no plano, propõe-se a criação de uma Câmara Técnica Permanente de Saneamento, com os seguintes objetivos principais:

I - atuar como colegiado de assessoramento, apoio e orientação à Direção Executiva e à Assembleia Geral dos Entes Consorciados;

II - realizar estudos complementares à temática do saneamento na área de abrangência do Consórcio;

III - auxiliar na coordenação e acompanhamento dos trabalhos e estudos executados por empresas ou consultorias contratadas pelo Consórcio;

IV - auxiliar os municípios na montagem e criação de Comitês Técnicos Municipais de Saneamento e Resíduos Sólidos, viabilizando orientação técnica aos municípios nas respectivas áreas e;

V - acompanhar a implementação dos programas e ações previstas no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, bem como a execução dos demais planos regionais e municipais que vierem a ser executados em cada ente integrante do Consórcio.

Esta por sua vez poderia desdobrar-se em grupos de trabalho específicos para cada um dos temas relativos ao saneamento básico, de acordo com a necessidade dos municípios. Pode-se iniciar com um grupo bem abrangente, com representantes de todos os municípios, mais os representantes de órgãos e entidades representativos da sociedade civil que tenham relação com a temática em debate, com a seguinte composição:

- 02 assentos para representantes de cada um dos municípios consorciados, podendo ser um titular e um suplente
- 01 assento para representante da Secretaria Estadual de Habitação e Saneamento
- 01 assento para representante da Secretaria Estadual de Meio Ambiente
- 01 assento para representante do escritório local da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM
- 01 assento para representante da Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN
- 01 representante da promotoria especializada de Meio Ambiente local
- 01 representante do comitê de bacia hidrográfica local

A Câmara Técnica deverá ser criada através de Resolução aprovada na Assembléia dos prefeitos. Um modelo de Resolução segue como anexo deste documento, visando facilitar o processo de criação e instalação da referida Câmara.

29 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

Conforme já verificado nos demais capítulos deste documento, entende-se que o sucesso do processo de gestão sustentável dos resíduos sólidos requer a atuação integrada dos diversos atores de direito público ou privado, pessoas físicas ou jurídicas, geradores diretos ou indiretos de resíduos.

Este capítulo do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem por objetivo não só referenciar, mas atribuir encargos aos agentes responsáveis pelo correto manejo e fiscalização das diferentes tipologias de resíduos sólidos geradas nas atividades desenvolvidas nos municípios consorciados ao CI/Centro.

Com o propósito de facilitar a interpretação das informações optou-se por expor a relação dos encarregados pela gestão dos materiais descartados em um quadro síntese, conforme verificado a seguir:

Quadro 152: Competências e responsabilidades

Ref.	Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas
		Principal	Complementar	Gerador
1	Resíduos domiciliares e rejeitos - coleta convencional e seletiva	X		
2	Resíduos da limpeza pública e resíduos verdes	X		
3	Resíduos dos serviços de saúde	X		X
4	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos	X		X
5	Resíduos com logística reversa obrigatória		X (#)	X
6	Resíduos cemiteriais	X		X
7	Resíduos de saneamento básico	X		X
8	Resíduos de óleos comestíveis			X
9	Resíduos industriais			X
10	Resíduos dos serviços de transporte	X		X
11	Resíduos agrossilvopastoris			X
12	Resíduos de mineração	X		X
Ref.	Responsabilidades estabelecidas para Educação Ambiental	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas
		Principal	Complementar	Gerador
13	Educação Ambiental	X		X

1: Resíduos domiciliares e rejeitos – coleta convencional e seletiva, transporte, tratamento e destinação final.

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta convencional, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD e rejeitos.

- Os serviços de coleta convencional, tratamento e destinação final podem ser terceirizados ou executados por servidores públicos municipais.

- Os órgãos públicos, em conjunto com cooperativas ou associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, são responsáveis pela coleta seletiva e encaminhamento dos RSD para processos de beneficiamento.

- As instalações e estruturas que contemplarão atividades de beneficiamento e/ou encaminhamento dos resíduos ao beneficiamento, podem ser públicas, privadas ou mistas.

Obs. 1: O protótipo defendido neste PRGIRS, bem como no novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos promovido pelo Ministério do Meio Ambiente e contemplado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê a atuação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na coleta seletiva e triagem de resíduos secos. Desta forma, os órgãos públicos municipais, em conjunto com cooperativas ou associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, são responsáveis pela coleta seletiva, e encaminhamento dos RSD a processos de beneficiamento. Salienta-se que essas cooperativas ou associação de catadores têm um papel fundamental no processo e devem ser devidamente remuneradas pelos serviços prestados aos municípios.

Obs. 2: Conforme previsto no capítulo “Custos associados à gestão dos resíduos sólidos”, recomenda-se que sejam definidas taxas e tarifas diferenciadas que assegurem a recuperação dos custos despendidos no processo de manejo e gestão dos resíduos domiciliares para as Unidades Geradoras de Resíduos (UGR) enquadradas nas escalas

“médios e grandes geradores”, tais como estabelecimentos comerciais, de prestação de serviços e industriais.

*As Secretarias Municipais de Meio Ambiente e é o órgão público mais indicado para atuar na fiscalização e gestão dos RSD, em virtude da natureza de suas atribuições.

2: Resíduos da limpeza pública e resíduos verdes

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana e dos resíduos verdes, quando estes forem gerados a partir serviços executados em locais públicos.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final podem ser terceirizados ou executados por servidores municipais.

As instalações e estruturas que contemplarão atividades de beneficiamento e/ou encaminhamento do resíduo ao beneficiamento, podem ser públicas, privadas ou mistas.

* Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Desenvolvimento Urbano são os órgãos públicos mais indicados para atuar e fiscalizar a gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

3: Resíduos dos serviços de saúde

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes de estabelecimentos públicos de serviços de saúde.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final podem ser terceirizados ou executados por servidores municipais.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos de serviços de saúde, são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final dos mesmos.

* Todos os estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS são obrigados a elaborar seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) e submetê-los à análise e validação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Deve-se prever a revisão e-anual dos PGRSS por parte dos geradores.

** Secretaria Municipal da Saúde e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para receber, analisar e validar os PGRSS, bem como para atuar e fiscalizar o gerenciamento dos RSS, em virtude de exercerem as funções de controle, fiscalização e licenciamento dos estabelecimentos.

4: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil provenientes de obras públicas e de pequenos geradores.

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos volumosos.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos da construção civil e resíduos volumosos podem ser terceirizados ou executados pelos servidores públicos.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos da construção civil, bem como os grandes geradores, são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final destes materiais.

*Todos os municípios são obrigados a elaborar Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

** Grandes geradores de resíduos da construção civil são obrigados a elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e submetê-los à análise e validação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Os geradores deverão manter seus planos atualizados durante o período de execução destes ou de acordo com a necessidade da atividade desenvolvida.

**Secretaria Municipal de Obras e Secretaria Municipal de Meio Ambiente é são os órgãos públicos mais indicados para receber, analisar e validar os PGRCC, bem como para atuar na fiscalização e gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

5: Resíduos com logística reversa obrigatória - resíduos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes; óleo lubrificante e embalagens; agrotóxicos e afins

- Fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores de resíduos de pilhas e baterias, eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleo lubrificante e embalagens, agrotóxicos e afins, são os responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos com logística reversa obrigatória.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos com logística reversa obrigatória podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais em conjunto com catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, mediante remuneração previamente acordada entre as partes, caracterizando desta forma a responsabilidade complementar do município e agentes ambientais no processo de gestão.

* Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão público mais indicado para atuar em conjunto com os entes envolvidos no sistema de responsabilidade

compartilhada e logística reversa, bem como para fiscalizar a gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

6: Resíduos cemiteriais

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos cemiteriais provenientes de estabelecimentos públicos.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos cemiteriais são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final destes.

Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos cemiteriais podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais, mediante remuneração previamente acordada entre as partes, caracterizando desta forma a responsabilidade complementar do município no processo de gestão.

* Secretaria Municipal de Obras é o órgão público mais indicado para atuar em conjunto com os geradores privados desta tipologia de resíduo, bem como para fiscalizar a gestão destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

7: Resíduos de saneamento básico

- Caso os órgãos públicos municipais sejam responsáveis pela operação dos serviços de saneamento básico, são também responsáveis pelo gerenciamento da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos de saneamento básico podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais.

- Caso empresas privadas sejam as responsáveis pela concessão dos serviços de saneamento básico, são também responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.

*Todos os municípios são obrigados a elaborar seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), em consonância com a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

**A Secretarias Municipais de Obras, e Planejamento, Meio Ambiente, Habitação, e Saúde são os órgãos públicos mais indicados para composição dos comitês de coordenação e executivo para elaboração ou acompanhamento do PMSB, bem como executar o gerenciamento e fiscalização dos resíduos provenientes das atividades relativas ao saneamento básico.

8: Resíduos de óleos comestíveis

- Os grandes geradores são responsáveis pela administração do tratamento, processamento e destinação final dos resíduos de óleos comestíveis.

- Os consumidores devem encaminhar os resíduos de óleos comestíveis a eco pontos instalados nos municípios.

- Os serviços de coleta, tratamento, processamento e destinação final podem ser terceirizados ou os resíduos podem ser doados à projetos sociais ou empresas para a fabricação de sabão artesanal ou biocombustível.

*A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão público mais indicado para fiscalizar o correto gerenciamento destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

9: Resíduos industriais

- Os estabelecimentos privados geradores de Resíduos Sólidos Industriais – RSI são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento ou destinação final destes.

*Todos estabelecimentos industriais estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), devendo submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

**Secretaria Municipal da Indústria e Comércio e Secretaria Municipal de Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para receber, analisar e aprovar os PGRSI, bem como para atuar na gestão e fiscalização destes resíduos, em virtude da natureza de suas atribuições.

10: Resíduos dos serviços de transporte

- Caso os órgãos públicos municipais sejam responsáveis pela operação dos serviços de transporte, são também responsáveis pelo gerenciamento da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.

- Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos dos serviços de transporte podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais.

- Caso empresas privadas sejam as responsáveis pela concessão dos serviços de transporte, serão também responsáveis por todo gerenciamento destes resíduos.

* Todos os responsáveis pelos terminais de transporte estão sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Transporte (PGRST) e

deverão submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

******As Secretarias Municipais de Transportes, Planejamento e Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para atuar e fiscalizar a gestão destes materiais, em virtude da natureza de suas atribuições.

11: Resíduos agrossilvopastoris

- Os estabelecimentos privados geradores de resíduos agrossilvopastoris são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento ou destinação final destes.

*Recomenda-se que os grandes geradores de resíduos agrossilvopastoris elaborem Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris (PGRASP) e que estes sejam submetidos à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

******As Secretarias Municipais da Agricultura e Produção Animal e Meio Ambiente são os órgãos públicos mais indicados para analisar e aprovar os PGRASP, bem como para atuar na gestão e fiscalização destes resíduos.

12: Resíduos de Mineração

- Os geradores de resíduos de mineração, sejam públicos ou privados, são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o armazenamento temporário, transporte e reutilização ou destinação final destes.

* Todos os geradores de resíduos de mineração estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Mineração (PGRSM) e posteriormente aos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, devendo submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Nos dois casos deverão ser apresentados relatórios periódicos que comprovem o cumprimento das informações prestadas pelos empreendedores.

**A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão público mais indicado para atuar na gestão e fiscalização destes resíduos.

13: Educação Ambiental

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela estruturação e administração das atividades de educação ambiental.

- Os empreendimentos geradores de resíduos, além de educar ambientalmente seu corpo de funcionários, também podem promover ou patrocinar atividades de educação ambiental para comunidade.

*A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal da Educação em conjunto com equipes e agentes atuantes nos Programas de Saúde da Família e de Agentes Comunitários de Saúde, além de agentes atuantes no Controle de Endemias e na Vigilância Sanitária são os responsáveis públicos mais indicados para atuar na área de educação ambiental.

Considerações Finais

- Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva ou, quando instituídos sistemas de logística reversa, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

- Os consumidores devem atender às regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Recomenda-se que as administrações públicas facilitem o acesso destas informações aos consumidores, divulgando mediante estratégias de educação ambiental, os devidos regimentos.

- As microempresas e empresas de pequeno porte, que geram apenas resíduos sólidos domiciliares, estão dispensadas de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

- O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, quando exigível pelo poder público, poderá ser inserido no Plano de Gerenciamento de empresas com as quais operam de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.

- As pessoas jurídicas geradoras de Resíduos considerados pela ABNT NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação, como Resíduos Classe I - Perigosos, em qualquer fase de seu gerenciamento, estão sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos, que poderá estar inserido no Plano de Gerenciamento de Resíduos correspondente à sua atividade.

- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que geram resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal,

deverão ser destinados à reciclagem ou outra forma adequada de beneficiamento, tratamento ou disposição final.

- Os empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos localizados em um mesmo condomínio, Município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

- Os responsáveis pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

- As Resoluções Consema nº 017/2000, Nº 109/2005 e o Decreto Federal 7.404/2010, estabelecem as diretrizes para a elaboração e apresentação de Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

- Recomenda-se que as administrações públicas incentivem os geradores sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a prever a participação de cooperativas ou de associações de catadores de resíduos recicláveis no gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis.

- Caso os municípios não estejam legalmente habilitados ou possuam delegação de competência do órgão ambiental Estadual para executar o licenciamento ambiental de atividades consideradas de impacto local e geradoras dos resíduos contemplados neste PRGIRS, o órgão ambiental estadual será responsável pelo licenciamento e consequente controle e fiscalização dos resíduos gerados nos empreendimentos instalados nos municípios que compõem o CI-CENTRO.

- Segundo recomendações previstas no capítulo “Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos gerados nos municípios integrantes do CI/Centro”, a estrutura técnica do Consórcio deve ser composta por representantes das Secretarias Municipais relacionadas às atividades geradoras dos resíduos sólidos contemplados neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Desta forma, indica-se que as Secretarias Municipais acima responsabilizadas pela avaliação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos compilem os dados significativos constantes destes Planos e os repassem ao Consórcio para que periodicamente sejam propostas novas diretrizes, ações e programas que focalizem a melhoria da gestão dos resíduos sólidos, em âmbito regional, segundo as características locais.

Sugere-se ainda que haja um fluxo de informações on line, via softwares específicos, entre as seguintes esferas:

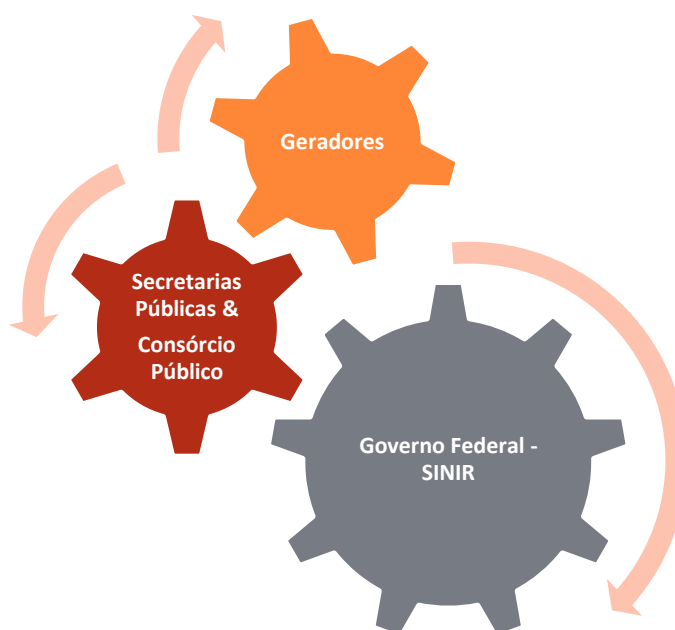


Figura 31: Fluxos de informações entre diferentes partes interessadas.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

- O capítulo relativo às “Diretrizes” sugere prazos iniciais para a apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos por parte dos geradores sujeitos a esta atribuição.

30 PROGRAMAS E AÇÕES

PROGRAMA 1

PROGRAMA PARA O PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM NOVO MODELO DE GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO MEDIANTE A INSTALAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO DE PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA CENTRAIS – PEVs CENTRAIS.

Com o propósito de indicar métodos para atingir a melhoria da capacidade institucional e operacional no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul, assegurar a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de modo efetivo e sustentável e garantir a homeostase ambiental, bem como a sadia qualidade de vida a todos os cidadãos, sugere-se a adesão dos municípios consorciados ao CI/Centro a um novo modelo tecnológico de gestão, desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente.

O novo modelo tecnológico apresenta as seguintes premissas:

- Redução da geração dos resíduos sólidos;
- Triagem e recuperação dos resíduos que possuem valor econômico, social e ambiental agregado;
- Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- Estabelecimento de consórcios públicos entre municípios, visando fortalecer e viabilizar uma gestão sustentável.

De forma geral, os instrumentos deste novo modelo estão fortemente associados aos parâmetros e ações abaixo relacionados:

- Educação ambiental;

- Mobilização e comunicação social;
- Integração entre as áreas da saúde, educação, meio ambiente, desenvolvimento econômico;
- Estabelecimento de parcerias entre o setor público e privado;
- Atuação de catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis
- Estabelecimento de uma fiscalização ativa e eficiente.

Segundo os Estudos de Regionalização efetuados pelo Ministério do Meio Ambiente, a gestão associada entre entes consorciados possibilita a redução dos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos, pois os municípios passam a gerir os resíduos em conjunto. Ainda, o ganho de escala no manejo de resíduos, conjugado à implantação de cobrança de taxas, tarifas ou preços públicos pela prestação dos serviços, prevista na Lei de Saneamento Básico, assegura a sustentabilidade econômica da gestão, viabilizando a instauração do novo modelo tecnológico.

O novo modelo tecnológico consiste na instalação, implementação e operação de ecopontos para a entrega voluntária de resíduos volumosos, resíduos de podas, RCC, RSD secos e úmidos, resíduos verdes e resíduos contemplados na logística reversa nos municípios e posterior encaminhamento dos mesmos à processos que prevejam o beneficiamento do material armazenado. O cenário ideal é que estes pontos sejam operados por catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis ou funcionários, barateando a coleta dos resíduos e sua concentração para transporte até as unidades de processamento.

**PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO
DO NOVO MODELO TECNOLÓGICO NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS
AO CI/CENTRO.**

O planejamento detalhado para a implantação, operação e implementação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos baseado em ecopontos nos municípios consorciados ao CI/Centro requer inicialmente o dimensionamento dos resíduos gerados, a definição de fluxos e destinos e a fixação de metas e compromissos compartilhados entre diversos órgãos e agentes da sociedade local, possibilitando desta forma o sucesso do modelo proposto.

Segundo os resultados obtidos nos estudos de diagnóstico, descritos no capítulo 7 deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), de forma geral os municípios consorciados não detêm controles efetivos e históricos de gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos envolvidas no sistema, principalmente no que diz respeito às informações quantitativas relativas à geração e custos, pois a gestão dos resíduos nestes locais é primária e ainda encontra-se em processo de desenvolvimento, necessitando ser aprimorada. O quadro acima informado impossibilita o planejamento detalhado para a implantação, operação e implementação das estruturas previstas no modelo.

Contudo, salienta-se que o capítulo 11 deste Plano, define e estabelece diretrizes, estratégias e metas gerais focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no aprimoramento da gestão dos resíduos nos municípios consorciados, de acordo com a realidade local da região centro do estado. Tais diretrizes apontam veementemente a necessidade do estabelecimento de um controle inicial frente à gestão dos resíduos sólidos mediante o registro do histórico das etapas de gestão de modo que se torne possível futuramente dimensionar e estruturar metodologias que garantam a sustentabilidade associada ao processo de gerenciamento.

Todas as diretrizes apontam prazos viáveis para o atendimento das metas previstas e acredita-se que se os municípios se organizarem de forma consorciada para o

atendimento das diretrizes e alcance das metas, as próximas edições deste PRGIRS já contemplarão planejamentos detalhados com bases em um histórico real e não estimado.

No entanto, a equipe técnica da consultoria desenvolveu e adaptou um planejamento inicial e geral para a implantação e implementação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos baseado em ecopontos, o qual deverá ser complementado e atualizado pelos entes consorciados à medida que os dados influenciadores do processo forem sendo levantados, viabilizando a operação dos ecopontos.

A elaboração deste programa foi embasada no Manual para a Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos e Manual de Orientação - Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, ambos publicados pelo Ministério do Meio Ambiente.

PROPOSIÇÃO DE MODELO DE PLANEJAMENTO DO NOVO MODELO TECNOLÓGICO, ADAPTADO AOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO.

Modelo e operações

Segundo o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades, a modelagem da distribuição das áreas de manejo aplicáveis ao porte dos municípios consorciados ao CI/Centro contempla a instalação de um PEV Central e um Aterro de RCD. Estas duas estruturas já seriam suficientes para iniciar uma gestão sustentável com base no novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos. O dimensionamento aplicável aos mais variados portes de municípios brasileiros pode ser visualizado no quadro a seguir:

Quadro 153: Dimensionamento de instalações.

População da sede municipal	PEVs	ATT	PEV Central	Aterro de RCD coligado
*até 25 mil			1	1
de 25 a 50 mil			2	1
de 50 a 75 mil	3	1		1
de 75 a 100 mil	4	1		1

Fonte: Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades

*modelo aplicável aos municípios consorciados ao CI/Centro.

O conceito é que em municípios menores as funções dos PEVs e ATT sejam cumpridas por uma única instalação, ou seja, o PEV Central. As operações a serem desenvolvidas nas instalações dos PEV Centrais são:

- Compostagem dos resíduos orgânicos em área específica disponibilizada para esta função;
- Triagem dos resíduos domiciliares secos em área específica disponibilizada para esta função;
- Armazenamento dos resíduos contemplados na logística reversa em área específica disponibilizada para esta função;
- Armazenamento dos resíduos volumosos em área específica disponibilizada para esta função;
- Triagem e reservação dos RCC em áreas específicas disponibilizadas para estas funções;
- Encaminhamento dos resíduos secos e inertes a processos de beneficiamento e valorização;
- Destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- Articular a prática da coleta seletiva porta a porta, mediante a ação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis (conforme sugerido no Programa registrado no capítulo 12) aos PEVs Centrais.

Em vista dos argumentos acima apresentados, sugere-se a instalação de PEVs Centrais – Pontos de Entrega Voluntária em locais estratégicos da região centro do estado do Rio Grande do Sul como alternativa sustentável e de baixo custo para o para o recolhimento de resíduos sólidos gerados nas zonas urbanas dos municípios consorciados ao CI/Centro.

Os locais selecionados para a instalação dos PEVs Centrais deve visar o fácil deslocamento dos pequenos coletores de resíduos até a área ou deve prever a coleta pública em pequenos pontos de transbordo licenciados e espalhados nos bairros, inibindo desta forma o despejo irregular dos resíduos pelos pequenos geradores. O dimensionamento da capacidade de armazenamento de resíduos sólidos nos PEVs Centrais deve contemplar a totalidade dos resíduos gerados em sua área de abrangência.

A implantação dos PEVs Centrais deve ocorrer simultaneamente com o selamento e recuperação de áreas irregulares utilizadas para a deposição das variadas tipologias de resíduos sólidos e deve ser amplamente divulgada a todos os geradores envolvidos no processo.

Os resíduos recebidos nos PEVs deverão prover exclusivamente dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e as tipologias passíveis de serem recebidas nestes pontos são:

- 1- Resíduos secos e úmidos provenientes da coleta domiciliar - RSD;
- 2- Resíduos de poda, capina e outros resíduos orgânicos provenientes dos serviços de limpeza urbana;
- 3- Resíduos Verdes,
- 4- Resíduos contemplados na logística reversa;
- 5- Resíduos Volumosos;
- 6- Resíduos da Construção Civil – RCC

*Os resíduos contemplados na logística reversa poderão ser entregues aos PEVs Centrais mediante o estabelecimento de acordos setoriais ou termos de

compromisso firmados entre o município e os entes envolvidos no sistema de responsabilidade compartilhada.

******Os resíduos provenientes do setor privado poderão ser entregues aos PEVs Centrais mediante o estabelecimento de contratos entre o município e o gerador, fixando-se valores e tarifas que não acarretem prejuízos financeiros aos municípios.

*******Limite sugerido para o volume máximo das cargas individuais de RCC recebidos gratuitamente no PEV pelos pequenos geradores: até 1m³.

RCC proveniente de obras públicas: volume livre, de acordo com a demanda.

É fundamental que todos os tipos resíduos que chegam nos PEVs Centrais já tenham sido submetidos à processos de triagem prévia. Esta condição não se aplica 100% aos RCC, sendo que o interessante é que todos os PEVs Centrais estejam munidos de ATT – Área de Transbordo e Triagem para a recepção e deposição dos resíduos que necessitam ser triados. É interessante que as ATTs estejam sempre coligadas a um Aterro de RCD, para reservação dos resíduos da construção e demolição classe A e posterior encaminhamento dos mesmos à reciclagem.

A área de reciclagem dos RCC classe A envolve processos de trituração e peneiramento.

O quadro a seguir demonstra a infraestrutura necessária ao processo de reciclagem dos RCC:

Quadro 154: Infraestrutura necessária ao processo de reciclagem de RCC.

Processo de reciclagem	Equipamento	Número de funcionários
RCD classe A	Conjunto de reciclagem constituído por alimentador vibratório, britador, transportadores de correia, separa-dor magnético, peneira vibratória, quadro de comando e outros complementos	4 a 12
Madeira	Conjunto de reciclagem constituído por triturador, transportador de correia, separador magnético, quadro de comando e outros complementos	2 a 8
Recuperação do solo	Conjunto de recuperação constituído por grelha vibrató-ria, transportador de correia, quadro de comando e ou-tros complementos	2 a 3

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

Sugere-se que o Consórcio CI/Centro inicie um investimento, em conjunto com os municípios consorciados e/ou em conjunto com investidores do setor privado, visando à aquisição de Equipamento Móvel de Reciclagem de RCC e Resíduos Volumosos, bem como equipamentos necessários à triagem dos resíduos secos, possibilitando o estabelecimento de uma logística de triagem, acumulação e reciclagem do resíduo em cada municipalidade envolvida, resultando em uma fonte de recursos para a região.

CUSTOS

Os custos para a implantação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos podem ser compensados em curto, médio e longo prazo tanto pelo comercialização dos resíduos beneficiados, como pela redução dos custos municipais aplicados na correção e remediação dos passivos ambientais provenientes da gestão inadequada dos resíduos e redução dos custos operacionais.

O quadro abaixo relaciona todos os itens de custos para a implantação dos PEVs Centrais:

Quadro 155: Itens de custo.

PEVs e ATTs	
Ponto de Entrega Voluntária	Área de Triagem e Transbordo
locação da obra	locação da obra
limpeza do terreno	limpeza do terreno
movimento de terra	movimento de terra
cercamento	cercamento
portões e pilares	portões e pilares
mureta de contenção	mureta de contenção
edificações de apoio	edificações de apoio
baías e cobertura	baías para material triado
revestimento de talude com briquete	cobertura para RCD C e D
instalações elétricas e telefônicas	instalações elétricas e telefônicas
instalações de água	instalações de água
instalações de esgoto	instalações de esgoto
prevenção a incêndio	prevenção a incêndio
cobertura do pátio	cobertura do pátio
totem de identificação	totem de identificação
tratamento paisagístico	tratamento paisagístico

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

O quadro a seguir evidencia o custo médio para a implantação dos PEVs nos municípios consorciados ao CI/Centro:

Quadro 156: Custos por instalação.

Instalação	Região sul do país
PEV Central	R\$ 97.063,08
ATT - 70 m3/dia	R\$ 50.499,60
ATT - 135 m3/dia	R\$ 53.571,22
Aterro - 56 m3/dia	R\$ 14.090,07
Aterro - 108 m3/dia	R\$ 17.891,40

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

Os custos específicos para a implantação das ATT e Aterros poderão ser influenciados de acordo com a quantidade de geração de RCC diagnosticada em cada município consorciado ao CI/Centro. Os custos apresentados devem ser utilizados apenas como uma referência para o planejamento inicial da gestão dos resíduos sólidos conforme já mencionado neste capítulo.

O Consórcio deve se estruturar administrativamente para iniciar o processo de implantação dos PEVs Centrais. Os meios para a obtenção de recursos para a implantação destas estruturas podem ser advindos das seguintes fontes:

- Municípios;
- Parcerias firmadas entre o município e investidores privados;
- Financiamentos junto a bancos a bancos públicos;
- Recursos da União.

Salienta-se que segundo o artigo 18º, §1º da Política Nacional de Resíduos Sólidos “Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

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

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.”

É importante também que os municípios consorciados tenham conhecimento de que com o propósito de viabilizar a implementação de empreendimentos relacionados ao manejo dos resíduos constantes neste programa, que venham a ser propostos por agentes públicos e privados, o Governo Federal aprovou junto ao Conselho Curador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em 2005, a aplicação de recursos deste fundo na modalidade —Resíduos da Construção Civil / PEVs Centrais.

São intervenções financiáveis por esta modalidade:

- A implantação ou ampliação de instalações físicas destinadas à recepção, transbordo e triagem;
- A implantação ou ampliação de instalações físicas para reciclagem;
- A implantação ou ampliação de aterros para reservação ou destinação final;
- A aquisição de materiais, equipamentos ou veículos para o acondicionamento, a coleta, a transformação e o destino dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos;
- A execução de ações complementares de educação ambiental e participação comunitária.

*Os recursos disponibilizados nesta fonte de financiamento são acessáveis pela Caixa Econômica Federal e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BN-DES.

Ainda, o “Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento” publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades), aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes deste Plano de Resíduos Sólidos. O conteúdo deste Manual pode ser visualizado na íntegra, acessando o link: <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/3FontesFinan.pdf>.

OUTROS CUSTOS INTEGRADOS AO SISTEMA

Segundo o Manual para a Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos “O custo da operação dos PEVs estará concentrado em custos fixos para manutenção da área e seus funcionários e nos custos de remoção e destinação adequada dos resíduos atraídos”.

Os quadros abaixo evidenciam outros investimentos e custos estimados necessários à implantação e operação dos PEVs Centrais nos municípios consorciados ao CI/Centro, tais como equipamentos, mão-de-obra, administração.

Quadro 157: Equipamentos necessários na operação dos PEVs Centrais.

Itens para remoção de resíduos densos - RCC	Itens para remoção de resíduos leves - RCC
Equipamento hidráulico poliguindaste, instalado sobre chassi existente, com capacidade nominal de 8 toneladas.	Carroceria de madeira graneleira (carga seca) com laterais de dupla altura, instalada sobre chassi, com capacidade nominal mínima de 20 metros cúbicos.
Caçambas metálicas para 4 metros cúbicos.	Guindaste hidráulico 2 t/m dotado de garra, instalado internamente a carroceria existente, com alcance de 3,5 metros, giro de 360 graus e capacidade nominal de 450 quilos em extensão máxima.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 158: Custos estimados nas operações na região sul do país.

Custos para a destinação final de rejeitos em aterros sanitários
R\$ 70/tonelada
Custo unitário operacional por distância de destinação de RCC
5 km: R\$ 4,00/m3
10 km: R\$ 4,50/m3
20 km: R\$ 7,00/m3
30 km: R\$ 8,00/m3
Custo unitário de triagem de RCC por porte de instalação
70 m3/dia: R\$ 9,00/m3
135 m3/dia: R\$ 8,70/m3
Custo unitário de aterramento de RCC por porte de instalação
56 m3/dia: R\$ 2,00/m3
108 m3/dia: R\$ 1,25/m3

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

A destinação dos resíduos recolhidos, triados e reciclados nos PEVs Centrais deve prever o atendimento aos regulamentos legais aplicáveis. Toda a destinação deve se dar de forma ambientalmente adequada, não oferecendo riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Os quadros abaixo relacionam as possibilidades existentes no mercado para o encaminhamento dos resíduos sólidos. A pesquisa referente à destinação destes resíduos foi realizada pelo MMA.

Quadro 159: Destinação dos RCC.

RCC	Destino	Processo
RCD – classe A: alvenaria, concreto, argamassas etc.	Aterro de resíduos da construção civil	Reservação para reciclagem futura
RCD – classe A: alvenaria, concreto, argamassas etc.	Aterro de resíduos da construção civil	Disposição para correção da topografia original
RCD – classe A: alvenaria, concreto, argamassas etc.	Unidade de reciclagem	Trituração para uso em pavimentação
RCD – classe A: concreto	Unidade de reciclagem	Trituração e classificação para uso na fabricação de artefatos
RCD – classe A: solo limpo	Aterro de resíduos da construção civil	Reservação para uso futuro
RCD – classe A: solo sujo	Unidade de recuperação de solos	Peneiração para uso do solo limpo
RCD – classe A: asfalto	Unidade de reciclagem	Trituração para uso em camadas inferiores da pavimentação
RCD – classe A: asfalto	Usina de PMQ (pré-misturado a quente)	Reciclagem e reutilização em revestimento asfáltico
RCD – classe B: papéis, plásticos, metais etc.	Comércio de aparas ou recicladores já estabelecidos	Reciclagem
RCD – classe B: madeira	Olarias ou unidades de reciclagem	Alimentação de fornos, com ou sem trituração prévia
RCD – classe C: gesso	Área de armazenamento coberta	Acumulação de grandes cargas para envio a recicladores em municípios maiores
RCD – classe D: latas e outras embalagens limpas	Sucateiros ou recicladores já estabelecidos	Reciclagem
RCD – classe D: tintas, óleos, graxas, solventes etc.	Aterro especial para resíduos perigosos	Disposição sob controle e monitoramento permanentes

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 160: Destinação dos Resíduos Volumosos.

Resíduos Volumosos	Destino	Processo
Resíduos volumosos: móveis, eletrodomésticos e outros bens inser-víveis	Unidade de desmontagem e recuperação de peças	Desmontagem para reciclagem dos componentes ou recuperação para novo uso
Resíduos volumosos: podas e capinas	Horto florestal, horta municipal ou outro tipo de área	Trituração do material verde e compostagem simplificada, para agregação ao solo em parques, jardins, preparo de mudas ou cultivos diversos

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 161: Destinação dos RSD.

RSD	Destino	Processo
Resíduos secos da coleta seletiva: papel, metal, plástico e vidro	Área de triagem ou armazenamento coberta	Acumulação de grandes cargas para envio a recicladores em municípios maiores

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 162: Destinação dos resíduos contemplados na logística reversa.

Resíduos da logística reversa	Destino	Processo
Resíduos da logística reversa: pneus, lâmpadas, pilhas e baterias, eletroeletrônicos	Área de armazenamento coberta	Havendo acordo setorial, acumulação das cargas para disponibilização aos fabricantes

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

FISCALIZAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

O novo modelo de gestão de resíduos sólidos deve contar com um núcleo gerencial incorporado ao Consórcio CI/Centro e órgãos responsáveis pela gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Sugere-se que os Interlocutores selecionados para o acompanhamento e auxílio na elaboração deste PRGIRS, em conjunto com equipes técnicas, operacionais e administrativas municipais e com o auxílio e apoio do presidente, diretor e auxiliares jurídicos e administrativos do Consórcio CI/Centro, sejam os entes responsáveis pela fiscalização e operacionalização do novo modelo tecnológico.

As atribuições dos entes acima referenciados resumem-se à:

- Monitorar o funcionamento dos PEVs Centrais;
- Orientar os geradores quanto aos locais adequados para a disposição de pequenos e grandes volumes;
- Cadastrar todos os responsáveis envolvidos no sistema de gestão dos resíduos recolhidos nos PEVs Centrais;
- Monitorar e controlar locais de descargas irregulares e bota-foras, visando o selamento ou regularização destas áreas;
- Monitorar e controlar os fluxos de entrada e saída de resíduos nos s Centrais;
- Supervisionar as operações nos PEVs Centrais;

- Buscar parcerias, investidores e outros recursos necessários à implantação, operação e mantimento dos PEVs Centrais;
- Monitorar os resultados e ganhos de escala provenientes do beneficiamento dos resíduos;
- Dentre outras.

DIMENSIONAMENTO DOS PEVs CENTRAIS E ATPs NA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Proposta de intervenção para a constituição de rede de áreas para o manejo e gestão dos RCC, RSD, Resíduos Volumosos, resíduos orgânicos provenientes dos serviços de limpeza urbana e resíduos contemplados na logística reversa.

Embora o MMA tenha sugerido a instalação de PEVs Centrais nos municípios que apresentam população inferior a 25 mil habitantes, ressalta-se que a maior parte dos municípios consorciados ao CI/Centro possui densidade populacional inferior a 7.000 habitantes, além de uma significativa população residente na área rural.

Em vista das características apresentadas, acredita-se não ser estritamente necessária e significativa a instalação de PEVs em todas as cidades. Sugere-se desta forma a instalação de 8 PEVs Centrais, distribuídos pela região centro do estado do Rio Grande do Sul e utilizados pelos 26 municípios de forma consorciada, bem como a instalação de 22 Áreas de Transbordo Periféricas (ATPs) que atendam os municípios com baixa e alta densidade populacional.

Critérios utilizados na seleção dos municípios que abrigarão os PEVs Centrais e ATPs

O dimensionamento da localização da sede dos PEVs Centrais na região centro do estado do Rio Grande do Sul visou à seleção de áreas estratégicas de modo a assegurar que as distâncias percorridas pelos municípios que compartilharão o uso das estruturas seja a menor possível.

O agrupamento dos municípios para uso compartilhado dos PEVs Centrais levou em conta, além da logística de transporte, o número de habitantes, de modo que em longo prazo os resíduos encaminhados aos PEVs não sejam provenientes de populações muito superiores a 25.000 habitantes, fator este que influenciaria diretamente na ampliação do dimensionamento dos PEVs Centrais.

Todos os municípios que não possuirão PEVs Centrais instalados em seus territórios deverão dispor de áreas de ATP - Áreas de Transbordo Periféricas devidamente licenciadas para a deposição temporária dos resíduos sólidos que serão encaminhados aos PEVs Centrais. Os ATPs poderão reservar apenas resíduos secos, inertes e úmidos provenientes dos serviços de poda e capina.

Os serviços de coleta destes resíduos e encaminhamento aos PEVs Centrais deverão ser de responsabilidade do município. A consultora indica que esta etapa também seja realizada de forma compartilhada entre os municípios que não possuirão a estrutura de PEVs Centrais.

Outros critérios também utilizados no dimensionamento foram:

1. População urbana > 5.000 habitantes: Instalação de 1 PEV Central;

* Embora o município de Nova Palma não apresente população urbana superior a 5.000 habitantes, optou-se por sugerir a instalação de um PEV Central para o recolhimento dos resíduos gerados nos municípios do entorno. Este dimensionamento levou em conta dois fatores:

- a) Viabilizar a logística de transporte;
 - b) Prevenir a sobrecarga dos PEVs Centrais adjacentes.
-
- 2. População urbana < 5.000 habitantes: Compartilhamento dos PEVs Centrais instalados nos municípios que apresentam população urbana superior a 5.000 habitantes;
 - 3. Todos os municípios que não possuirão PEVs Centrais: Instalação de 1 ATP;
 - 4. Todos os municípios que possuirão PEVs Centrais e apresentam áreas superiores a 1.500 km²: Instalação de 1 ATP;

ATENÇÃO:

- Sugere-se que o transporte dos resíduos dos ATPs ao PEV Central seja efetuado de maneira consorciada entre os municípios que compartilharão o PEV Central, visando à economia em escala;
- Sugere-se que os municípios agrupados definam períodos específicos e coincidentes para o recolhimento e transporte dos resíduos secos e resíduos inertes depositados nos ATPs até o PEV Central;
- Todos os municípios consorciados devem fazer uso de áreas específicas para a compostagem dos resíduos orgânicos **provenientes da coleta domiciliar** em seus territórios, visto que em termos ambientais não é viável a reservação e encaminhamento periódico destes resíduos aos PEVs Centrais;
- Recomenda-se que os resíduos orgânicos **provenientes dos serviços de capina e poda** sejam reservados nos ATPs e encaminhados periodicamente aos PEVs Centrais para a compostagem ou reutilização;

- Sugere-se que a coleta e o transporte dos rejeitos sejam efetuados de maneira consorciada entre os grupos de municípios dimensionados neste programa, visando à economia em escala;
- Galpões de triagem, áreas de transbordo e cooperativas de catadores já instaladas nos municípios caracterizam estruturas potenciais a serem utilizadas como PEVs Centrais ou ATPs, se devidamente licenciadas. Desta forma, recomenda-se a adaptação destas instalações de modo que sejam aproveitadas. Ressalta-se que possivelmente estas estruturas devam ser ampliadas ou alteradas visando atender às necessidades demandadas pelos PEVs Centrais e/ou ATPs;
- Cabe aos municípios munidos de cooperativas de recicladores, estabelecer acordos financeiros, administrativos e técnicos com estas cooperativas, visando o uso mútuo da instalação e dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no processo que envolve o novo modelo tecnológico para o manejo dos resíduos sólidos, bem como no sistema de coleta seletiva em rede, previsto no próximo item deste capítulo.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Em termos gerais as ações compartilhadas e consorciadas acima descritas garantem a economia em escala na gestão dos resíduos sólidos de todos os entes consorciados ao CI/Centro. Nos casos em que será viável o reaproveitamento das instalações já existentes e ativas, haverá também o reaproveitamento da mão de obra, equipamentos, estrutura física, dentre outros, ou seja, não haverá a construção dos locais, mas sim a adaptação dos mesmos às condições exigidas nas leis e previstas neste PRGIRS. A viabilidade do reaproveitamento das estruturas deverá ser avaliada através de análises físicas, econômicas, ambientais e sociais.

Desta forma, compete aos municípios consorciados a contratação de projeto específico que vise à seleção das áreas territoriais para a instalação dos PEVs Centrais e PEVs periféricos nos municípios pré-selecionados e indicados neste programa. O

projeto deve tomar como referência as premissas e critérios exigidos nas leis 11.445/2007, 12.305/2010, regulamentos legais adjacentes e as estruturas físicas e operacionais já existentes.

Vale ressaltar que a instalação de LEVs – Locais de Entrega Voluntária em comércios ou espaços públicos também são uma boa alternativa para o recolhimento dos resíduos secos, principalmente aqueles contemplados no sistema de logística reversa. Acordos setoriais firmados entre os estabelecimentos públicos e os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada podem viabilizar a instalação dos LEVs e encaminhamento destes resíduos aos PEVs Centrais e/ou ATPs, maximizando a gama de resíduos coletados e encaminhados ao beneficiamento e valorização.

Recomenda-se também que os municípios se estruturam de modo a viabilizar a coleta dos resíduos secos em 100% das áreas rurais, via eco pontos, para posterior encaminhamento destes resíduos às ATPs e PEVs Centrais, visto que estas áreas representam aproximadamente 40% da densidade populacional total.

Todas as atribuições relativas à gestão e fiscalização dos PEVs Centrais por parte dos municípios e agentes do Consórcio CI/Centro são igualmente aplicáveis às ATPs;

Os prognósticos do crescimento populacional e do aumento da geração de resíduos sólidos podem ser visualizados no capítulo 7 deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e podem auxiliar o embasamento do dimensionamento da capacidade necessária aos PEVs Centrais e ATPs. Contudo, salienta-se que os dados disponíveis serão suficientes para estimar apenas o dimensionamento parcial da capacidade das estruturas citadas, tendo em vista que pela carência de dados disponibilizados na etapa de diagnóstico deste Plano, não foi possível prognosticar os dados de geração de outras tipologias de resíduos previstas para serem armazenadas nos PEVs e ATPs, tais como: Resíduos Volumos, Resíduos com Logística Reversa, Resíduos de Limpeza Urbana, dentre outros.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 163: Dimensionamento dos PEVs Centrais.

PEVs Centrais	Sede dos PEV Centrais	Grupos de municípios atendidos	Área (km ²)	População - Ref IBGE - 2010						Prognóstico da população - longo prazo (2031)	
				Urbana	Rural	Total	Total - Sede Urbana	Total - Sede Rural	Total - Sede	Total	Total - Sede
1	Agudo	Agudo	536	6.889	9.833	16.722	11.887	15.572	27.459	15.183	25.128
		Paraíso do Sul	342	2.852	4.484	7.336				7.596	
		Dona Francisca	114	2.146	1.255	3.401				2.349	
1	Jaguari	Jaguari	674	6.531	4.942	11.473	10.281	12.982	23.263	9.342	20.646
		Capão do Cipó	1.022	519	2.585	3.104				3.962	
		Mata	312	2.618	2.493	5.111				4.137	
		Jari	856	613	2.962	3.575				3.205	
1	Júlio de Castilhos	*Júlio de Castilhos	1.930	16.106	3.473	19.579	16.958	5.331	22.289	17.818	20.564
		Quevedos	545	852	1.858	2.710				2.746	
1	Nova Palma	Nova Palma	314	3.083	3.259	6.342	9.858	9.783	19.641	6.405	18.104
		Ivorá	123	705	1.451	2.156				1.444	
		Pinhal Grande	477	1.895	2.576	4.471				3.938	
		Faxinal do Soturno	170	4.175	2.497	6.672				6.317	
1	Restinga Sêca	Restinga Sêca	962	8.982	6.867	15.849	14.196	13.751	27.947	14.692	25.076
		Formigueiro	582	2.769	4.245	7.014				5.788	
		Silveira Martins	122	1.091	1.358	2.449				2.193	
		São João do Polêsine	86	1.354	1.281	2.635				2.404	
1	São Francisco de Assis	*São Francisco de Assis	2.508	13.495	5.759	19.254	18.007	8.368	26.375	15.987	24.094

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

PEVs Centrais	Sede dos PEV Centrais	Grupos de municípios atendidos	Área (km ²)	População - Ref IBGE - 2010						Prognóstico da população - longo prazo (2031)	
				Urbana	Total	Total	Total - Sede Urbana	Total - Sede Rural	Total - Sede	Total	Total - sede
		Unistalda	602	913	1.537	2.450				2.048	
		Nova Esperança do Sul	191	3.599	1.072	4.671				6.059	
1	São Pedro do Sul	São Pedro do Sul	874	11.929	4.439	16.368	18.441	12.154	30.595	15.064	29.309
		São Martinho da Serra	670	942	2.259	3.201				3.107	
		Dilermando de Aguiar	603	991	2.073	3.064				2.782	
		Itaara	173	3.968	1.042	5.010				5.917	
		Toropi Mata	203	611	2.341	2.952				2.440	
1	São Sepé	*São Sepé	2.189	18.821	4.977	23.798	18.821	4.977	23.798	22.070	22.070
* Municípios que possuirão PEV Central e ATP											

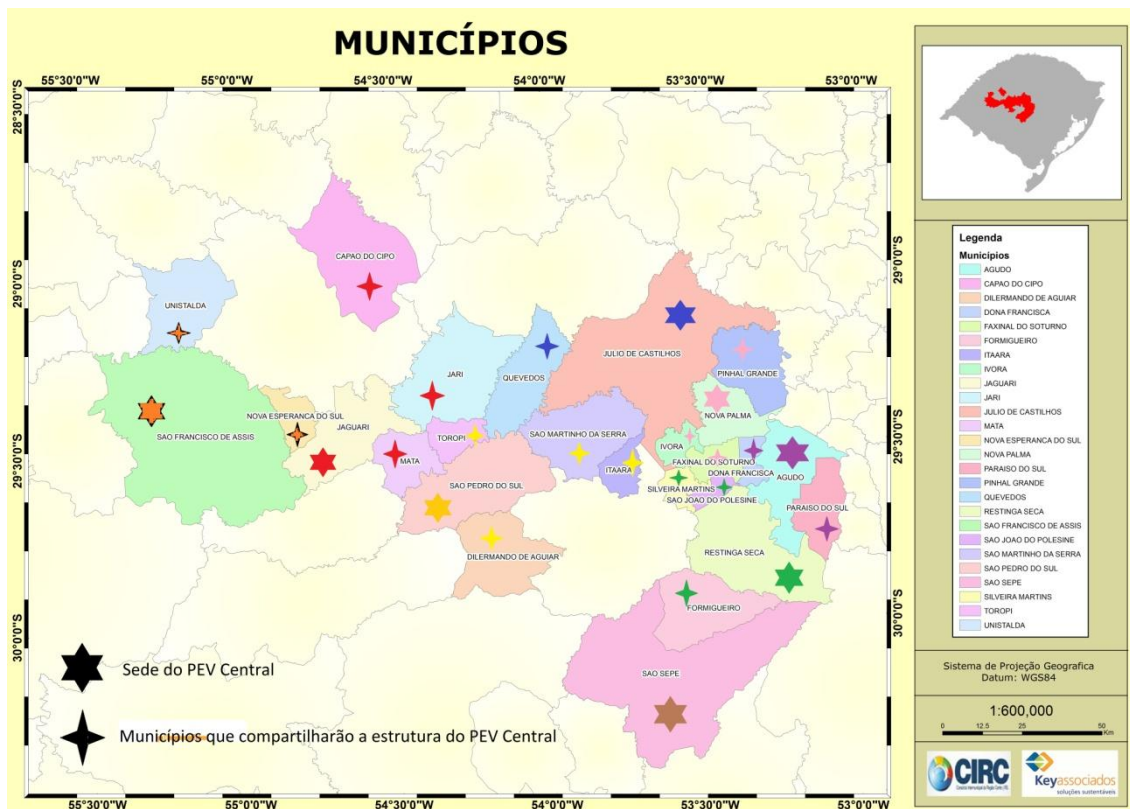


Figura 32: Dimensionamento dos PEVs Centrais.

Quadro 164: Instalações passíveis de adaptações para utilização como PEV Centrais.

Municípios	Cooperativa	Área de Transbordo	Área de Triagem
Agudo			
Dilermando de Aguiar		x	
Faxinal do Soturno		x	
Itaara			
Ivorá			
Jaguari	x		x
Jari	x		x
Júlio de Castilhos	x		x
Nova Esperança do Sul	x		x
Nova Palma	x	x	
Pinhal Grande			x
Restinga Sêca		x	x
São Francisco de Assis	x (inativa)	x	x
São Pedro do Sul	x		x
São Sepé	x		x
Silveira Martins	x (entidade semelhante a uma cooperativa de catadores)		x
Toropi	x (inativa)		x

PROGRAMA 2

PROGRAMA PARA O PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO MEDIANTE A OPERAÇÃO DE CATADORES DE RESÍDUOS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS.

A prática da coleta seletiva caracteriza-se como um dos principais instrumentos atuais da gestão sustentável dos resíduos sólidos domiciliares.

A obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva em todos os municípios do país encontra-se disposta no Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos:

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

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

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

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

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

Art. 10. *Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.*

Art. 11. *O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.”*

A União priorizou acesso a recursos financeiros àqueles municípios que implantarem coleta seletiva com a participação de catadores organizados em cooperativas institucionalizadas. Além disto, incumbiu o titular do serviço público de manejo de resíduos sólidos de estabelecer sistema de coleta seletiva, priorizando a organização e o funcionamento das cooperativas e outras formas de organização dos catadores, bem como sua contratação nos termos da Lei de Saneamento Básico.

Tendo em vista os requisitos previstos na legislação ambiental vigente, este programa tem como objetivo principal auxiliar os municípios consorciados ao CI/Centro que possuem iniciativas coleta seletiva ou que não possuem nenhuma prática estabelecida, a implantarem e implementarem um **programa** de coleta seletiva extensiva e de baixo custo de resíduos recicláveis secos gerados nas áreas urbanas, associado à atuação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devidamente institucionalizados em cooperativas.

O modelo proposto prevê a coleta porta a porta com catadores, e posteriormente o encaminhamento dos resíduos coletados aos PEVs Centrais e ATPs previstas no “Programa para o planejamento da implantação de um novo modelo de gestão de resíduos nos municípios consorciados ao CI/Centro, mediante a instalação, implementação e operação de Pontos de Entrega Voluntária Centrais – PEVs Centrais”, constante neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS).

O programa apresenta as seguintes propostas:

- Coleta seletiva dos resíduos secos gerados nas áreas urbanas;
- Atuação de catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis no processo de coleta seletiva;
- Institucionalização de catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis em cooperativas devidamente registradas;
- Articulação do processo de coleta seletiva aos PEVs Centrais e ATPs;
- Utilização de Áreas de Transbordo Periféricas.

De forma geral, os instrumentos deste programa de coleta seletiva estão fortemente associados aos parâmetros e ações abaixo relacionados:

- Educação ambiental;
- Mobilização e comunicação social;
- Estabelecimento de uma fiscalização ativa e eficiente.

PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA EXTENSIVA E DE BAIXO CUSTO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS GERADOS NAS ÁREAS URBANAS, ASSOCIADO À ATUAÇÃO DE CATADORES DE RESÍDUOS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS, DEVIDAMENTE INSTITUCIONALIZADOS EM COOPERATIVAS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO.

Segundo os dados diagnosticados, pouco mais de 50% dos municípios consorciados ao CI/Centro apresentam práticas de coleta seletiva em seus territórios. No entanto, não foram detectados **programas** instituídos e padronizados de coleta seletiva que contemplem a atuação dos municípios em conjunto com cooperativas de recicladores e comunidade geradora em geral.

Conforme já mencionado neste PRGIRS, os municípios consorciados de forma geral ainda não detêm controles efetivos da gestão dos RSD que relacionem informações suficientes para o estabelecimento detalhado do programa em questão. Embora municípios isolados possuam os registros necessários, o intuito deste programa é sugerir a implantação da coleta seletiva de forma regionalizada. Contudo, de antemão alertamos que para aqueles municípios que já se encontram avançadas e preparadas a ponto de estabelecer um programa de coleta seletiva, é interessante que estas iniciem e/ou aprimorem seus planejamentos e futuramente se integrem ao programa de forma regionalizada, disseminando suas práticas.

Informamos que o capítulo 11 deste Plano estabelece diretrizes, estratégias e metas gerais focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no estabelecimento e/ou aprimoramento dos processos de coleta seletiva nos municípios consorciados. Tais diretrizes apontam a necessidade do controle inicial frente à gestão dos RSD, visando o dentre outras ações o registro do histórico das etapas de gestão em termos de coleta seletiva, de modo que se torne possível futuramente dimensionar e estruturar um programa de coleta seletiva, efetivo e regionalizado.

É sabido que se os municípios se organizarem para o atendimento das diretrizes e alcance das metas, as próximas edições deste PRGIRS já contemplarão dados suficientes para o planejamento detalhado da operação do programa.

Em contrapartida, com o propósito de disponibilizar aos entes consorciados uma metodologia de base para o início do referido planejamento, a consultoria desenvolveu, adaptou e pesquisou procedimentos iniciais e gerais para a implantação e implementação do programa de coleta seletiva, o qual deverá ser complementado e atualizado à medida que os dados influenciadores do processo forem sendo levantados, viabilizando a operação processo.

A elaboração deste programa sugestivo foi embasada no Manual para a Implantação de Compostagem e Coleta Seletiva no âmbito de Consórcios Públicos, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente.

OBJETOS DO PLANEJAMENTO GERAL

O planejamento inicial para a implantação de programas de coleta seletiva nos municípios consorciados requer a obtenção de dados detalhados a respeito das seguintes informações e atividades:

- Número de domicílios atendidos pela coleta seletiva nos municípios que apresentam iniciativas desta prática;
- Circuitos de coleta seletiva e/ou domiciliar;
- Cadastro dos geradores domiciliares;
- Cadastro de geradores comerciais equiparados aos domiciliares;
- Número exato de catadores (formais ou informais) atuando nos municípios e condições em que atuam;
- Número de cooperativas, capacidade de coleta e triagem, quantidade de funcionários necessários à operação, renda mensal, compradores de recicláveis, equipamentos utilizados, etc.
- Tipologia e massa de resíduos secos coletados;

- Existência e condição dos galpões de triagem;
- Prognóstico de geração dos resíduos coletados em curto, médio e longo prazo;
- Encaminhamento da parcela passível de reciclagem aos entes recicladores;
- Reaproveitamento da parcela passível de reutilização;
- Encaminhamento ambientalmente adequado dos rejeitos;
- Universalização progressiva dos serviços de coleta seletiva;
- Utilização das estruturas já existentes e/ou implantadas legalmente nos municípios, tais como cooperativas, galpões de triagem, áreas de transbordo.
- Planejamento para a aquisição de equipamentos e veículos;
- Dimensionamento e capacitação da mão-de-obra;
- Planejamento para a construção de instalações, tais como ATT Periféricas e PEVs Centrias;
- Estruturação de um calendário de coleta seletiva contendo os locais e horários de coleta durante a semana;
- Dentre outros.

*Informações relacionadas aos catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis podem ser facilmente obtidas junto aos agentes de saúde dos municípios, ligados aos Programas de Saúde nas Famílias, às equipes de Agentes Comunitários de Saúde e às equipes de Vigilância Sanitária.

**Seria interessante que os municípios se estruturassem em conjunto com os catadores, visando o recolhimento não só dos resíduos secos, mas também dos RCC gerados pelos domicílios.

***Seria interessante que os municípios se estruturassem em conjunto com os catadores e entes envolvidos na responsabilidade compartilhada, visando o recolhimento não só dos resíduos secos, mas também dos resíduos contemplados na logística reversa.

O sucesso do Programa de Coleta Seletiva exige que este seja subdividido em 3 Projetos:

- 1) Projeto de Coleta e Triagem de Resíduos Recicláveis;
- 2) Projeto de Inclusão dos Catadores;
- 3) Projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental.

PROJETO DE COLETA E TRIAGEM DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Ações previstas:

- Setorização do traçado dos roteiros de coleta mediante a análise dos mapas municipais e dos cadastros de geradores, prevendo a universalização da coleta nos bairros de todos os municípios consorciados;

- Estudo da logística de transporte e da frota dos catadores e carrinheiros.

*Os estudos de setorização e logística de coleta porta a porta devem indicar o dimensionamento do número de catadores necessários à operação, de acordo com o porte do setor determinado.

- Estudo e definição da localização das ATPs e PEVs Centrais e dimensionamento destes locais;

- Estudo da operação interna e dos fluxos de resíduos nas ATPs e PEVs Centrais;

- Acondicionamento dos resíduos coletados pelos catadores nas diversas ATPs espalhadas pelos municípios consorciados e posterior encaminhamento dos resíduos aos PEVs Centrais.

*Deve-se prever o encaminhamento dos resíduos coletados pelos catadores até as Áreas de Transbordo Periféricas (ATP) licenciadas e localizadas em cada município e, posteriormente o transporte dos resíduos coletados até os PEVs Centrais distribuídos pela região centro do estado do Rio Grande do Sul. Os serviços de coleta e transporte destes resíduos das ATPs até os PEVs Centrais deverão ser de responsabilidade do município. A consultora indica que este transporte seja realizado de forma compartilhada entre os municípios consorciados.

* A coleta porta a porta deve ser efetuada com veículos de baixa velocidade e capacidade de carga até as ATP, tais como carrinhos manuais, carrinhos elétricos, motos com carreta adaptada, kombis com carroceria adaptada, dentre outros. Já o transporte dos resíduos até os PEVs Centrais deve ser efetuado com veículos de maior capacidade de carga e maior velocidade de deslocamento, tais como caminhões baú ou com carroceria adaptada.

*O veículo selecionado para a utilização do catador deve prever a topografia do setor, sendo que em áreas planas e de curto trajeto é viável a utilização de carrinhos manuais e em áreas íngremes é conveniente a utilização de pequenos veículos motorizados.

*O número de veículos a serem utilizados dependerá do volume de resíduos que serão coletados em cada setor.

* As ATP e PEVs Centrais localizadas em locais estratégicos dos municípios devem suportar a demanda dos resíduos a ela encaminhados. Sugere-se que haja o dimensionamento compartilhado desta áreas por diferentes setores de coleta.

PROJETO DE INCLUSÃO DOS CATADORES

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, os Projetos de Inclusão dos Catadores devem ser elaborados em conjunto com secretarias de educação, saúde, habitação, trabalho e renda, desenvolvimento social, etc, tendo em vista que devem ser previstas ações que assegurem o acesso dos catadores ao atendimento médico, alfabetização e educação formal, habitação, capacitação para o trabalho e assistência técnica para a gestão do negócio.

Desta forma sugere-se que o Consórcio CI/Centro e os entes consorciados planejem a contratação de projeto específico relacionado à inclusão dos catadores e em atendimento à Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

PROJETO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ações previstas:

- Informar e divulgar a comunidade a nova forma de gestão e valorização dos resíduos sólidos mediante a coleta seletiva porta a porta efetuada por catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis devidamente institucionalizados e “contratados” pelo município para a efetivação do serviço;

- Orientar a comunidade quanto à segregação e acondicionamento dos resíduos em suas parcelas seca e úmida;

- Informar a comunidade sobre o calendário e horário da coleta seletiva;

- Informar e divulgar a comunidade os benefícios da segregação dos resíduos domiciliares na fonte;

- Planejar a mobilização de modo que esta ocorra de forma concomitante com a implantação do programa de coleta seletiva;

*Os meios e métodos selecionados para a divulgação do novo modelo de coleta seletiva podem ser diversos, tais como: rádio, TV, jornais, revistas, carros de som, panfletos, seminários, palestras, oficinas

**ESTRUTURA GERAL DAS ATPS E/OU ÁREAS DE TRIAGEM LOCALIZADAS NOS
PEVS CENTRAIS**

Quadro 165: Estrutura geral das ATP e/ou áreas de triagem de RSD secos localizadas nos PEVs Centrais.

ATPs	PEV Centrais - operações relativas aos RSD Secos
Área de recepção de resíduos, em silos	Área de recepção de resíduos, em silos
N/A	Mesas/esteiras para a triagem dos resíduos
Armazenamento do material em bags	Armazenamento do material segregado em bags ou bombonas e posterior encaminhamento às baias específicas para cada tipo de material triado e segregado (papel e papelão, plástico, metal, vidro)
	Área de prensagem e fardamento
Área de expedição de resíduos recicláveis e rejeitos	Área de expedição de resíduos recicláveis e rejeitos
Pátio para a descarga e carregamento dos veículos	Pátio para a descarga e carregamento dos veículos

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

*A aquisição de esteiras mecânicas para triagem dos resíduos requer um investimento maior. Salienta-se também que as esteiras mecânicas requerem um ritmo igual de trabalho a todos os operadores, prejudicando o resultado de triagem pois nem todos trabalham na mesma velocidade.

*Recomenda-se que as áreas de prensagem e enfardamento sejam previstas apenas nos PEVs Centrais.

*Na área de expedição deve haver o controle e pesagem dos resíduos encaminhados aos PEVs Centrais ou encaminhados diretamente aos recicladores, bem como o controle e pesagem dos rejeitos.

Os PEVs Centrais e ATPs devem ser munidos de áreas cobertas para as operações de manejo dos resíduos.

Os quadros abaixo evidenciam a infraestrutura necessária à operação dos PEVs Centrais (somente operações relativas aos RSD).

Quadro 166:Área para a triagem dos resíduos secos.

Área necessária para a operação de triagem de resíduos secos	
Triagem de 1 tonelada de resíduos	300 m2 de área - PEV pequeno porte
Triagem de 2 toneladas de resíduos	650 m2 de área - PEV médio porte
Triagem de 4 toneladas de resíduos	1200 m2 de área - PEV grande porte

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 167: Quadro operacional/atividade.

Valor de referência:	
Capacidade de triagem / funcionário: 200kg material/dia	
50 triadores	triagem 10t/dia
20 triadores	triagem de 4t/dia
10 triadores	triagem de 2t/dia
5 triadores	triagem de 1t/dia
Valor de referência:	
1 funcionário a cada 5 triadores para para deslocamento de bombonas ou bags	
10 funcionários	10 t/dia triadas
4 funcionários	4 t/dia triadas
2 funcionários	2 t/dia triadas
1 funcionário	1 t/dia triadas
Valor de referência:	
1 triador para refinar a triagem a cada 15 triadores	
4 refinadores de triagem	10 t/dia triadas
2 refinadores de triagem	4 t/dia triadas
1 refinador de triagem	2 t/dia triadas
1 refinador de triagem	1 t/dia triadas
Valor de referência:	
1 enfardador para processar 600 kg de material por dia	
17 enfardadores	10 t/dia triadas
7 enfardadores	4 t/dia triadas
4 enfardadores	2 t/dia triadas
2 enfardadores	1 t/dia triadas

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 168: Velocidade e capacidade de coleta por porte de veículo.

Velocidade média de coleta pelo catador	4 km/h
Velocidade média do transporte dos caminhões que levam resíduos das ATP aos PEVs Centrais	40 km/h
Capacidade de coleta de carrinhos manuais	2m3
Capacidade de coleta de moto com carreta ou carrinho elétrico	4m3
Capacidade de coleta de kombi com gaiola	8m3
Capacidade de coleta de caminhão baú ou com gaiola	32m3

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

CUSTOS

Os custos para a implantação do Programa de Coleta Seletiva podem ser compensados em curto, médio e longo prazo tanto pela comercialização dos resíduos beneficiados, como pela redução dos custos municipais aplicados na correção e remediação dos passivos ambientais provenientes da gestão inadequada dos resíduos e redução dos custos operacionais.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O quadro abaixo relaciona todos os itens de custos para a implantação dos PEVs Centrais – operações relativas aos RSD secos e ATPs:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 169: Itens de custo.

PEVs Centrais		ATPs	
Água e esgoto	100 litros de água por dia por pessoa e de 50 a 900 litros por dia para limpeza do local, dependendo do tamanho do galpão	Água e esgoto	100 litros de água por dia por pessoa e de 50 a 900 litros por dia para limpeza do local, dependendo do tamanho do galpão
Energia	Consumo de equipamentos de cozinha, escritório e de prensa	Energia	Consumo de equipamentos de cozinha, escritório e de prensa
Energia	Geladeira - 30 w	Energia	Geladeira - 30 w
Energia	Microondas - 12 w ligado 20 minutos por dia	Energia	Microondas - 12 w ligado 20 minutos por dia
Energia	Computador com impressora - 16,2w ligado 3 horas por dia	Energia	Computador com impressora - 16,2w ligado 3 horas por dia
Energia	Lâmpadas fluorescentes 23w) - 3,5 w por 5 horas	Energia	Lâmpadas fluorescentes 23w) - 3,5 w por 5 horas
Energia	Prensa - 33 kw por tonelada prensada	-	-
Telefonia	Assinatura mensal	Telefonia	Assinatura mensal
Internet	Assinatura mensal	Internet	Assinatura mensal
Seguro	0,7% do valor do imóvel por ano	Seguro	0,7% do valor do imóvel por ano
Manutenção do prédio	25% do valor ao longo da vida útil, 30 anos de vida útil	Manutenção do prédio	25% do valor ao longo da vida útil, 30 anos de vida útil
Manutenção dos equipamentos	85% do valor ao longo da vida útil, 10 anos de vida útil	Manutenção dos equipamentos	85% do valor ao longo da vida útil, 10 anos de vida útil
Utensílios de copa/cozinha	1 prato, 1 xícara, 1 caneca, 1 copo e 1 talher completo por pessoa. Durabilidade: 24 meses	Utensílios de copa/cozinha	1 prato, 1 xícara, 1 caneca, 1 copo e 1 talher completo por pessoa. Durabilidade: 24 meses
Material de copa e de limpeza	Kit para 40 pessoas (café, açúcar, adoçante, água em galão, papel higiênico, papel toalha, sabonete, água sanitária, vassoura, rodo, mangueira, balde, sabão em pó, panos, detergente, esponja)	Material de copa e de limpeza	Kit para 40 pessoas (café, açúcar, adoçante, água em galão, papel higiênico, papel toalha, sabonete, água sanitária, vassoura, rodo, mangueira, balde, sabão em pó, panos, detergente, esponja)
Material de escritório	Resma de papel, cartucho para impressora, lápis, caneta, borracha, grampeador, tesoura, cola	Material de escritório	Resma de papel, cartucho para impressora, lápis, caneta, borracha, grampeador, tesoura, cola
Big bags	1 por m3. Durabilidade de 1 ano	Big bags	1 por m3. Durabilidade de 1 ano
Bombonas	1 por triador. Durabilidade de 2 anos	Bombonas	1 por triador. Durabilidade de 2 anos
Vassoura	2 por galpão; 1 a cada 3 meses	Vassoura	2 por galpão; 1 a cada 3 meses
Pá	2 por galpão; 1 a cada 3 meses	Pá	2 por galpão; 1 a cada 3 meses
Caçamba	1 para cada galpão médio e grande. Durabilidade de 5 anos	Caçamba	1 para cada galpão médio e grande. Durabilidade de 5 anos
Uniforme	3 por pessoa por ano	Uniforme	3 por pessoa por ano
Bota	2 por bota por ano	Bota	2 por bota por ano
Boné	2 por pessoa por ano	Boné	2 por pessoa por ano
Luva	4 por pessoa por ano	Luva	4 por pessoa por ano
Protetor auricular	4 por prestista por ano	Protetor auricular	4 por prestista por ano
Crachá	1 por pessoa por ano	Crachá	1 por pessoa por ano

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 170: Parâmetros para cálculos de custo da operação da coleta seletiva.

Itens	População (habitantes)			
	5.000	15.000	20.000	40.000
Coleta				
Coleta (t/dia)	0,205	0,615	0,96	1,92
Número de domicílios	1.441	4.323	5.764	11.527
Quilometragem prevista/mês	360	1.081	1.153	2.017
Insumos/mês				
sacos de lixo	6.196	18.588	24.784	49.568
Uniforme	0,21	0,64	1	2
Bota	0,21	0,64	1	2
Boné	0,21	0,64	1	2
Luva	0,21	0,64	1	2
crachá	0,11	0,32	0,5	1
folhetos	360	1.081	1.441	2.882
Número de Catadores	1	4	6	12
Número de veículos				
carrinhos	1	2	4	7
tricicleta	1	2	4	7
tobata com carreta	1	2	4	7
trator com carreta	1	2	4	7
moto com carreta	1	2	4	7
kombi	1	2	4	7
Consumo de veículos				
carrinhos e tricicleta	0	0	0	0
tobata com carreta (D)	0	85,5	91,2	159,61
trator com carreta (D)	0	356,27	380,02	665,03
moto com carreta (G)	0	103,88	110,8	193,9
kombi (A)	0	288,54	307,78	538,62
tricilo (D)	0	71,25	76	133,01
pneus				
carrinhos	2	10	11	19
tricicleta	1	4	4	7
tobata com carreta	3	26	28	48
trator com carreta	18	56	60	105
moto com carreta	2	8	9	15
kombi	4	22	23	40
tricilo	5	16	17	30
Licenciamento				
carrinhos	0	0	0	0
tricicleta	0	0	0	0
tobata com carreta	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
trator com carreta	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
moto com carreta	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
kombi	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
tricilo	0,0833	0,0833	0,0833	0,0833
Amortização dos veículos				
carrinhos	0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
tricicleta	0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
tobata com carreta	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083
trator com carreta	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056
moto com carreta	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083
kombi	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083
tricilo	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 171: Parâmetros para cálculos de custo da triagem de recicláveis.

Unidades	População (habitantes)				
	5.000	10.000	15.000	20.000	30.000
Triagem (toneladas dia)	0,21	0,41	0,62	0,96	1,44
triagem (toneladas mês)	5,13	10,25	15,38	24	36
galpão 0,25t	1				
galpão 0,6t		1	1		
galpão pequeno 1t				1	1
Operação do galpão					
água e esgoto (m3)	4	6	12	25	34
energia (kw)	21	21	574,38	859	1255
telefonía (minutos)	1	1	1,5	1,5	1,5
internet (assinatura)	0	0	0	1	1
seguro	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
contabilidade	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
licenças	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
manutenção predio	56.449	79.826	79.826	188.657	188.657
manutenção equipamentos	1	1	1	1	1
utensílios copa / cozinha	1	2	4	9	13
material limpeza e copa	0,03	0,05	0,1	0,23	0,33
big bags (1m3)	4,56	9,11	13,67	4,8	7,2
bombonas	7	14	22	34	50
vassouras	2	2	2	2	2
pás	2	2	2	2	2
container (1,5m3)	0	0	0	0	0
Uniforme	0,17	0,34	0,68	1,56	2,17
Bota	0,09	0,17	0,34	0,78	1,09
Boné	0,17	0,34	0,68	1,56	2,17
Luva	0,17	0,34	0,68	1,56	2,17
Protetor auricular	0	0	0,34	0,53	0,8
Crachá	0,09	0,17	0,34	0,78	1,09
Pessoal	1	2	4	9	13
portaria	0	0	0	1	1
resp. administrativo	0	0	0	1	1
vigilância	0	0	0	0	0
triador primário	1,03	2,05	3,08	4,8	7,2
triador secundario plast	0	0	0	0,96	1,44
triador secundario metal	0	0	0	0	0
prensista	0	0	1	2	2
Amortização equipamentos					
valor dos equipamentos	1.099	1.099	25.179	27.454	27.766
balança			1	1	1
carrinho manual 1 eixo	1	1	1	1	1
carrinho plataf. 2 eixos			1	1	1
empilhadeira	0	0	0	0	0
prensa enfardadeira	0	0	1	1	1
mesa escritorio	0	0	0	2	2
cadeiras	0	0	0	4	4
armario	1	1	1	1	1
arquivo de aço	0	0	0	1	1
computador	0	0	0	1	1
impressora/fax				1	1
central telefonica					
mesa refeitório			1	2	3
microondas			1	1	1

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

geladeira				1	1
bebedouro	1	1	1	1	1
fogão				1	1
amortização do galpão	0	0	0	0	0

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

A destinação dos RSD secos e rejeitos encontra-se definida no Programa para o planejamento da implantação de um novo modelo de gestão de resíduos nos municípios consorciados ao CI/Centro mediante a instalação, implementação e operação de PEVs Centrais.

FISCALIZAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

O programa de coleta seletiva deve contar com um núcleo gerencial incorporado ao Consórcio CI/Centro e órgãos responsáveis pela gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Sugere-se que os Interlocutores selecionados para o acompanhamento e auxílio na elaboração deste PRGIRS, em conjunto com equipes técnicas, operacionais e administrativas municipais e com o auxílio e apoio do presidente, diretor e auxiliares jurídicos e administrativos do Consórcio CI/Centro, sejam os entes responsáveis pela fiscalização e operacionalização do programa.

As atribuições dos entes acima referenciados resumem-se à:

- Monitorar o funcionamento dos PEVs Centrais e ATP;
- Cadastrar todos os geradores de RSD secos envolvidos no sistema de gestão dos resíduos recolhidos nos PEVs Centrais e ATP;

- Monitorar e controlar locais de descargas irregulares e bota-foras, visando o selamento ou regularização destas áreas;
- Monitorar e controlar os fluxos de entrada e saída de resíduos nos PEVs Centrais e ATPs;
- Supervisionar as operações nos PEVs Centrais e ATPs;
- Buscar parcerias, investidores e outros recursos necessários à implantação, operação e manutenção dos PEVs Centrais e ATPs;
- Monitorar os resultados e ganhos de escala provenientes do beneficiamento dos resíduos;
- Dentre outras.

ADAPTAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA.

O programa regional de coleta seletiva deve ser inevitavelmente implantado e implementado levando-se em conta as premissas previstas no novo modelo de gestão de resíduos sólidos associado à instalação e operação de PEVs Centrais e ATPs.

Aqueles municípios que já possuem iniciativas relativas à prática da coleta seletiva, seja via município ou cooperativa, deverão adaptar seus modelos de acordo com as estruturas previstas nas normas ambientais e de acordo com as diretrizes e estratégias previstas no capítulo 11.

Este Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos fornece subsídios para que os municípios iniciem o planejamento para a implantação efetiva do programa regionalizado de coleta seletiva.

Recomenda-se a contratação de projeto específico, via Consórcio, que auxilie os municípios consorciados na implantação do programa, prevendo a atuação de catadores institucionalizados em cooperativas no sistema de coleta porta a porta, bem como a integração de soluções e ações consorciadas, tais como:

- 1) Compartilhamento de PEVs e ATSS;
- 2) Compartilhamento da frota e serviços de transporte de resíduos;
- 3) Compartilhamento da mão de obra;
- 4) Compartilhamento dos custos de implantação, considerando-se proporcionalmente o porte de cada município consorciado e quantidade de resíduos gerada,
- 5) Compartilhamento dos processos de fiscalização e gestão;
- 6) Dentre outros.

O quadro seguinte trás a sugestão das ações de base para o planejamento e implantação do programa de coleta seletiva na região centro do estado do Rio Grande do Sul. Sugere-se que as ações sejam aplicadas em todos os municípios consorciados, em maior ou menor escala, dependendo da situação atual de cada município frente as ações de coleta seletiva, de forma que haja uma padronização do programa

Informamos que o capítulo de diagnóstico relaciona informações e dados importantes necessários ao planejamento para a implantação do programa regional de coleta seletiva e devem ser consultados.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 172: Ações necessárias ao planejamento e implantação do programa de coleta seletiva.

Planejamento e Implantação
Diagnóstico
Definição do sistema de georeferenciamento
Elaboração de cadastro
Caracterização dos resíduos
Estimativas de geração
Identificação dos catadores
Levantamento da infraestrutura existente
Levantamento dos sucateiros e do mercado
Levantamento de custos
Levantamento sobre contratos e legislação
Avaliação da equipe envolvida
Setorização
Dimensionamento das instalações
Dimensionamento da frota
Preparação do edital para projeto
Licitação dos projetos
Contratação dos projetos
Elaboração dos projetos
Preparação do edital para obra
Licitação das obras
Contratação das obras
Execução das obras
Preparação do edital para compra de equipamentos
Licitação da compra de frota e equipamentos
Contratação dos equipamentos
Entrega dos veículos e equipamentos
Elaboração de roteiros de coleta
Formação de grupos de catadores
Elaboração de plano de mobilização social
Capacitação de catadores
Capacitação de pessoal para gestão dos projetos
Início da operação

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Quadro 173: Relação dos municípios que possuem iniciativas de coleta seletiva.

Municípios	Cooperativa	Área de Transbordo	Área de Triagem	Coleta Seletiva
Agudo				
Dilermando de Aguiar		x		
Faxinal do Soturno		x		
Itaara				
Ivorá				x
Jaguari	x		x	x
Jari	x		x	x
Júlio de Castilhos	x		x	
Nova Esperança do Sul	x		x	x
Nova Palma	x	x		x
Pinhal Grande			x	
Restinga Sêca		x	x	
São Francisco de Assis	x (inativa)	x	x	
São Pedro do Sul	x		x	x
São Sepé	x		x	x
Silveira Martins	x (entidade semelhante a uma cooperativa de catadores)		x	x
Toropi	x (inativa)		x	

PROGRAMA 3

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL VOLTADO À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Através das informações diagnosticadas nesse Plano referentes à educação ambiental voltada para área de resíduos sólidos, percebeu-se que em 16 municípios existem ações voltadas a essa temática, porém, em partes desses municípios as mesmas não são significativas, enquanto que em outros essas ações são pontuais. Sendo assim, percebe-se a urgência da criação de um Programa que vise à coletividade, a socialização do conhecimento e a sensibilização da comunidade acerca da problemática relacionada aos resíduos sólidos, bem como que demonstre a importância da preservação da integridade de dos recursos naturais, como um bem comum, e essencial para que todos continuem tendo um mínimo de qualidade de vida.

Acredita-se, dessa forma, que é de extrema importância que as informações sobre questões relativas às formas adequadas de segregação, tratamento e destinação final dos

resíduos sólidos atinjam uma vasta porção da população, para que haja a sensibilização desta quanto ao tema e para que se compreenda a importância do papel desempenhado frente à gestão dos resíduos.

Diante do exposto, seguindo os preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política Nacional de Educação Ambiental, o objetivo desse programa é por meio da educação ambiental, promover a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul, garantindo deste modo a sustentabilidade associada ao sistema de gestão.

Os objetivos específicos desse Programa são:

- Levar às pessoas informação para a tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos para que elas possam participar ativa e positivamente de ações de melhoria na sua comunidade;
- Promover a mobilização e comunicação social para a gestão de resíduos sólidos;
- Estabelecer e implantar rotinas para aprovação de novos projetos de educação ambiental voltados ao gerenciamento de resíduos sólidos;
- Viabilizar financeiramente a implementação e continuidade desse Programa;
- Capacitar os envolvidos;
- Elaborar material didático voltado à temática, disseminando as boas práticas de gestão e a influência do consumidor/gerador neste processo.

O objetivo fundamental da Educação Ambiental é fazer com que os indivíduos e as coletividades compreendam a natureza complexa, tanto do meio ambiente natural como do criado pelo homem - resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais - e adquiram os conhecimentos, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da preservação e da solução dos problemas ambientais.

PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL VOLTADO À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O planejamento para a implantação do Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à Gestão de Resíduos Sólidos segue os princípios adotados pela Diretoria de Educação Ambiental (DEA) do Ministério do Meio Ambiente (MMA), com o Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais (ProFEA) do Ministério do Meio Ambiente e com o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), por meio dos Coletivos Educadores, sendo esses referência nos municípios, sendo ativos na questão da sensibilização e mobilização social da comunidade envolvida.

O ProFEA, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006), foi elaborado com base nos princípios contidos na Política Nacional de Educação Ambiental e no ProNEA, com a pretensão de qualificar as políticas públicas de educação.

Assim, os objetivos do ProFEA são:

- Contribuir para o surgimento de uma dinâmica nacional contínua de Formação de educadores ambientais, a partir de diferentes contextos, que leve à formação de uma sociedade brasileira educada e educando ambientalmente;
- Apoiar e estimular processos educativos que apontem para a transformação ética e política em direção à construção da sustentabilidade socioambiental;
- Fortalecer as instituições e seus sujeitos sociais para atuarem de forma autônoma, crítica e inovadora em processos formativos, ampliando o envolvimento da sociedade em ações socioambientais de caráter pedagógico.

A proposta desse Programa é de um trabalho globalizado, que visa integralizar todas as informações disponíveis no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – CI Centro (que futuramente poderão ser fornecidas através de relatórios, banners, livretos, folders, vídeos, sites, blogs, entre outros) de modo a conhecer toda a dinâmica relacionada aos

resíduos sólidos, servindo como ponto de partida para a sensibilização e mobilização social nos municípios envolvidos na região centro do estado do Rio Grande do Sul.

Cabe aos diferentes segmentos dos municípios envolvidos, representada pela: gestão municipal por meio da governança e técnicos das diferentes secretarias e departamentos; toda a rede escolar (municipal, estadual e privada); pelas lideranças locais; pelas instituições técnico-científicas; pelas associações e cooperativas; organizações não governamentais; pelas empresas; entidades religiosas; e demais interessados, participar deste processo, desenvolvendo-o diretamente com o público e estendendo seus resultados às comunidades que representam.

Para tanto, serão organizadas atividades de Educação Ambiental e Mobilização Social, envolvendo reuniões, cursos de capacitação, seminários, eventos, oficinas, encontros, exposição, entre outros. O desenvolvimento dos processos é baseado na orientação metodológica da MMA: "Pesquisa- Ação – Participante"- PAP, por meio do Coletivo Educador que terá a função de atuar como elemento chave de propagação de conceitos preservacionistas, integralizando na educação formal e informal os aspectos inerentes à consciência ética, quer nos princípios de cidadania, quer na questão ambiental. É fundamental uma política de inclusão, para que os objetivos desse programa alcancem todos os segmentos da comunidade.

Para a implantação desse Programa e garantia de sua continuidade e sustentabilidade, o início das atividades deve ser incentivado pelas prefeituras e implantado em todos os municípios consorciados. Nessa ótica, inicialmente devem ser organizadas ações de articulação, planejamento e seleção dos educadores (que serão os multiplicadores das informações, ou seja, integrantes do Coletivo Educador), conforme as principais atividades descritas abaixo:

- Elaboração de um Conselho Gestor do Programa, que será um constituinte do Grupo de Trabalho (parte da Câmara Técnica Permanente);
- Visitas às prefeituras para articular as parcerias e adesões ao Programa;

- Constituição do Coletivo Educador (CE) no município através da organização de um encontro com os diversos segmentos da comunidade (sendo eles: gestão municipal por meio da governança e técnicos das diferentes secretarias e departamentos; toda rede escolar (municipal, estadual e privada); pelas lideranças locais; pelas instituições técnico-científicas; pelas associações e cooperativas; organizações não governamentais; pelas empresas; entidades religiosas; e demais interessados), formalizando assim a adesão ao grupo de Coletivo Educadores;
- Oficina de trabalho para a constituição do Coletivo Educador em cada município;
- Realização de visitas técnicas às cooperativas de reciclagem, áreas de segregação e transbordo dos resíduos, aterros sanitários, lixões, entre outros;
- Formalização das novas parcerias, ou seja, ampliar o grupo por meio de novos parceiros que possam ser indicados pelo grupo inicial de Coletivo Educadores;
- Aprofundamento do debate em nível de microterritório organizando reuniões em diversos locais do município;
- Organizar encontros mensais do Coletivo Educador dos diversos municípios envolvidos;
- Elaboração de um Projeto Político Pedagógico (PPP) para o Coletivo Educador;
- Organização de um Plano de Mobilização Social em nível de município e em nível regional;
- Elaboração de estratégias de divulgação do Programa;
- Participação em eventos diversos (fóruns, seminários, workshops, mesas redondas, plenárias, audiências públicas, etc.); e
- Reuniões periódicas do Conselho Gestor.

Trata-se de estrutura técnica e institucional que conduz e define os meios, os métodos e os conteúdos que asseguram a continuidade do conjunto de atividades para a promoção da

educação ambiental voltada a resíduos sólidos. O Programa reunirá representantes dos municípios integrantes do Consórcio, que serão responsáveis pelas articulações na instância municipal para promover a mobilização e a participação das comunidades nos diversos eventos e atividades planejadas.

Os assuntos, que devem ser abordados nos eventos de sensibilização e educação ambiental devem ser definidos conforme a necessidade e demanda de cada município, porém de um forma geral são:

- Importância e benefícios do consumo sustentável visando a não geração e a redução da geração de resíduos;
- Importância e benefícios da reutilização dos resíduos;
- Importância e benefícios da reciclagem dos resíduos;
- Importância da segregação do resíduo seco e úmido na fonte;
- Importância do acondicionamento adequado dos resíduos para coleta;
- Importância da disponibilização dos resíduos para coleta nas datas e horários programados;
- Importância e benefícios do encaminhamento dos resíduos contemplados na logística reversa aos Ecopontos distribuídos nos municípios;
- Importância e benefícios do encaminhamento nas áreas rurais dos resíduos secos aos Ecopontos;
- Importância e benefícios da atuação dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no processo de coleta seletiva;
- Divulgar a atuação dos agentes de Saúde e Saneamento;
- Divulgar informações relativas aos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos e às taxas atuais pagas pela população;

- Esclarecer o estabelecimento de taxas e tarifas específicas que assegurem a recuperação desses custos;
- Importância do descarte adequado dos resíduos para que se evitem áreas de bota-fora;
- Influência da gestão dos resíduos na área de saneamento básico;
- Relação direta existente entre resíduos e saúde pública;
- Relação entre a gestão de resíduos e as mudanças climáticas; e
- Relação direta existente entre resíduos e a responsabilidade social.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Os recursos mínimos previstos para o desenvolvimento deste Programa estão discriminados a seguir, sejam eles humanos, estruturais ou financeiros.

Quadro 174: Recursos para Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à gestão de resíduos sólidos

Discriminação
Elaboração de materiais didáticos e de divulgação do Programa (canetas, bottons, canecas, camisetas, bolsas, folders, blocos de notas, banners, pastas, entre outros).
Elaboração de material de divulgação para sites diversos, televisão e rádio.
Distribuição dos materiais didáticos e de divulgação do Programa pelos grupos de Coletivo Educadores à comunidade envolvida.
Realização de visitas técnicas diversas.
Organização de oficinas, eventos diversos e palestras de sensibilização para a gestão de resíduos sólidos.
Despesas com contratação de recursos humanos para palestras, oficinas, eventos, etc.
Despesas administrativas.
Despesas gerais com transporte.

CUSTOS

Os custos específicos para a implantação desse Programa poderão ser modificados à medida que o mesmo seja implantado em cada município consorciado ao CI/Centro e devem ser utilizados apenas como uma referência para o planejamento inicial.

Os meios para a obtenção de recursos para a implantação desse Programa podem ser advindos das seguintes fontes:

- Municípios;
- Parcerias firmadas entre o município e investidores privados;
- Financiamentos junto a bancos públicos;
- Recursos da União.

Salienta-se que segundo o artigo 18º, §1º da Política Nacional de Resíduos Sólidos “Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

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

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.”

Ainda, o “Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento” publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades), aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes deste Plano de Resíduos Sólidos. O conteúdo deste Manual pode ser visualizado na íntegra, acessando o link: <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/3FontesFinan.pdf>.

O quadro abaixo evidencia os investimentos e custos específicos estimados necessários à implantação do Programa por um período de um ano:

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 175: Investimentos e custos específicos estimados para implantação do Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à gestão de resíduos sólidos para o período de um ano

Especificação		Unidade de Medida	Quant.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Material de Consumo					
1	Material de Escritório (diversos)	div	-	-	5.000,00
	Subtotal				5.000,00
Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física					
2	Três Técnicos para cursos de formação e/ou oficinas	horas	120	70,00	25.200,00
	Subtotal				25.200,00
Outros Serviços de Publicidade e Organização de eventos					
3	Recepcionistas, apresentadores, auxiliar de produção e produtora (incluindo criação e desenvolvimento) para execução de eventos diversos.	div	-	-	8.400,00
4	Kit (pastas, folders, canetas, blocos de notas), certificados e banners, incluindo criação e confecção.	div	-	-	9.000,00
5	Camisetas, bonés e bottons do Programa, incluindo criação e confecção.	div	-	-	12.000,00
6	Anúncios/divulgação em mídia impressa com cobertura regional	div	-	-	15.500,00
7	Inserção de spots de rádio (cobertura regional) e entrevistas.	div	-	-	8.200,00
8	Viagens de ônibus para área de abrangência do Consórcio	div	-	-	9.000,00
9	Organização de fotografias e confecção de Banners para os municípios	div	-	-	11.000,00
	Subtotal				73.100,00
TOTAL SOLICITADO:					R\$ 103.300,00

AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

A avaliação e a verificação da efetividade de um Programa são importantes para a garantia da sua continuidade e principalmente para que se possa avaliar, no que se referem aos conteúdos, metodologias e forma de atuação adequada.

A avaliação deverá ser contínua, e para tal, é necessário que o Conselho Gestor do Programa adote indicadores eficazes que apontem o grau de abrangência e consolidação das ações junto ao público alvo e seus efeitos diretos na qualidade de vida dos envolvidos, e que os mesmos possam delinear as ações, de forma a avaliar as ações já existentes e em desenvolvimento, indicando caminhos efetivos e direcionando as ações, no intuito de prover bases sólidas para a promoção da sustentabilidade.

Outras considerações

O capítulo de Diretrizes Relativas à Gestão de Resíduos Sólidos desse Plano inclui metas gerais e específicas focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no aprimoramento da gestão dos resíduos nos municípios consorciados, de acordo com a realidade local da região centro do estado. Tais diretrizes apontam a necessidade do estabelecimento de um efetivo Programa de educação ambiental e mobilização social voltado à gestão de resíduos sólidos.

Não foram considerados aqui aspectos relacionados à capacitação e/ou formação dos envolvidos direto na implantação desse Programa em função desse aspecto ser abordado no Programa 4.

RESULTADOS ESPERADOS

- Articulação e mobilização dos diferentes setores e segmentos da sociedade, gerando uma resposta positiva (atitudes) da população à incentivos dados pela educação ambiental;
- Estabelecimento de prática e procedimentos que se tornem rotinas padronizadas entre todos os municípios integrantes do Consórcio visando à operação satisfatória e adequada do plano de gestão integrada, objetivando otimizar a obtenção de resultados sinérgicos em todos os procedimentos previstos.

PROGRAMA 4

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADO A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diante das exigências legais contidas na Política Nacional de Resíduos sólidos, faz-se urgente à adoção de um programa de capacitação técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos – Art. 19º, inciso IX –

programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização.

Além de considerar que a elaboração e implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos objetiva contribuir para a mudança das condições de gestão e manejo de resíduos sólidos existentes no município, dado o fato da inexistência de órgão adequadamente estruturado para a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos, projetos inadequados de instalações para o manejo dos mesmos, falta de capacitação de profissionais, descontinuidade administrativa, legislação insuficiente, contratos mal gerenciados, falta de recursos para a operação de instalações de manejo e dificuldade orçamentária do município.

Sendo assim, nesse novo ambiente regulado e com um cenário onde a prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apresentam órgãos institucionalmente frágeis ou mesmo inexistentes, devem-se adotar estratégias e ações que priorizam a estruturação e o fortalecimento do Poder Público frente a essas deficiências.

Tendo em vista que são necessárias equipes tecnicamente qualificadas para o planejamento, regulação e fiscalização da operação de instalações de manejo de resíduos sólidos e a adoção de formas adequadas de segregação, tratamento e destinação final dos resíduos sólido, o objetivo desse Programa é a capacitação técnica dos atores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos e demais interessados, permitindo aos mesmos a aquisição de conhecimentos relacionados à gestão adequada de resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro, e sua correlação com a saúde pública e meio ambiente.

PLANEJAMENTO GERAL PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADO A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a implementação e operacionalização do Programa se faz necessária a adoção de metodologias de abordagem integrada e participativa, apoiada em quatro campos de

investigação: legislação vigente em resíduos sólidos, gestão de resíduos sólidos, saúde pública e meio ambiente. Desta forma, a estratégia para implementação da metodologia está embasada na ação integrada, na participação popular e na interlocução com os diversos atores envolvidos.

Essa metodologia tem o objetivo de mobilizar os conhecimentos e experiências dos participantes, de forma a se estabelecer uma intensa troca de experiências por meio de reuniões; trabalhos em grupo; oficinas; e visitas técnicas às cooperativas de reciclagem, áreas de segregação e transbordo dos resíduos, aterros sanitários, lixões, entre outros.

A adoção de processo participativo implica no desenvolvimento da confiança entre os diversos participantes envolvidos e em sua capacidade de opinar e tomar decisões e, representa uma forma de enfrentar a falta de compromisso e muitas justificativas para fracassos.

Para aumentar a participação e tornar o processo mais dinâmico, deve ser problematizados aspectos sobre a regionalização e gestão associada de resíduos sólidos, provocando a reflexão, despertando a curiosidade e mobilizando opiniões e experiências.

O público alvo para a capacitação inclui representantes dos diferentes segmentos dos municípios envolvidos, como:

- Gestores municipais responsáveis pela governança;
- Técnicos das diferentes secretarias e departamentos;
- Toda a rede escolar (municipal, estadual e privada);
- Lideranças locais;
- Instituições técnico-científicas;
- Associações e cooperativas;
- Organizações não governamentais;

- Empresas;
- Entidades religiosas e
- Demais interessados.

Previamente a realização dos cursos de capacitação os responsáveis (funcionários da prefeitura) por sua organização, devem considerar a seguinte estratégia de organização básica:

- Reuniões para discussão e aprofundamento do conteúdo programático da capacitação, de acordo com as peculiaridades de cada município;
- Elaboração de estratégias de divulgação do Programa através de sites, rádios, jornal, folders e cartazes;
- Elaboração de tópicos para discussão em grupo e oficinas de trabalho em cada município;
- Elaboração de roteiros de visitas técnicas nas cooperativas de reciclagem, áreas de segregação e transbordo dos resíduos, aterros sanitários, lixões, entre outros.

Ressalta-se que para a realização e organização dos cursos poderam ser contratados técnicos especializados.

Para a implantação desse Programa e garantia de sua continuidade e sustentabilidade, o início das atividades deve ser incentivado pelas prefeituras de todos os municípios consorciados, porém a implantação pode ocorrer regionalmente, com excessão do curso de capacitação de educação ambiental, que deverá ser implementado em todos os municípios. Este Programa deve ser instituído em módulos, com formato básico, conforme as proposições a seguir. Cada módulo deverá abordar assuntos que estejam de acordo com as necessidades e demandas de cada município, porém sugere-se as seguintes abordagens:

- Importância e benefícios do consumo sustentável visando a não geração e a redução da geração de resíduos;

- Importância e benefícios da reutilização dos resíduos;
- Importância e benefícios da reciclagem dos resíduos;
- Importância da segregação do resíduo seco e úmido na fonte;
- Importância do acondicionamento adequado dos resíduos para coleta;
- Importância da disponibilização dos resíduos para coleta nas datas e horários programados;
- Importância e benefícios do encaminhamento dos resíduos contemplados na logística reversa aos Ecopontos distribuídos nos municípios;
- Importância e benefícios do encaminhamento nas áreas rurais dos resíduos secos aos Ecopontos;
- Importância e benefícios da atuação dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no processo de coleta seletiva;
- Divulgar informações relativas aos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos e às taxas atuais pagas pela população;
- Esclarecer o estabelecimento de taxas e tarifas específicas que assegurem a recuperação desses custos;
- Importância do descarte adequado dos resíduos para que se evitem áreas de bota-fora;
- Influência da gestão dos resíduos na área de saneamento básico;
- Relação direta existente entre resíduos e saúde pública;
- Relação entre a gestão de resíduos e as mudanças climáticas; e
- Relação direta existente entre resíduos e a responsabilidade social.

Módulo I – Capacitação em Educação Ambiental

Este módulo terá uma carga mínima de 8 horas, tendo como público-alvo todos os interessados em cada um dos municípios consorciados, mesmo que seus focos principais estejam em outros módulos.

Deverá ser criada uma apostila, contendo os assuntos base acima listados e demais assuntos específicos de cada município. O conteúdo programático que será abordado na apostila deverá conter tópicos de discussão, oficinas e roteiros de visitas técnicas.

Módulo II – Capacitação de Catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis

Este módulo terá uma carga mínima de 8 horas, tendo como público-alvo os catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis das cooperativas e/ou associações atuantes na gestão de resíduos sólidos.

Deverá ser criada uma apostila, contendo os assuntos base acima listados e demais assuntos específicos focados no dia a dia dos catadores, além de incentivá-los a realizar educação ambiental com na comunidade em que estão inseridos. O conteúdo programático que será abordado na apostila deverá conter tópicos de discussão, oficinas e roteiros de visitas técnicas.

Módulo III – Capacitação de funcionários participantes da gestão de resíduos sólidos

Este módulo terá uma carga mínima de 8 horas, tendo como público-alvo funcionários dos mais variados empreendimentos da gestão de resíduos, como funcionários públicos ou terceirizados envolvidos na limpeza pública (segregação, varrição, aterros sanitários, coleta seletiva, etc), funcionários de PEVs e ATPs, catadores interessados, funcionários de empresas privadas (responsáveis pela logística reversa, construção civil, mineração, etc).

Deverá ser criada uma apostila, contendo os assuntos base acima listados e demais assuntos específicos focados na operacionalização, gestão e no dia a dia dos funcionários, além de incentivá-los a realizar educação ambiental com na comunidade em que estão inseridos. O conteúdo programático que será abordado na apostila deverá conter tópicos de discussão, oficinas e roteiros de visitas técnicas.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Os recursos mínimos previstos para o desenvolvimento deste Programa estão discriminados a seguir, sejam eles humanos, estruturais ou financeiros.

Quadro 176: Recursos para Programa de Capacitação Técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos

Discriminação
Elaboração de materiais didáticos (apostilas, blocos de notas, pastas, entre outros).
Elaboração de material de divulgação para sites diversos, rádio, jornais, entre outros (folders de divulgação, cartazes, release, etc.).
Distribuição dos materiais didáticos aos participantes e de divulgação do Programa à comunidade envolvida.
Realização de visitas técnicas diversas.
Organização de reuniões, discussões em grupo e oficinas.
Despesas com contratação de recursos humanos
Despesas administrativas.
Despesas gerais com transporte.

CUSTOS

Os custos específicos para a implantação desse Programa poderão ser modificados à medida que o mesmo seja implantado em cada município consorciado ao CI/Centro e devem ser utilizados apenas como uma referência para o planejamento inicial.

Os meios para a obtenção de recursos para a implantação desse Programa podem ser advindos das seguintes fontes:

- Municípios;
- Parcerias firmadas entre o município e investidores privados;
- Financiamentos junto a bancos públicos;

- Recursos da União.

Salienta-se que segundo o artigo 18º, §1º da Política Nacional de Resíduos Sólidos “Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

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

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.”

Ainda, o “Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento” publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades), aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes deste Plano de Resíduos Sólidos. O conteúdo deste Manual pode ser visualizado na íntegra, acessando o link: <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/3FontesFinan.pdf>.

O quadro abaixo evidencia os investimentos e custos específicos estimados necessários à implantação do Programa.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 177: Investimentos e custos específicos estimados para implantação do Programa de Capacitação Técnica voltado a implementação e operacionalização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos.

	Especificação	Unidade de Medida	Quant.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Material de Consumo					
1	Material de Escritório (diversos)	div	-	-	3.000,00
	Subtotal				3.000,00
Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física					
2	Quatro Técnicos para execução da capacitação de 8 horas em 26 municípios para o Módulo de Capacitação em Educação Ambiental	div	832h	70,00	58.240,00
3	Quatro Técnicos para execução da capacitação de 8 horas em 5 municípios para o Módulo de Capacitação de Catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis	div	160h	70,00	11.200,00
4	Quatro Técnicos para execução da capacitação de 8 horas em 5 municípios para o Módulo de Capacitação de funcionários participantes da gestão de resíduos sólidos	div	160h	70,00	11.200,00
	Subtotal				80.640,00
Outros Serviços de Publicidade e Organização dos cursos de capacitação					
5	Elaboração de materiais didáticos (apostilas e outros)	div	-	-	32.400,00
6	Kit para cada participante da capacitação técnica (pastas, folders com programação do curso, canetas, blocos de notas) e certificados incluindo criação e confecção.	div	-	-	16.000,00
7	Anúncios/divulgação em mídia impressa com cobertura regional	div	-	-	12.500,00
8	Viagens de ônibus para as visitas técnicas	div	-	-	13.000,00
	Subtotal				73.900,00
TOTAL SOLICITADO:					R\$ 157.540,00

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

O presente Programa está relacionado com os demais itens do capítulo de Programas e Ações, bem como com o capítulo de Diretrizes Relativas à Gestão de Resíduos Sólidos desse Plano, que inclui metas gerais e específicas focadas tanto no atendimento às leis nacionais de resíduos sólidos e saneamento básico como no aprimoramento da gestão dos resíduos nos municípios consorciados, de acordo com a realidade local da região centro do estado.

31 DIRETRIZES RELATIVAS A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A análise crítica do diagnóstico e prognóstico da gestão dos resíduos sólidos nos municípios consorciados ao CI/Centro resultou na definição de Diretrizes que focalizam o aprimoramento do gerenciamento destes resíduos mediante o reparo das lacunas observadas no processo.

As Diretrizes deliberadas neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) indicam as responsabilidades e obrigações do poder público, dos geradores, consumidores, fabricantes, comerciantes e importadores no sistema de gestão dos resíduos sólidos, de acordo com as premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, na Política de Saneamento básico e em outros regulamentos legais correlatos.

Todas as deliberações previstas no documento vêm acompanhadas de Estratégias e Metas progressivas, capazes de nortear e auxiliar os municípios consorciados no atendimento das diretrizes propostas, visando assegurar o sucesso e sustentabilidade acoplada ao sistema.

Os princípios norteadores das diretrizes delineadas neste Plano são:

- 1) Assegurar as premissas de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- 2) Indicar e responsabilizar todos os entes envolvidos no processo de gestão dos resíduos sólidos;
- 3) Propor ações consorciadas e regionalizadas visando a superação das fragilidades da gestão, o racionamento e ampliação da escala no tratamento dos resíduos sólidos, a utilização compartilhada de pontos de entrega de resíduos, instalações de triagem, dentre outros.
- 4) Recomendar ações de melhoria para o gerenciamento dos resíduos sólidos;
- 5) Assegurar a sustentabilidade do sistema de gestão dos resíduos sólidos;

- 6) Assegurar a melhoria da capacidade institucional e operacional no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul;
- 7) Assegurar a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- 8) Assegurar a inclusão social de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no sistema de gestão, garantindo a geração de emprego e renda a esta classe, hoje desfavorecida e marginalizada.

ATENÇÃO: Os prazos contemplados nas Diretrizes, quando previstos e determinados na legislação, devem ser integralmente cumpridos. Esta situação se aplica, por exemplo, às Diretrizes relacionadas com a eliminação de lixões e áreas de bota-fora. Já os prazos **sugeridos** neste Plano, devem ser avaliados e articulados isoladamente em cada município, quando a Diretriz apresentar âmbito local de ação ou, deve ser articulado de forma conjunta com os demais entes consorciados quando a Diretriz apresentar âmbito regional de ação.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

A avaliação das Diretrizes propostas neste capítulo deve ser efetuada de forma conjunta com os Programas e Ações propostos neste Plano. Isto se explica pelo fato de que em diversas vezes a implementação da Diretriz só será viável em conjunto com a implantação dos Programas e Ações.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos (RSD e Rejeitos)

Quadro 178: Diretrizes - RSD e Rejeitos.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Planejar localmente a implantação, implementação e operação de um novo modelo de gestão de resíduos sólidos, mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os entes consorciados.	O município deve aportar recursos municipais e recursos consorciados captados junto ao governo federal ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos. Esta ação deve ser mediada pelo Comitê após a contratação de projeto específico para o dimensionamento do novo modelo de gestão associado ao Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, adaptado à realidade dos municípios consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, uma esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Estruturar e planejar localmente a implantação, implementação e operação de um Programa de Coleta Seletiva de forma associada ao novo modelo de manejo de resíduos sólidos mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os entes consorciados.	Recomenda-se que os municípios que já apresentam iniciativas de coleta seletiva estruturarem-se de acordo com o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, visando o aprimoramento e expansão dos sistema à outros entes consorciados. Os municípios que não apresentam iniciativas de coleta seletiva devem iniciar o planejamento de implantação local do projeto e posteriormente ampliar este planejamento a um sistema compartilhado. Esta ação deve ser mediada pelo Comitê após a contratação de projeto específico para o dimensionamento do novo modelo de gestão associado ao Programa de Coleta Seletiva. Todos os entes, independente de terem ou não iniciado a coleta seletiva, devem aportar recursos municipais e recursos consorciados captados junto ao governo federal ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação, ampliação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação de um Programa de Coleta Seletiva, adaptado à realidade dos municípios e de modo consorciado entre todos os entes consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, uma esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Planejar que todos os catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis estejam devidamente estruturados em cooperativas institucionalizadas e viabilizar acordos e tratativas com estas cooperativas visando a implantação e implementação do Programa de Coleta Seletiva. Estruturar cooperativas naqueles municípios que não apresentam esta estrutura.	Mapear junto às cooperativas os catadores formais e informais de resíduos reutilizáveis e recicláveis. Estruturar a formação de cooperativas naqueles municípios que não apresentam esta estrutura, verificando a possibilidade da implantação de cooperativas compartilhadas entre os municípios consorciados. Acordar junto às cooperativas o modelo de gestão proposto pelo Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Extinguir a atuação de catadores informais até o ano de 2016.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Licenciar todas as áreas irregulares existentes nos municípios destinadas ao acondicionamento, triagem e transbordo de RSD e rejeitos ou mapear novas áreas regulares que comportem estas atividades.	Os municípios devem articular junto ao órgão licenciador processos que visem simplificar e acelerar o rito de licenciamento destas áreas ou outras pré-selecionadas.	Ação de curto prazo: até 2014	Regularizar todas as instalações operadas atualmente de modo irregular até 2014.
Fomentar junto à comunidade a importância do consumo sustentável bem como a importância da segregação dos resíduos na residência, incluindo a regras estabelecidas pelo novo modelo de gestão e manejo de resíduos sólidos relativos ao acondicionamento e deposição dos resíduos para a coleta, cronograma e horários de coleta.	Promover a elaboração e aplicação de programas e campanhas periódicas que fomentem e induzam o consumo sustentável e a reutilização e reciclagem dos resíduos secos, quando aplicável. Promover a elaboração e aplicação de programas e campanhas periódicas orientativas à comunidade quanto às formas, horários e calendários de coleta seletiva e coleta domiciliar. Esta ação deve ser efetivada o quanto antes naqueles municípios que já possuem iniciativas de coleta seletiva, visando reforçar e aprimorar a qualidade do material segregado, naqueles que ainda não apresentam nenhuma estrutura estabelecida, faz-se necessária a implementação do processo e depois a divulgação e orientação à comunidade.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Iniciar e/ou reforçar o processo de educação ambiental à todas as comunidades urbanas e rurais dos municípios a partir de 2013. Recomenda-se que este processo seja efetuado em 70% dos municípios até o ano de 2015.
Todos os entes consorciados devem articular junto ao CI/Centro planejamentos relativos à implantação de novas tecnologias sustentáveis na região centro do estado para o tratamento e destinação final dos RSD e rejeitos.	Os municípios devem expor as principais lacunas e deficiências relativas à gestão dos RSD e rejeitos, principalmente no que tange à destinação final dos resíduos, de modo que estas sejam consideradas nos planejamentos de implantação de novas tecnologias sustentáveis na região centro do estado para o tratamento e destinação final dos RSD e rejeitos.	Ação de curto a médio prazo: 2015 a 2019	Recomenda-se que a partir de 2016 o Consórcio esteja em vias de contratação de projetos executivos para a implantação de novos modelos tecnológicos na região centro do estado, de modo que em 2019 as estruturas já se encontrem em operação.
Os municípios devem assegurar a universalização e efetividade dos serviços de coleta de RSD na área urbana. Devem prever ainda a instalação de eco pontos em locais estratégicos da área rural visando o recolhimento apenas dos resíduos secos.	Os municípios devem prover recursos técnico, administrativos e financeiros que assegurem a universalização e efetividade dos serviços de coleta de RSD na área urbana e a instalação de ecopontos em locais estratégicos da área rural visando o recolhimento apenas dos resíduos secos. Os municípios devem estabelecer instrumentos de registro sistemático das ações de fiscalização e controle empreendidas de maneira a tornar possível a avaliação periódica da eficácia e aperfeiçoamento do sistema de coleta.	Ação de curto prazo: até 2015	Áreas urbanas: Universalização e efetivação dos serviços de coleta na área urbana de todos os entes consorciados Áreas rurais: estabelecimento de ecopontos nas extensões das áreas rurais para a coleta (compartilhada) dos resíduos secos.
Os municípios devem fomentar a compostagem de toda a parcela orgânica dos resíduos na área rural.	Devem ser estruturados programas e campanhas na área rural de todos os municípios que indiquem a necessidade e benefícios da compostagem de toda a parcela orgânica. Estas campanhas devem ser planejadas e operacionalizadas de forma consorciada.	Ação de curto prazo: até 2015	Universalização das campanhas em 100% das áreas rurais.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos Resíduos de Limpeza Pública (RLP) e Resíduos Verdes (RV)

Quadro 179: Diretrizes - RLP e RV.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Estabelecer um controle efetivo relacionado à gestão dos RLP e Resíduos Verdes de modo que seja viabilizada a quantificação precisa da geração destes resíduos e posterior definição da gestão de acordo com a demanda, em todos os municípios consorciados.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes técnicos e fiscalizatórios no que tange à operacionalização e controle dos serviços de limpeza urbana.	Ação de curto prazo: até 2015	Estabelecimento do controle qualitativo e quantitativo destes resíduos até 2015 para posterior deliberação de diretrizes mais específicas focalizadas nestas tipologias.
Eliminar todas as áreas irregulares utilizadas para a deposição final dos RLP e Resíduos Verdes, caracterizadas como passivo ambiental. Planejar e executar a recuperação destas áreas. Mapear e licenciar novas áreas para a deposição dos RLP Resíduos Verdes.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal, visando a eliminação de áreas irregulares de disposição final de RLP e Resíduos Verdes e visando o planejamento e execução da recuperação destas áreas. Os recursos devem também ser utilizados para viabilizar o mapeamento e licenciamento de novas áreas para a deposição dos resíduos.	Ação de curto prazo: até 2014	Eliminação e recuperação de 100% das áreas irregulares até 2014. Mapeamento e utilização compartilhada de áreas devidamente regularizadas a partir de 2013. Recomenda-se que no início de 2014, 50% dos passivos existentes na região já tenham sido selados e/ou regularizados.
Licenciar todas as áreas irregulares utilizadas para a deposição final dos RLP e Resíduos Verdes, <u>não</u> caracterizadas como passivo ambiental ou, isentar o licenciamento das áreas mediante registro e aprovação do órgão ambiental responsável.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal, visando o licenciamento das áreas já utilizadas para a deposição dos resíduos.	Ação de curto prazo: até 2014	Licenciar todas as áreas não caracterizadas como passivos ambientais até o ano de 2014. Recomenda-se que no início de 2014, 70% das áreas existentes na região já tenham sido devidamente licenciadas.
Estruturar os municípios consorciados de modo que seja viabilizado o beneficiamento da parcela orgânica dos RLP e , em conjunto com os Resíduos Verdes. A estruturação desta ação deve prever o encaminhamento progressivo dos RLP e Resíduos Verdes ao beneficiamento até sua totalidade.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar progressivamente a implementação de processos de triagem obrigatória dos RLP no próprio processo de limpeza corretiva e o fluxo ordenado dos resíduos até as Áreas de Triagem e Transbordo ou outras áreas de destinação, em conjunto com os Resíduos Verdes, e garantir que a parcela não orgânica dos RLP seja destinada de forma ambientalmente adequada. Prover recursos municipais para a implantação de áreas de compostagem dos RLP e Resíduos Verdes, de modo consorciado em PEVs Centrais.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Tendo em vista que a meta para o estabelecimento do controle qualitativo e quantitativo destes resíduos estende-se até o ano de 2015, recomenda-se que de 2015 a 2017, 70% dos resíduos sejam devidamente beneficiados, sendo que em 2019 a totalidade deve estar sofrendo este processo.
Assegurar que os serviços de limpeza urbana sejam executados de forma efetiva em toda a área urbana, inclusive em locais onde ocorrem eventos específicos que reúnam um público grande e após feiras de rua, quando aplicável.	Prever nos contratos firmados com os entes responsáveis pelos serviços de capina, poda, varrição, dentre outros, a limpeza regular, mediante calendário de coleta, incluindo os locais utilizados para a realização de eventos municipais ou feiras públicas. Se possível informar nos contratos as datas fixas em que ocorrem estes eventos durante o ano.	Ação de curto prazo: até 2015	Universalização e efetividade dos serviços até o ano de 2015.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

Quadro 180: Diretrizes - Resíduos com Logística Reversa Obrigatória.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar a totalidade de resíduos sólidos e geradores sujeitos ao sistema de logística reversa nos municípios consorciados ao CI/Centro	Mapear em todos os municípios consorciados os resíduos sólidos, geradores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes envolvidos no sistema de logística reversa. O levantamento destes dados pode ser efetuado mediante a análise de documentos legais que aprovem e evidenciem as atividades de geradores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos resíduos contemplados no sistema de logística reversa, tais como Alvarás de Localização, Licenças de Operação, Cadastros Municipais, dentre outros.	Ação de curto prazo: até 2015	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos ao sistema de logística reversa nos municípios consorciados ao CI/Centro.
Reorganizar a estruturação da logística reversa nos municípios que já possuem iniciativas relativas ao assunto de modo que os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada desempenhem suas funções, isentando o poder público de responsabilidades que não competem a ele. Caso o município participe diretamente do fluxo de logística reversa, mediante acordo setorial ou termo de compromisso firmado, as ações do poder público deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores e o município.	Mapear em todos os municípios consorciados os resíduos sólidos, geradores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes envolvidos no sistema de logística reversa e alertá-los, via normativas legais ou ofícios quanto a obrigatoriedade e papel de cada agente no âmbito da responsabilidade compartilhada. Naqueles municípios em que foi diagnosticado que o poder público arca com a responsabilidade que não competem a ele, referentes à logística reversa, faz-se necessário estabelecer prazos para que cada agente responsabilize-se por sua obrigação. Informar a todos os entes que o poder público somente será um agente dentro do contexto da responsabilidade compartilhada caso seja devidamente remunerado, mediante acordo setorial ou termo de compromisso.	Ação de curto a longo prazo: a partir de 2013 até 2020	Deliberar diretrizes específicas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada até final de 2013. Iniciar a fiscalização contínua do cumprimento às deliberações.
Estruturar o Poder Público municipal de modo a viabilizar a fiscalização da operacionalização das exigências específicas previstas nas leis no que tange à responsabilidade compartilhada:	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nas leis que tratam sobre ações e responsabilidade compartilhada dos resíduos contemplados na logística reversa.	Ação contínua: a partir de 2013	Deliberar diretrizes específicas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada até final de 2013. Iniciar a fiscalização contínua do cumprimento às deliberações.
Estruturar metodologia para fiscalizar se os comerciantes e distribuidores efetuam a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidas ou devolvidas nos PEVs e LEVs, bem como se os fabricantes e os importadores encaminham à destinação final ambientalmente adequada os referidos resíduos descartados e os rejeitos provenientes destes resíduos.	Estruturar um banco de dados que relacione todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes envolvidos no sistema de logística reversa.	Ação de curto a longo prazo: a partir de 2013 até 2020	Estruturar metodologia até final de 2013. Iniciar a fiscalização do cumprimento às deliberações em 2014. Atigir a efetividade das estrutura fiscalizatória até 2020.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Fiscalizar as ações acima descritas.	Fiscalizar e incluir no banco de dados informações relativas às ações previstas na logística reversa, tais como: - Recolhimento e destinação final dos resíduos; - Tipologias e quantidades recolhidas por PEVs e LEVs; - Deficiências e pendências subdivididas por tipologia de resíduo recolhida; - Documentos comprobatórios relacionados ao recolhimento e destinação final dos resíduos; - Planos de ação voltados para os fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores dos resíduos contemplados na logística; - Melhorias necessárias ao aprimoramento e efetivação da logística reversa.		
Planejar e publicar regulamentos normativos que abranjam todo o território dos municípios consorciados ao CI/Centro, veiculados por decreto editado pelo Poder Executivo, que disponham sobre as obrigações, instrumentos e penalidades previstas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada. Prever nos regulamentos normativos a participação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos recicláveis ou reutilizáveis no sistema de logística reversa. Incluir nos regulamentos normativos a obrigatoriedade da prestação de contas aos órgãos municipais referente ao sistema de logística reversa, incluindo informações relativas às quantidades e qualidade dos resíduos recolhidos, bem como o encaminhamento/ destinação final ambientalmente adequada dada a estes resíduos.	Elaborar e expedir regulamento normativo de abrangência regional (região centro do estado do Rio Grande do Sul) que disponha sobre obrigações, instrumentos e penalidades previstas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada. O regulamento legal deverá contemplar prazos específicos desde a estruturação da logística reversa até o início da fiscalização por parte do poder público. Todos os resíduos com logística reversa obrigatória deverão ser contemplados. A elaboração dos regulamento deve tomar como base as leis já existentes relativas aos resíduos contemplados na Logística Reversa. Todas as leis encontram-se referenciadas neste PRGIRS.	Ação de curto prazo: até 2013	Deliberar regulamentos específicos a todos os entes envolvidos no sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada até 2014. Iniciar a fiscalização relativa ao atendimento destes regulamentos a partir de 2015.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Incentivar os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e envolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, a proporem ao Poder Público propostas de acordos setoriais, visando facilitar a implantação e implementação do sistema de logística reversa na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Oportunizar e divulgar amplamente aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e envolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, a necessidade do estabelecimento de acordos setoriais referentes ao esquema da logística reversa. Demonstrar nesta divulgação que os envolvidos podem e devem propor ao poder público as formas mais viáveis de implantação e efetivação progressiva da logística, de acordo com a realidade o setor encontra-se inserido, podendo considerar soluções compartilhadas e consorciadas, locais ou regionais. Demonstrar que planejamentos e iniciativas advindas de fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores, no que tange aos acordos setoriais, podem ser mais benéficas do que imposições determinadas pelo poder público via regulamentos legais, visto que os acordos propostos refletirão as capacidades e viabilidades específicas de cada setor. Demonstrar que o poder público poderá auxiliar e participar das ações de logística reversa, mediante remuneração previamente acordada.	Ação de curto prazo: até 2015	As proposições devem ser emitidas pelos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada até o final de 2013, de modo que a partir de 2014 todas as proposições sejam contempladas em regulamentos específicos e a partir de 2015 seja iniciada a fiscalização por parte do poder público.
Planejar e firmar acordos setoriais entre o poder público e os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e envolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, prevendo a participação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos recicláveis ou reutilizáveis, visando à expansão e ordenação do sistema de logística reversa nos municípios que possuem iniciativas desta prática e visando a implantação naqueles que não possuem iniciativas de logística reversa.	Elaborar e firmar acordos setoriais que prevejam a efetivação do sistema de logística reversa com fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes situados nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro e envolvidos no esquema de responsabilidade compartilhada, caso os entes acima referenciados não tomem iniciativas a respeito da proposição acordos.	Ação contínua: a partir de 2013	As proposições devem ser emitidas pelo poder público aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada a partir de 2013, de modo que a partir de 2014 todas as proposições sejam contempladas em regulamentos específicos e a partir de 2015 seja iniciada a fiscalização por parte do poder público.
Fomentar programas e campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial, que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso das embalagens contempladas na logística reversa aos comerciantes ou distribuidores dos produtos, bem como da importância e obrigatoriedade de o consumidor acondicionar e disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução. Divulgar periodicamente aos consumidores os locais aonde existem PEVs e LEVs instalados.	Os programas e campanhas de educação ambiental devem abranger todos os resíduos contemplados na logística reversa e devem ser iniciados após estruturação mínima dos entes envolvidos no esquema de logística reversa.	Ação contínua: a partir de 2013	Iniciar e/ou reforçar o processo de educação ambiental à todas as comunidades urbanas e rurais dos municípios a partir de 2013. Recomenda-se que este processo seja efetuado em 70% dos municípios até o ano de 2015.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Fomentar junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada a instalação de PEVs e LEVs para o recolhimento dos resíduos contemplados na logística reversa de modo que seja assegurado o recolhimento progressivo de todos os resíduos. Verificar a viabilidade de o município conceder áreas estratégicas aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada para a instalação de PEVs e LEVs, mediante acordos setoriais e termos de compromisso. Acompanhar, via documentação legal, a instalação dos PEVs e LEVs.	Fomentar junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada o estudo da necessidade de instalação de PEVs e LEVs em locais estratégicos na região centro do estado para o recolhimento dos resíduos. Salienta-se que todos os municípios consorciados, independente do porte, possuam pelo menos um PEV ou LEV que recolha as diversas tipologias de resíduos. Este PEV ou LEV pode ser compartilhado com outros municípios.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, associado à logística reversa, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes envolvidos na responsabilidade compartilhada, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Planejar e executar, junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada, campanhas periódicas para o recolhimento de resíduos da logística reversa.	Estabelecer, em conjunto com os agentes da responsabilidade compartilhada, pelo menos um evento anual para o recolhimento dos resíduos contemplados na logística reversa. O cenário ideal é que haja um evento para cada tipologia de resíduo, em períodos distintos do ano. O planejamento deve contemplar PEVs nas macrorregiões da região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Ação de curto prazo: até 2015	Esta diretriz deve ser efetuada até o ano de 2015 e após este período, deve ser mantida, periodicamente.
Planejar a expansão do sistema de logística reversa à outras embalagens comercializadas que influenciem significativamente na qualidade ambiental e saúde pública quando descartadas de forma não controlada, tais como embalagens plásticas, metálicas ou de vidro.	Mapear em todos os municípios consorciados os tipos de resíduos sólidos que apresentam alto grau de contaminação e poluição ambiental local e regional. Expandir o sistema de logística reversa a estes resíduos de forma abrangente e progressiva.	Ação de médio a longo prazo: 2016 a 2031	Recomenda-se que a partir de 2016 sejam efetuados estudos que indiquem novos grupos de resíduos que farão parte do sistema de logística reversa, de modo que em 2031 haja a efetividade do recolhimento dos resíduos indicados em 2016.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Quadro 181: Diretrizes - RSS.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar todos os geradores públicos e privados de RSS nos municípios consorciados ao CI/Centro e exigir a elaboração dos PGRSS. Fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Mapear em todos os municípios os geradores de RSS mediante cadastro de empresas licenciadas, dentre outros. Comunicá-los mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2013. Expedição de regulamento específico até jan/2014. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014
Analisar e aprovar os PGRSS elaborados pelos geradores de RSS.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos PGRSS.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos PGRSS até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os geradores de RSS cumprem com as obrigações previstas nos PGRSS.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos PGRSS.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Analisar os dados constantes nos PGRSS de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas à gestão e beneficiamento dos RSS em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul, por grupo de resíduo gerado. Verificar a viabilidade de os municípios que encaminham seus RSS a grandes distâncias para o tratamento e destinação final destinarem o material a empreendimentos mais próximos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos PGRSS de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas à gestão e beneficiamento dos RSS em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	A partir de 2015 – ação contínua	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSS a partir de 2015 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que até o ano de 2016 sejam previstos locais mais próximos para a destinação final dos RSS.
Condicionar o licenciamento ambiental e renovação de licenças à apresentação dos PGRSS	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de PGRSS.	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, 100% dos estabelecimentos que geram RSS, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus PGRSS.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Ao firmarem contratos, os municípios além de exigirem os PGRSS das empresas contratadas, devem exigir que o contrato defina valores de quantidades coletadas, tratadas e destinadas próximos com a realidade municipal, garantindo a transparência do processo.	Condicionar a assinatura de contratos ao detalhamento das informações prestadas pela empresa contratada.	Ação contínua: a partir de 2013	A partir de 2013, 100% dos contratos assinados devem trazer informações detalhadas que definam valores de quantidades coletadas, tratadas e destinadas, garantindo a transparência do processo.
Organizar os dados constantes nos PGRSS de modo a viabilizar a projeção da geração de RSS a região centro do estado do Rio Grande do Sul e dimensionar tecnologias sustentáveis que focalizem o beneficiamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a análise dos PGRSS e posterior dimensionamento de tecnologias sustentáveis.	Ação de curto a médio prazo: jun/2014 a jun/2015	Recomenda-se que até jan/2015, 100% dos PGRSS provenientes de estabelecimentos públicos tenham sido devidamente avaliados e até jun/2015, 100% dos PGRSS provenientes de estabelecimentos privados tenham sido avaliados de modo que até lá já possam ser dimensionadas tecnologias sustentáveis que focalizem o beneficiamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.
Viabilizar a articulação de equipes do poder público de modo que estas se responsabilizem pela fiscalização da gestão dos RSS em todos os municípios consorciados.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	Ação contínua: a partir de 2013	Assegurar que o planejamento e montagem da equipe sejam efetuados em 2013. Assegurar que a equipe inicie a atuação a partir de 2014.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos Resíduos da Construção e Demolição (RCC) e Resíduos Volumosos

Quadro 182: Diretrizes - RCC e Resíduos Volumosos.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Todos os municípios devem elaborar seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. As diretrizes, políticas e programas constantes nos Planos podem prever ações compartilhadas entre os municípios consorciados, conforme previsto neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. As premissas contidas nos planos devem prever, dentre outras ações: → A não geração, redução, reutilização e reciclagem dos RCC; → A segregação das diversas tipologias de RCC nos canteiros de obra para posterior encaminhamento de cada uma a seus devidos processos de reciclagem; → A obrigatoriedade do acondicionamento e reservação dos RCC em áreas licenciadas; → Orientação e incentivo à reciclagem do RCC e utilização do RCC reciclado.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal para a elaboração de Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme preconiza a Resolução 307/2002 do Conama.	Ação de curto prazo: até jun/2014	Até jun/2014, 100% dos municípios consorciados deverão apresentar seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
Fiscalizar se os pequenos geradores de RCC cumprem com as obrigações previstas no Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, deve ser inicializada a fiscalização contínua relativa aos RCC provenientes de pequenos geradores.
Identificar os grandes geradores de RCC e exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Mapear em todos os municípios os grandes geradores de RCC. O levantamento destas informações pode ser efetuado mediante a análise de documentos legais que aprovem e evidenciem as atividades de geradores tais como Alvarás de Localização, Licenças de Operação, Cadastros Municipais, dentre outros. Comunicar-los mediante expedição de regulamentos legais e ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e prestação de contas. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2013. Expedição de regulamento específico até jan/2014. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Analisar e aprovar os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborados pelos grandes geradores.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborados pelos grandes geradores.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos Planos até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os grandes geradores de RCC cumprem com as obrigações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Mapear e cadastrar áreas públicas ou privadas em todos os municípios consorciados, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes de RCC e resíduos volumosos, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o mapeamento de áreas públicas ou privadas em todos os municípios consorciados, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes de RCC e resíduos volumosos, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento.	Ação de curto prazo: até 2014	Até o final de 2014, 100% das áreas utilizadas para acondicionamento e/ou transbordo de RCC devem estar devidamente regularizadas.
Estruturar o serviço municipal para que haja o recolhimento periódico dos resíduos volumosos provenientes dos domicílios. Efetuar a coleta periódica dos resíduos volumosos. Disponibilizar áreas municipais para o acondicionamento dos resíduos volumosos. Estas áreas podem ser as mesmas selecionadas para o acondicionamento dos RCC provenientes de pequenos geradores. Efetuar campanhas periódicas que divulguem o período de recolha dos resíduos volumosos pelo município, bem como indicar à comunidade o endereço das centrais de recebimento de resíduos volumosos. Viabilizar o encaminhamento dos resíduos volumosos recolhidos e acondicionados nas centrais de recebimento à cooperativas de recicladores, quando passíveis de reciclagem, ou encaminhá-los a uma destinação final ambientalmente adequada.	Prover recursos administrativos e humanos para viabilizar a coleta periódica dos resíduos volumosos nos municípios consorciados ao CI/Centro. Efetuar campanhas que atinjam toda a população dos municípios no que tange ao período de coleta dos resíduos volumosos, bem como a localização das centrais de recebimento destes resíduos. Prover recursos administrativos e humanos para viabilizar o encaminhamento ambientalmente adequado dos resíduos volumosos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que a partir de 2014 os municípios iniciem o recolhimento e disposição final dos resíduos volumosos, de modo que em 2016, 100% destes resíduos sejam devidamente gerenciados.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Organizar os dados constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de modo a viabilizar a projeção da geração de RCC a região centro do estado do Rio Grande do Sul e dimensionar tecnologias sustentáveis que focalizem a reservação e reciclagem dos RCC.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e posterior dimensionamento de tecnologias sustentáveis que focalizem a reservação e reciclagem dos RCC.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Iniciar estudos relativos à gestão dos RCC a partir de 2013 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Licenciar áreas estratégicas na região centro do estado do Rio Grande do Sul para beneficiamento e reservação de resíduos e de disposição final de rejeitos. A escolha das áreas estratégicas deve levar em conta as áreas favoráveis selecionadas neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para a instalação de tecnologias que efetuem o tratamento/ beneficiamento de resíduos sólidos.	Após findar a análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dimensionar a instalação de tecnologias sustentáveis que focalizem a reservação e reciclagem dos RCC, os municípios devem prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o licenciamento de áreas estratégicas na região centro do estado do Rio Grande do Sul para beneficiamento e reservação de resíduos e de disposição final de rejeitos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	Iniciar estudos relativos à gestão dos RCC a partir de 2013 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
Mapear e licenciar ou selar todas as áreas irregulares de bota-fora utilizadas atualmente para a deposição de RCC e Resíduos Volumosos. Caso o órgão ambiental não julgue necessário o licenciamento das áreas atualmente irregulares devido ao fato de a estrutura das mesmas não oferecer riscos ao meio ambiente, este deve isentá-la legalmente do licenciamento ambiental.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao governo federal, visando a eliminação ou o licenciamento/isenção do licenciamento de áreas irregulares de disposição final de RCC e Resíduos Volumosos e visando o planejamento e execução da recuperação destas áreas. Os recursos devem também ser utilizados para viabilizar o mapeamento e licenciamento de novas áreas para a deposição dos resíduos.	Ação de curto prazo: até 2014	Regularizar todas as instalações operadas atualmente de modo irregular ou licenciar novas áreas até 2014.
Condicionar o licenciamento ambiental e renovação de licenças à apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, 100% dos estabelecimentos que geram RCC, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
Promover iniciativas e incentivar o setor da construção e infraestrutura a praticar a "construção sustentável", desde o projeto até a construção efetiva. Como por exemplo, incentivos no processo de licenciamento ambiental.	Expedir regulamentos legais que contemplem todos os municípios consorciados ao CI/Centro e que prevejam que o setor da construção e infraestrutura pratique a "construção sustentável", desde o projeto até a construção efetiva.	Ação de curto prazo: a partir de 2015	Recomenda-se que a partir de 2017, 50% das novas obras públicas prevejam iniciativas voltadas à construção sustentável.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Industriais (RSI)

Quadro 183: Diretrizes - RSI.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Viabilizar a habilitação dos municípios consorciados ao CI/Centro que ainda não efetuam o licenciamento municipal a iniciar esta prática de modo que haja um controle mais efetivo relacionado à gestão dos RSI praticada pelos geradores.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes municipais em questões relacionadas ao licenciamento ambiental das atividades que causam impactos locais.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2017	Recomenda-se que até 2015, 50% dos municípios consorciados efetuem o licenciamento ambiental para atividades de impacto local. Até 2017 todas os municípios deverão estar habilitados para esta atividade.
Identificar todos os geradores de RSI nos municípios consorciados ao CI/Centro e exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos. Fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Mapear em todos os municípios os geradores de RSI mediante cadastro de empresas licenciadas, dentre outros. Comunicá-los mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2013. Expedição de regulamento específico até jan/2014. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014
Analisar e aprovar os Planos de Gerenciamento de Resíduos elaborados pelos geradores de RSI.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos Planos até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os geradores de RSI cumprem com as obrigações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Analisar os dados constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas à gestão e beneficiamento dos RSI em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas à gestão e beneficiamento dos RSI em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	A partir de 2015 – ação contínua	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSI a partir de 2015 de modo que em 2019 novas opções já estejam sendo operadas. Recomenda-se que até o ano de 2016 sejam previstos locais mais próximos para a destinação final dos RSI.
Os municípios que já efetuam o licenciamento ambiental e renovação de licenças devem condicionar estas aprovações à apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos. Os municípios que se habilitarão futuramente para efetuar atividades relacionadas ao licenciamento ambiental deverão seguir a mesma linha.	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos. Acordar junto ao órgão estadual ambiental a necessidade desta exigência para aquelas atividades licenciadas no âmbito estadual	Ação contínua: a partir de jun/2014	A partir de jun/2014, 100% dos estabelecimentos que geram RSI, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus Planos.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes relativas aos Serviços e resíduos de Saneamento Básico (SB)

Quadro 184: Diretrizes - RSB.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar os geradores de RSB	Mapear, em todos os municípios, os geradores de RSB provenientes de atividades de Estações de Tratamento de Água e Esgoto.	Ação de curto prazo: até 2014	Identificar 100% dos geradores de RSB em todos os municípios consorciados ao CI/Centro
Elaborar Planos Municipais de Saneamento Básico. As diretrizes, políticas e programas constantes nos Planos podem prever ações compartilhadas entre os municípios consorciados, conforme previsto neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	Aportar recursos municipais ou captados junto ao Governo Federal para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Atenção: Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico, em 2030, 100% dos municípios da região sul deverão possuir um Plano Municipal de Saneamento Básico.	Ação de curto a longo prazo: 2013 a 2030	2015: 60% dos municípios consorciados deverão apresentar os Planos 2020: 80% dos municípios consorciados deverão apresentar os Planos 2030: 100% dos municípios consorciados deverão apresentar os Planos
Estruturar os municípios para que haja um órgão responsável pelo planejamento de ações, fiscalização, compilação de informações e análise de dados dos serviços de saneamento básico.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação do órgão e o cumprimento de suas atividades.	Ação de curto a longo prazo: 2015 a 2030	2015: estruturação de 40% dos órgãos, distribuídos entre os municípios consorciados, responsáveis pela gestão dos serviços de saneamento básico 2020: estruturação de 60% dos órgãos, distribuídos entre os municípios consorciados, responsáveis pela gestão dos serviços de saneamento básico 2030: estruturação de 80% dos órgãos, distribuídos entre os municípios consorciados, responsáveis pela gestão do serviço de saneamento básico, até 2030.
Fiscalizar, se os geradores, transportadores e receptores de RSB cumprem com as obrigações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos Municipais de Saneamento Básico	Ação de curto a longo prazo: 2015 a 2030	2015: fiscalização de 40% dos geradores, transportadores e receptores dos RSB distribuídos pelos municípios consorciados. 2020: fiscalização de 60% dos geradores, transportadores e receptores dos RSB distribuídos pelos municípios

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

			consoiciados. 2030: fiscalização de 80% dos geradores, transportadores e receptores dos RSB distribuídos pelos municípios consoiciados.
Analisar os dados constantes nos PSB de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSB em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul, por grupo de resíduo gerado. ATENÇÃO: a utilização de lodos como adubo orgânico em solo agrícola requer a elaboração de Projeto Agronômico e de Condições de Uso.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos PGRSS de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas á gestão e beneficiamento dos RSS em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	Ação de curto a longo prazo: 2015 a 2030	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSB a partir de 2016 de modo que em 2018 novas opções tecnológicas já estejam sendo operadas.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Cemiteriais (RSC)

Quadro 185: Diretrizes - RSC.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar os geradores de RSC.	Mapear todos os recintos geradores de RSC.	Ação de curto prazo: até 2014	Mapeamento de 100% dos geradores de RSC
Estruturar a gestão dos RSC de modo que seja incentivado e viabilizado o beneficiamento da parcela orgânica e da parcela inerte dos RSC (não se aplica a restos mortais)	Propor aos estabelecimentos cemiteriais a coleta pelo município dos resíduos orgânicos e inertes, mediante a remuneração previamente estabelecida.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que em 2014, 60% dos resíduos passíveis de beneficiamento sejam recolhidos pelo município.
Assegurar que todos os passivos ambientais decorrentes da deposição de RSC sejam devidamente extintos e recuperados.	Prover recursos humanos e financeiros para a fiscalização da gestão dos RSC, principalmente no que tange ao descarte irregular destes resíduos. Aplicar devidamente as penalidades previstas para condutas irregulares, lesivas ao meio ambiente	Ação de curto prazo: até 2014	Extinção e recuperação, por parte do empreendimento, de 100% das áreas irregulares
Garantir que os equipamentos públicos tenham um cenário de excelência em limpeza e manutenção, com padrão receptivo apropriado para a finalidade a que se destinam.	Prover recursos financeiros de modo a assegurar o saneamento dos recintos	Ação Contínua	-

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes relativas aos Resíduos de Óleo Comestível (ROC)

Quadro 186: Diretrizes - ROC.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Mapear os grandes geradores de ROC e determinar, via regulamentos normativos, a responsabilidade da destinação final ambientalmente adequada destes resíduos, visando primeiramente o beneficiamento do material.	Mapear em todos os municípios os grandes geradores de ROC. O levantamento destas informações pode ser efetuado mediante a análise de documentos legais que aprovem e evidenciem as atividades de geradores tais como Alvarás de Localização, Licenças de Operação, Cadastros Municipais, dentre outros. Estabelecer regulamentos normativos que responsabilizem o gerador pela correta destinação deste resíduo. Propor no regulamento a atuação dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis na coleta e beneficiamento do ROC. Indicar no regulamento a obrigatoriedade da prestação de contas ao órgão público relativa à gestão dos ROC.	Até 2013	Mapear os grandes geradores de ROC em todos os municípios consorciados até 06/2013. Expedir regulamento normativo até dez/13.
Exigir aos grandes geradores o encaminhamento de relatórios semestrais relativos à gestão dada aos ROC Fiscalizar a gestão dada aos ROCs pelos grandes geradores	Elaborar um relatório padrão, simplificado, que apresente questões relativas à geração, coleta, beneficiamento e destinação final dos ROC, das quais os grandes geradores devem prestar contas ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização desta tipologia. Prover recursos técnicos e humanos que assegurem a fiscalização da gestão dos ROC	A partir de 2014	Elaborar relatório padrão até 2013. Monitorar o recebimento semestral a partir de jul/2014. O recebimento, monitoramento e fiscalização devem ser contínuos.
Exigir que os grandes geradores de ROC se organizem de modo a viabilizar a implantação de LEVs para o recolhimento do resíduo.	Sugerir aos grandes geradores o estabelecimento de acordos junto ao comércio local, visando o estabelecimento de LEVs para o recolhimento dos resíduos.	Até 2015	Os grandes geradores, de forma organizada, devem implantar os LEVs até dez/2015

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos de Transporte (RST)

Quadro 187: Diretrizes - RST.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar todos os geradores de RST nos municípios consorciados ao CI/Centro e exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos. Fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Mapear em todos os municípios os geradores de RST mediante cadastro de empresas licenciadas, dentre outros. Comunicá-los mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos, de acordo com as diretrizes da Resolução ANVISA 56/2008, bem como da obrigatoriedade da prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2015 até jun/2016. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até 2016	Mapeamento de 100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos nos municípios consorciados ao CI/Centro até jun/2014. Expedição de regulamento específico até jan/2015. Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2016
Analisar e aprovar os Planos elaborados pelos geradores de RST. Fiscalizar se os geradores de RST cumprem com as obrigações previstas nos Planos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos.	A partir de 2016 – ação contínua	Analisar e aprovar 50% dos PGRSS até jun/2016. Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Condicionar o licenciamento ambiental e renovação de licenças à apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte	Incluir nos requisitos necessários à obtenção de licenças ambientais a obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte	Ação contínua: a partir de jun/2016	A partir de jun/2016, 100% dos estabelecimentos que geram RST, só poderão atuar legalmente caso apresentem seus Planos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos de Mineração (RSM)

*Recomenda-se que as ações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração sejam implantadas, segundo metas intermediárias do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Quadro 188: Diretrizes - RSM

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Promover a integração entre o órgão de licenciamento ambiental (municipal ou estadual) e o órgão gestor dos recursos minerários	Promover a integração e articulação entre os órgãos referidos na diretriz, de modo a viabilizar o mapeamento e licenciamento ambiental de todas as mineradoras atuantes nos municípios consorciados.	Ação de curto prazo: até 2014	Articulação entre os órgãos: até 2014 Licenciamento de todas as atividades de mineração: até 2015
Estabelecer cenários de tipologias de atividades minerárias e a geração e destinação adequada de resíduos gerados na mineração	Com base no Plano Nacional de Mineração 2030, o CI/Centro, em conjunto com os municípios consorciados, deve estabelecer cenários de tipologias de atividades minerárias e a geração e destinação adequada de resíduos gerados na mineração	A cada 6 anos, a partir de 2015	
Exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração à todos os empreendedores responsáveis pelas atividades minerárias. Fixar prazo aos empreendedores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.	Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja até 2014.	Ação de curto prazo: até 2014	100% dos empreendedores responsáveis pelas atividades minerárias deverão apresentar seus planos até 2014
Assegurar a implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração	Os municípios, em conjunto com o CI/Centro deverão prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos.	Ação de médio prazo: Até 2019	Até 2019, 75% dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração deverão estar implementados.
Assegurar o levantamento de dados sobre os resíduos gerados pelas mineradoras.	Estabelecer metodologias simplificadas que assegurem a obrigatoriedade do levantamento de dados relativos aos resíduos gerados nas atividades de mineração. Sugere-se a elaboração e emissão de questionários aos empreendedores responsáveis pelas atividades minerárias.	Ação de médio prazo: Até 2019	Até 2019, deverá ocorrer o levantamento de 80% dos dados relativos aos resíduos gerados nas atividades de mineração.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Assegurar a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos provenientes das atividades de mineração	Os municípios, em conjunto com o CI/Centro deverão prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios, visando assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos RSM, por parte dos geradores	Até 2019	Até 2019, deverá ocorrer a destinação final ambientalmente adequada, devidamente comprovada, de 70% dos RSM.
Assegurar a ampliação do aproveitamento de RSM	Os municípios, em conjunto com o CI/Centro deverão prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios, visando assegurar a ampliação do aproveitamento de RSM, por parte dos geradores	Até 2019	Até 2019, deverá ocorrer a ampliação do aproveitamento de RSM para 80% dos RSM

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes relativas aos Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (RSASP)

Quadro 189: Diretrizes - RSASP.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Identificar os geradores de RSASP	Mapear em todos os municípios os geradores de RSASP.	Ação de curto prazo: até 2013	Identificação de 100% dos geradores de RSASP, até 2013.
Desenvolver e inovar tecnologias para o aproveitamento de resíduos agrossilvopastoris	- Estabelecer linhas de financiamento em condições específicas para o desenvolvimento e inovação tecnológica com vistas ao aproveitamento de resíduos agrossilvopastoris - Fomentar programas e campanhas de capacitação e de educação ambiental, para que os geradores saibam como gerir adequadamente os resíduos e para eles se sensibilizem quanto à importância da gestão sustentável de RSASP	Ação contínua: a partir de 2013	Recomenda-se que a partir de 2015 já sejam postas em prática inovação tecnológica com vistas ao aproveitamento de resíduos agrossilvopastoris
Os municípios devem elaborar de forma isolada ou consorciada um Inventário de Resíduos Agrossilvopastoris	Prover recursos técnicos e humanos para elaboração do(s) Inventário(s) de Resíduos Agrossilvopastoris, de modo a viabilizar diretrizes e estratégias futuras relativas à gestão sustentável do material.	Ação de curto prazo: até 2014	Todos os municípios devem apresentar Inventários locais ou regionais de Resíduos Agrossilvopastoris até o término de 2014.
Ampliar o sistema de logística reversa para todas as categorias de Resíduos Agrossilvopastoris	Iniciar procedimentos junto aos fabricantes, importadores, revendedores, visando à ampliação do sistema de logística reversa a todas as categorias de Resíduos Agrossilvopastoris	Ação de curto a médio prazo: 2015 a 2019	Recomenda-se que em 2019 todas as categorias de RSASP já estejam contempladas no sistema de logística reversa
Incentivar o setor a praticar a uma gestão sustentável. Como por exemplo, incentivos ao processamento dos resíduos orgânicos por biodigestão com geração de energia. Indica-se também, que o município normatize a gestão de Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris, incluindo nos regulamentos normativos a obrigatoriedade da disponibilização de informações, pelos geradores, aos órgãos municipais referentes às quantidades de resíduos gerados, coletados, bem como a especificação de sua reutilização ou reciclagem (beneficiamento)	Expedir regulamentos legais que contemplem todos os municípios consorciados ao CI/Centro e que prevejam que o setor pratique a gestão sustentável. Normatizar para poder haver o controle das obrigações que deverão ser cumpridas por todos os setores relacionados. Elaborar e expedir regulamento normativo de abrangência regional (região centro do estado do Rio Grande do Sul) que disponha sobre obrigações, instrumentos e penalidades previstas. O regulamento legal deverá contemplar prazos específicos desde a estruturação da gestão até o início da fiscalização por parte do poder público.	Ação de médio a longo prazo:	O incentivo a uma gestão sustentável deve ser contínuo, porém indica-se que os prazos sejam cumpridos para que os municípios definam normas e regulamentos legais exigindo a prática sustentável e a disponibilização de informações.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Recomenda-se que o órgão público, responsável pelo gerenciamento e fiscalização das atividades agrossilvopastoris identifique os grandes geradores de RSASP nos municípios consorciados ao CI/Centro e exija a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris. Recomenda-se a fixação de prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal.	Comunicar os geradores mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios expedidos pelo poder público quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e prestação de contas ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos. Recomenda-se que a entrega dos Planos de Gerenciamento pelos geradores ao órgão público seja fixada e fiscalizada a partir de dez/2014 até jun/2015. Todos os Planos devem ser revisados anualmente e reencaminhados ao órgão público responsável pelo gerenciamento e fiscalização.	Ação de curto prazo: até jun/2015.	Recebimento dos Planos de todos os geradores mapeados até jun/2014
Analisar e aprovar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris elaborados pelos geradores de RSS.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para análise e aprovação dos Planos.	Ação de curto prazo: 2015	Analisar e aprovar 50% dos Planos até jan/2015 e finalizar esta ação jun/2015.
Fiscalizar se os geradores de RSASP cumprem com as obrigações previstas nos Planos.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a atuação de agentes fiscalizatórios no que tange à operacionalização das exigências específicas previstas nos Planos.	A partir de jun/2014 – ação contínua	Fiscalizar as ações previstas nos Planos, conforme estes forem sendo aprovados. Universalizar e manter o processo de fiscalização.
Analisar os dados constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas à gestão e beneficiamento dos RSASP em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul, por grupo de resíduo gerado.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar o estudo e análise dos Planos de modo a viabilizar e regulamentar melhorias associadas à gestão e beneficiamento dos RSASP em termos de tratamento/processamento e destinação final ambientalmente adequada e sustentável na região centro do estado do Rio Grande do Sul.	A partir de 2015 – ação contínua	Iniciar estudos relativos à gestão dos RSASP a partir de 2015 de modo que em 2017 novas opções já estejam sendo operadas.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes Gerais

*Recomenda-se que as ações previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Mineração sejam implantadas, segundo metas intermediárias do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Quadro 190: Diretrizes Gerais.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Estruturar um Comitê administrativo composto por representantes das secretarias dos municípios consorciados ao CI/Centro, visando a coordenação, regulação, operacionalização e fiscalização dos processos de gestão de todas as tipologias de resíduos sólidos geradas nos territórios dos municípios consorciados ao CI/Centro, bem como a execução das diretrizes previstas neste PRGIRS.	Selecionar representantes públicos, atuantes de secretarias e departamentos diversos, tais como: secretaria de meio ambiente, secretaria da saúde, secretaria de obras, etc., para a formação de um Comitê fiscalizatório. Recomenda-se que o Comitê seja composto por pelo menos um representante e um suplente de cada município consorciado. O Comitê deverá reunir-se periodicamente e estabelecer planos de ação, gestão e fiscalização do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados por diversas frentes, no âmbito local e regional. O Comitê deverá estabelecer instrumentos de registro sistemático das ações de fiscalização e controle empreendidas de maneira a tornar possível a avaliação periódica da eficácia e aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos. Se necessário, o Comitê deverá prover recursos municipais que viabilizem a formação de uma equipe técnica de intervenção local, que atue em campo nos municípios consorciados visando levantar as principais deficiências e problemas que envolvem a gestão dos resíduos e levar estas lacunas ao Comitê para que este se planeje e tome as ações necessárias.	Ação de curto prazo: até 2013	Formação da estrutura administrativa até o final do ano de 2013 de modo seja iniciada a implementação de todas as diretrizes previstas neste PRGIRS
O Comitê deverá articular com todos os órgãos públicos (secretarias e departamentos) que detêm informações a respeito das tipologias de resíduos sólidos geradas nos serviços controlados pelo órgão, meios e metodologias para que todas as informações necessárias ao estabelecimento e aprimoramento da gestão dos resíduos sejam de fácil acesso a todos os entes públicos envolvidos.	Recomenda-se que exista pelo menos um funcionário público em cada município, responsável por disponibilizar as informações necessárias aos entes do Comitê. O cenário ideal é que mensalmente este funcionário preste contas relativas à gestão de todas as tipologias de resíduos no município, bem como as dificuldades encontradas no que tange à obtenção destas informações.	Ação de curto prazo: de 2013 até 2014	A articulação proposta deve se dar o quanto antes, de modo seja viabilizada a implementação de todas as diretrizes previstas neste PRGIRS

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá articular com todos os órgãos públicos (secretarias e departamentos) que gerenciam serviços que resultam na geração dos resíduos sólidos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos a cobrança e revisão anual de Planos de Gerenciamento. Salienta-se também que todos os empreendimentos que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal devem elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	O Comitê deve divulgar a todas as secretarias que gerenciam os serviços que resultam na geração dos resíduos abordados na Política Nacional de Resíduos Sólidos a necessidade do mapeamento efetivo de todos os geradores sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e a cobrança deste documento aos geradores mapeados. As secretarias devem se encarregar da análise e aprovação destes Planos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 até 2016	100% dos geradores sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão ter seus Planos devidamente revisados e até 2016.
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a implantação, implementação e operação de um novo modelo de gestão de resíduos sólidos, mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs entre os entes consorciados.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, adaptado à realidade dos municípios consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
O Comitê deverá articular e viabilizar o licenciamento simplificado dos PEVs Centrais e ATPs.	O Comitê deverá articular junto ao órgão licenciador processos que visem simplificar e acelerar o rito de licenciamento dos PEVs Centrais e ATPs.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	100% das estruturas e instalações previstas no novo modelo de gestão de resíduos sólidos deverão estar devidamente licenciadas.
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a implantação, implementação e operação de um Programa de Coleta Seletiva de forma associada ao novo modelo de manejo de resíduos sólidos mediante a instalação e utilização compartilhada de PEVs Centrais e ATPs e LEVs entre os entes consorciados.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos associado ao Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, adaptado à realidade dos municípios consorciados, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, una esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
O Comitê deverá articular em todos os municípios, de forma consorciada, a atuação de agentes da saúde, agentes de controle de vetores, agentes do Programa Saúde da Família, dentre outros agentes, como facilitadores e disseminadores da educação ambiental relativa à temática dos resíduos sólidos.	Com o auxílio dos funcionários selecionados em cada município para o levantamento das informações relativas à gestão dos resíduos sólidos, o Comitê deverá efetuar o mapeamento de todos os agentes da saúde, capacitá-los em relação à temática dos resíduos sólidos, de modo que estes atuem também como facilitadores e disseminadores da educação ambiental relativa a esta temática. A ação destes agentes deve contemplar progressivamente 100% dos domicílios.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Recomenda-se que a implementação do novo modelo de gestão de resíduos sólidos preveja a atuação destes agentes em 100% dos municípios consorciados ao CI/Centro.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá articular com o setor público medidas para viabilizar a implantação do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos em conjunto com o Programa de Coleta Seletiva. O Comitê deverá articular com o setor privado para facilitar o acesso destes agentes, devidamente regulamentados, às fontes de financiamento, para aquisição de equipamentos e outros investimentos afins dentro do contexto do novo modelo de gestão e manejo de resíduos sólidos.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas que compõe o novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos associado ao Programa de Coleta Seletiva.	Ação de curto a médio prazo: 2014 a 2019	Instituir o novo modelo de gestão de resíduos sólidos, associado ao programa compartilhado de coleta seletiva, mediante recursos advindos de fontes diversas, tais como: Governo Federal; Investidor privado; Municípios.
O Comitê deverá articular com o setor privado a instalação de LEVs nos centros comerciais de todos os municípios consorciados para a devolução pelos geradores dos resíduos contemplados na logística reversa.	O Comitê deve, elaborar e expedir regulamento normativo de abrangência regional (região centro do estado do Rio Grande do Sul) que disponha sobre obrigações, instrumentos e penalidades previstas a todos os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada. O regulamento legal deverá contemplar prazos específicos desde a estruturação da logística reversa até o início da fiscalização por parte do poder público. Todos os resíduos com logística reversa obrigatória deverão ser contemplados. A elaboração dos regulamento deve tomar como base as leis já existentes relativas aos resíduos contemplados na Logística Reversa. Sugere-se o regulamento indique a necessidade da instalação pelos entes envolvidos na logística reversa de LEVs nos pontos comerciais de todos os municípios consorciados ao CI/Centro, bem como a indicação da responsabilidade destes entes destinarem de forma ambientalmente adequada os resíduos recolhidos, enfatizando a possibilidade de utilização mútua dos PEVs e LEVs previstos no novo modelo de manejo de resíduos sólidos, mediante acertos e acordos setoriais. O Comitê deve prover-se de estrutura fiscalizatória para verificação do atendimento ao regulamento normativo por parte dos entes da responsabilidade compartilhada.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que até 2014, 70% dos municípios consorciados ao CI/Centro apresentem LEV's nos centros comerciais e até 2016, 100% dos municípios apresentem estas instalações.
O Comitê deverá verificar a possibilidade de disponibilizar aos pequenos geradores um disque-coleta para o recolhimento dos RCC e Resíduos Volumosos. O disque-coleta poderá operar de forma consorciada nas macrorregiões da região centro do estado do Rio Grande do Sul.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação das estruturas físicas, operacionais e administrativas necessárias ao funcionamento do disque coleta, viabilizando o serviço de coleta e posterior encaminhamento do material aos PEVs e ATPs.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2016	Recomenda-se que a partir de 2014 os municípios iniciem o recolhimento (via disque-coleta) e disposição final dos resíduos volumosos e RCC de pequenos geradores, de modo que em 2016, 100% destes resíduos sejam devidamente gerenciados.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá articular junto a comunidade a divulgação massiva sobre a rede de PEVs Centrais, LEVs e ATPs.	O Comitê deverá estruturar junto aos entes consorciados a divulgação de informações relevantes sobre a importância da segregação dos resíduos sólidos na residência bem como sobre a obrigatoriedade de o consumidor encaminhar os resíduos com logística reversa aos eco pontos estrategicamente espalhados na região centro do estado do Rio Grande do Sul. A divulgação deve ocorrer nos centros e bairros residenciais, nas instituições públicas e privadas com potencial multiplicador (escolas, igrejas, clubes, associações, lojas e depósitos de resíduos para a construção e outras). Os meios de divulgação são diversos e podem variar de acordo com a realidade local de cada municipalidade: Seguem exemplos de meios de comunicação: - Palestras públicas; - Rádio; - TV; - Jornais; - Panfletos; - Carros de som; - Campanhas; - Dentre outros.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2019	A partir da instalação das estruturas contempladas no novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, 100% da comunidade urbana e rural deverá ser informada sobre as redes de PEVs Centrais, LEVs e ATPs. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, uma esforços para efetivar esta diretriz até meados de 2016.
O Comitê deve estudar e planejar a instalação na região centro do estado do Rio Grande do Sul de tecnologias sustentáveis para o tratamento de resíduos sólidos que prevejam o beneficiamento e valorização deste material.	O Comitê deve aportar recursos municipais, recursos captados junto ao governo federal e/ou captados junto a investidores privados, visando o planejamento, instalação e operação na região centro do estado do Rio Grande do Sul de tecnologias sustentáveis para o tratamento de resíduos sólidos que prevejam o beneficiamento e valorização deste material. O número e o modelo de tecnologias a serem instaladas dependerá de um planejamento em projeto específico. No entanto, recomenda-se que as tecnologias devem atender à demanda de geração dos resíduos provenientes dos municípios consorciados em um período de 20 anos. O planejamento deve prever a seleção de áreas prioritárias distribuídas nas macrorregiões do centro do estado visando atender à necessidades de todos os municípios de forma consorciada. A seleção das áreas e o número de áreas a serem selecionadas dependerá do planejamento previsto em projeto específico. No entanto salienta-se que deve ser levada em conta as questões de logística relacionadas à minimização do percurso de transporte dos resíduos desde sua origem até o local que efetuará a destinação final, visando proporcionar significativa economia em escala.	Ação de curto a médio prazo: 2015 a 2019	Estabelecer a implantação, implementação e operação tecnologias sustentáveis para o tratamento de resíduos sólidos que prevejam o beneficiamento e valorização deste material, até o ano de 2019. Recomenda-se que o Consórcio, em conjunto com os municípios e entes privados, uma esforços para efetivar iniciar esta diretriz até meados de 2016.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deve orientar os entes consorciados à elaborarem ou atualizarem suas legislações ambientais de modo que estas disponham sobre requisitos de âmbito local e prevejam sobre instrumentos, obrigações e penalidades focalizados na gestão dos resíduos sólidos a todos os entes envolvidos, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Saneamento Básico e outros regulamentos legais adjacentes. O Comitê deve planejar e promulgar regulamentos de âmbito regional que prevejam sobre instrumentos, obrigações e penalidades focalizados na gestão dos resíduos sólidos a todos os entes envolvidos, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Saneamento Básico e outros regulamentos legais adjacentes. Todos os regulamentos legais deverão contemplar diretrizes do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, associado ao Programa de Coleta Seletiva.	O comitê e os municípios deverão prover recursos técnicos e administrativos para a análise e atualização das leis existentes e para a elaboração e expedição de novos regulamentos legais que estreitem e detalhem a gestão dos resíduos sólidos.	Ação de curto a médio prazo: 2013 a 2015	100% das leis ambientais municipais relativas à gestão dos resíduos devem estar em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos até o ano de 2015.
O Comitê deve estudar medidas que incentivem: - O setor industrial a ampliar o quadro de produtos e serviços sustentáveis; - O desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental nas empresas, indústrias e comércios.	Dentre as medidas passíveis de serem aplicadas, destacam-se: - Divulgação dos benefícios destas ações em termos financeiros; - Estímulos fiscais, financeiros e/ou creditícios; - Isenções ou alterações tributárias – Indução de compras públicas sustentáveis, que priorizem a aquisição de produtos reciclados.	Ação de curto prazo: a partir de 2015	Recomenda-se que a partir de 2015, 25% do setor industrial prevejam iniciativas voltadas à produção e prestação de serviços sustentáveis.
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a recuperação de lixões compreendendo as ações de queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal	Prover recursos técnicos e financeiros para: - Realizar de estudos visando o estabelecimento de critérios de priorização das ações destinadas à recuperação de lixões; - Realização de levantamento dos lixões passíveis de recuperação, inclusive necessidade de investimentos; - Recuperar progressivamente as áreas de passivos; - Estabelecer programa de monitoramento do processo de recuperação dos lixões em curso	Longo prazo: até 2027	2015: 15% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados. 2019: 40% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados. 2023: 75% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados. 2027: 100% dos lixões distribuídos na regiãoi centro do estado do Rio Grande do Sul devem estar recuperados.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a permanência dos atuais patamares de geração de resíduos sólidos urbanos na região centro do estado do Rio Grande do Sul, com posterior redução	- Mudar a percepção do setor varejista a respeito da inserção de práticas de sustentabilidade nas suas operações e o seu papel na promoção do consumo sustentável. - Conceber e por em prática instrumentos como pesquisas, estudos de caso, guias e manuais, campanhas e outros, para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/ consumidor, visando a mudanças de comportamento por parte da população em geral. Devem ser igualmente consideradas ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional (englobam os indivíduos/consumidores e instituições tais como escolas e universidades, a mídia, o marketing e a indústria cultural) visando à mudança de comportamentos. - Incentivar a reciclagem, tanto por parte do consumidor como por parte do setor empresarial, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e da logística reversa, tal como se acha estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Neste quesito cabe também incentivar a indústria da reciclagem com inclusão social (inserção dos catadores) - Impulsionar a adoção das compras públicas sustentáveis no âmbito da administração pública, nas três esferas de governo, incentivando setores industriais e empresas a ampliarem seu portfólio de produtos e serviços sustentáveis, induzindo com essa dinâmica a ampliação de atividades reconhecidas como “economia verde” (<i>green economy</i>) ou de baixo carbono; - Induzir o setor da construção civil – e o de infraestrutura como estrada, portos e outros – a adotar práticas que melhorem a <i>performance socioambiental</i> desde o projeto até a construção efetiva, passando por criteriosa seleção de resíduos e alternativas menos impactantes ao ambiente e à saúde humana, bem como a minimização da geração de resíduos de construção civil (RCC) - Incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos	Ação contínua – a partir de 2031	-

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a redução do encaminhamento dos resíduos úmidos à aterros sanitários	- Induzir a compostagem da parcela orgânica dos resíduos e a geração de energia por meio do aproveitamento dos gases provenientes da biodigestão de composto orgânico e dos gases gerados em aterros sanitários (biogás); - Implementar melhorias na segregação dos resíduos domiciliares e comerciais; - Implementar medidas especificamente voltadas para feiras, CEASAs e demais pontos de concentração de produtos cujos resíduos orgânicos sejam passíveis de aproveitamento com vistas a melhoria do atual gerenciamento dos resíduos gerados e a consequente obtenção de um composto orgânico de alta qualidade, otimizando o seu aproveitamento para obtenção de composto para fins agrícolas e de jardinagem ou para fins de geração; - Disponibilizar recursos especificamente voltadas para a implantação de novas unidades de biodigestão ou modernização/ampliação das existentes. - Implementar medidas para aproveitamento do potencial dos materiais provenientes de capinação e poda de árvores. - Disponibilizar recursos especificamente voltadas para a implantação de novas unidades de biodigestão ou modernização/ampliação das existentes. - Desenvolvimento Tecnológico visando a otimização e o aumento da eficiência dos processos de compostagem e do aproveitamento energético dos resíduos orgânicos, considerando-se as especificidades regionais. - Articulação junto ao órgão estadual de meio ambiente visando a uniformização dos procedimentos referentes ao processo de licenciamento; - Fomento ao uso de compostos orgânicos como nutrientes para a agricultura, desenvolvendo logísticas que viabilizem tal utilização.	Longo prazo: até 2031	2015: Cerca de 40% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2019: Cerca de 50% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2023: Cerca de 60% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2027: Cerca de 65% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2031: Cerca de 70% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deverá estruturar e planejar de forma consorciada a redução do encaminhamento dos resíduos secos à aterros sanitários	- Implantação da coleta seletiva em todos os municípios; - Implantação de sistemas de logística reversa pós-consumo de Embalagens em geral, de forma progressiva, - incentivos para o desenvolvimento tecnológico da reciclagem e sua aplicabilidade na produção de produtos novos passíveis de reciclagem bem como o incentivo ao uso de resíduos reciclados propriamente ditos na composição de novos produtos, sem a perda de suas características e qualidade. - Indução do emprego de produtos que tenham na sua composição resíduos reciclados, nas compras públicas; - Promover o fortalecimento das cooperativas e associações de catadores, incrementando sua eficiência; - Promover a criação de novas cooperativas e associações e regularização das existentes; - Promover a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores; - Apoio à realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem, (obras e equipamentos); - Promover a integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis aos sistemas de logística reversa; - Articulação junto aos órgãos estaduais de meio ambiente visando a uniformização dos procedimentos referentes ao processo de licenciamento	Longo prazo: até 2027	2015: Cerca de 45% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2019: Cerca de 55% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2023: Cerca de 65% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários. 2027: Cerca de 70% dos RSD úmidos gerados nos municípios consorciados deve deixar de ser encaminhados à aterros sanitários.
O consórcio CI/Centro deverá definir uma legislação que disponha sobre a criação de um órgão colegiado ou utilização de um órgão colegiado já existente para tratar do controle social.	O órgão colegiado deverá assegurar a participação dos seguintes representantes: dos titulares dos serviços; dos órgãos governamentais relacionados ao setor; dos prestadores de serviços públicos; dos usuários dos serviços; e das entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.	Curto prazo: até 2013	1) Garantir à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico; 2) Atender ao Decreto 7217/2010, o qual determina que a partir do exercício financeiro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais destinados a saneamento básico, aos titulares desses serviços públicos que não instituírem o controle social realizado por órgão colegiado, por meio de legislação específica.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes relativas à educação ambiental

Quadro 191: Diretrizes - Educação ambiental.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Estruturar de ações de educação ambiental	Estruturar o município para que haja um Conselho Gestor de Educação Ambiental atuante de forma consorciada.	Até 2013	Ação contínua após prazo determinado
	Providenciar recursos humanos, técnicos e financeiros para a estruturação, organização, planejamento e execução das atividades de educação ambiental.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Obter informações referentes ao tema de resíduos, através da análise de contratos, licenças, Planos de Gerenciamento de Resíduos e demais documentos relevantes.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Catalogar e organizar as informações obtidas através da análise dos documento acima listados.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	O Poder Público deve elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Planejamento da educação ambiental com base na gestão ambiental integrada.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Formulação e implementação de políticas públicas ambientais de âmbito local.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Criação de interfaces entre educação ambiental e os diversos programas e políticas de governo, nas diferentes áreas.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Articulação e mobilização social como instrumentos de educação ambiental.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Incentivo à parcerias entre os mais variados setores da sociedade.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Apoio institucional e financeiro às ações de educação ambiental.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Capacitar	Obter recursos financeiros para a realização da capacitação.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitação de gestores públicos que farão parte do Conselho Gestor para que atuem na capacitação do Coletivo Educador.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	- Desenvolver programas voltados a capacitação para implementação e operacionalização da compostagem. - Desenvolver programas voltados a capacitação para implementação e operacionalização da coleta seletiva.		
	Capacitação de gestores e funcionários da área privada para que atuem de forma adequada em seus respectivos negócios e para que propaguem hábitos ambientalmente corretos entre seus funcionários.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitar os educadores ambientais, que farão parte do Coletivo Educador, dos mais variados setores da sociedade, para que estejam aptos a realizar campanhas, eventos, palestras, workshops e etc com a população explicando e informado a mesma sobre os tópicos de conteúdo presentes no Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social voltado à Gestão de Resíduos Sólidos.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitar os catadores para que durante a coleta eles também levem informações relativas atitudes que as pessoas devem tomar em suas casas para que a gestão de resíduos seja adequada e eficiente.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Capacitar os agentes de Saúde e Saneamento para que em suas visitas à comunidade eles também levem informações relativas a atitudes que as pessoas devem tomar em suas casas para que a gestão de resíduos seja adequada, eficiente e para que não afete a saúde das famílias.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Incentivar os professores, que também devem ser capacitados, à promoverem atividades que chamem a atenção das crianças e adolescentes sobre a temática de resíduos sólidos, para que haja a influência deles em suas casas para que se faça a segregação por exemplo. Além de moldá-los para que sejam melhores adultos no futuro, adultos preocupados com o bem estar do meio ambiente.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Capacitar	Incentivar todos os membros do Coletivo Educador a promover em seus respectivos meios campanhas, eventos, palestras, workshops e etc.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Estímulo à educação ambiental voltada para empreendimentos e projetos do setor produtivo e de prestação de serviços.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
Promover campanhas, eventos, palestras, workshops e etc como forma de se aproximar e incentivar a população a exercer em casa a gestão de resíduos que aprenderam durante essas atividades. Promover campanhas, eventos, palestras, workshops e etc como forma de se aproximar e incentivar a população a exercer nos mais variados setores de sociedade uma gestão adequada de resíduos. Realizar campanhas (através de seminários, eventos, entrevistas em rádio e mídias impressas e outros meios), que visem mudar o comportamento da população em relação aos resíduos e estimular a segregação e a coleta seletiva, além de temáticas como a da não geração, redução, reutilização, reciclagem, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis.	Obtenção de recursos financeiros para a realização de atividades voltadas à educação ambiental e à divulgação.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Planejar atividades que serão realizadas levando em consideração o local, o número de participantes esperados e demais fatores relevantes.	Até 2014	Ação contínua após prazo determinado
	Informar a população com fatos e números da realidade da região e do município, com base nos documentos analisados para obtenção de informações.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
	Divulgar campanhas, eventos, palestras, workshops e etc, através dos mais variados meios de comunicação para que se atinja o maior número de pessoas.	Até 2015	Ação contínua após prazo determinado
Monitorar resultados obtidos.	Analisar e acompanhar periodicamente os resultados obtidos após as alterações da gestão de resíduos na região e nos municípios.	A partir de 2015	Ação contínua após prazo determinado

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos

Quadro 192: Diretrizes - custos.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deve desenvolver, junto às comunidades e prefeituras municipais, o sistema tarifário com estágios de implantação a aprimoramento até o alcance da sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro.	Os resultados do estudo devem propiciar: - Elaboração, por parte de todos os municípios consorciados, de relatórios contábeis, tornando possível o acompanhamento pelos consorciados e órgãos de regulação, bem como por agentes de controle social, acerca da captação de recursos e investimentos focalizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; - Levantamento de geradores; - Cadastro de geradores; - Levantamento de dados detalhados relativos aos custos diretos e indiretos; - Seleção de grupos de usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a posterior definição de taxas e tarifas; - Definição de taxas, tarifas para cada tipo de usuário (gerador) dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; - Definição da metodologia de cobrança das tarifas e taxas aos usuários; - Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência.	Ação contínua: a partir de 2013	Recomenda-se que a partir de 2013 todos os municípios iniciem um controle efetivo relativo aos custos diretos e indiretos despendidos na gestão dos resíduos sólidos, preconizando o estabelecimento de regime tarifário consorciado que preveja a recuperação dos custos até o ano de 2015.
Fiscalizar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de modo que não sejam cobertos custos e despesas por serviços ineficientes e ineficazes.	A estrutura do Consórcio deve prover recursos técnicos e financeiros para assegurar a universalização, eficiência, eficácia e sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de modo que não sejam efetuados investimentos negativos.	Ação contínua	—
O Comitê deve desenvolver, junto às prefeituras, metodologias de divulgação à população referentes aos custos envolvidos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Deve ser informada à sociedade a necessidade da participação dos contribuintes no esquema de gestão, de forma diferenciada, considerando-se os aspectos sociais e econômicos da região, de forma a trazer à tona a compreensão da comunidade. Dentre outras ações, esta garante de forma satisfatória a participação da sociedade nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. A divulgação pode ser mediante relatórios, campanhas, palestras e seminários.	Ação de curto a médio prazo: até 2015	Recomenda-se que esta diretriz seja iniciada em conjunto com a primeira diretriz deste tópico, sendo que até 2014, 70% da população consorciada já tenha acesso às informações.
Prever reajustes de tarifas de serviços públicos manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.	O Comitê, em conjunto com os municípios consorciados, deve prever a reavaliação anual das condições da prestação dos serviços, com vistas a atualizar as taxas e tarifas de acordo com os custos do processo.	Ação contínua	—



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
O Comitê deve criar, junto às prefeituras um fundo para cobrir os custos de ampliação, modernização e depreciação do sistema.	O Comitê, em conjunto com os municípios consorciados, deve prever a reservação de capital visando cobrir eventuais lacunas no sistema de gestão dos resíduos e visando modernizar periodicamente o sistema de modo a assegurar a sustentabilidade continuada.	Ação de médio a longo prazo: 2019 a 2031	Recomenda-se que a partir de 2019 os municípios, em conjunto com o Consórcio, possuam fundo correspondente à 30% dos custos despendidos na gestão dos resíduos sólidos em toda a região centro do estado do Rio Grande do Sul.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes relativas à estrutura técnica e administrativa do Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio grande do Sul

Quadro 193: Diretrizes - Estrutura técnica e administrativa do CI/Centro.

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Prover o avanço tanto qualitativo como quantitativo da capacidade gerencial, municipal e regional para o atendimento às premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o propósito de acatar aos compromissos relativos ao cumprimento da responsabilidade da gestão e fiscalização das diversas tipologias de resíduos gerados	Prover recursos humanos, técnicos e financeiros para a viabilização da atuação efetiva de equipes e servidores públicos neste processo, levando-se em conta o modelo proposto no capítulo "Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos", que prevê a implantação de uma estrutura administrativa e fiscalizatória, de âmbito local e regional, para a gestão dos resíduos sólidos. Esta ação deve viabilizar a prestação regionalizada e consorciada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como a fiscalização relativa aos geradores responsáveis pela gestão de seus resíduos	Curto prazo: até 2013	Estruturar administrativamente o CI/Centro até final do ano de 2013, visando implementar as ações propostas neste PRGIRS.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Diretrizes relativas aos resíduos sólidos e mudanças climáticas

Quadro 194: Diretrizes – Resíduos sólidos e mudanças climáticas.

Diretrizes	Estratégias	Prazos		Metas
Indica-se que os municípios sigam as diretrizes e estratégias e os programas e ações propostos nesse Plano para que haja uma mudança estruturada e organizada na gestão dos resíduos favorecendo assim os a redução na geração de GEEs.	Prover recursos administrativos, humanos e técnicos para viabilizar a realização das propostas.	Ação contínua, de acordo com a demanda e os prazos propostos.		Indica-se que essa ação seja contínua para que haja uma redução na geração de GEEs, conforme o proposto por esse Plano.
Erradicação de áreas inadequadas de destinação final de resíduos.	Estruturar e organizar a gestão de resíduos para que estes recintos sejam extintos	Ação de curto prazo:		100% dos lixões e demais áreas inadequadas de deposição e destinação final de resíduos devem se tornar inoperantes.
		Ano	Extinção de áreas inadequadas de deposição de resíduos	
		2014	100%	
Elaboração de Inventários Municipais ou Regionais de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal.	Incluir apenas as emissões e remoções de gases de efeito estufa causadas pelas atividades antrópicas. Considerando os GEEs: CO2, CH4, N2O, HFCs, PFCs e SF6. Estimar as emissões dos gases de efeito estufa indireto, NOx, CO e NMVOCs. Segundo os setores: Energia, Processos Industriais, Uso de Solventes e Outros Produtos, Agropecuária, Mudança no Uso da Terra e Florestas, e Tratamento de Resíduos. Levar em consideração os Planos Setoriais de de Mitigação e de Adaptaçãoss Mudanças Climáticas.	Ação de curto prazo:		Até 2015 espera-se que os Inventários ou Regionais Municipais de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal estejam concluídos, já que as metas estabelecidas devemser atingidas até 2020.
		Ano	Inventários finalizados	
		2015	100%	
Incentivar as empresas e indústrias a elaborar seus Inventários Voluntários da Indústria.	Seguindo os procedimentos presentes nas normas da ABNT, NBR 14064 e NBR 14065, para a quantificação e verificação voluntárias de redução de emissão de gases de efeito estufa. Seguindo também o Programa Brasileiro GHG Protocol, a Norma ISO e as metodologias descritas pelo IPCC.	Ação de curto prazo:		Até 2015 espera-se que os Inventários Voluntários da Indústria estejam concluídos, já que as metas estabelecidas devemser atingidas até 2020.
		Ano	Inventários finalizados*	
		2015	100%	
		*Para as empresas e indústrias que optarem por realizá-los.		



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Diretrizes	Estratégias	Prazos	Metas
Beseados nos Inventários, no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e em demais documentos relevantes, deve-se priorizar: - a utilização de tecnologias limpas e sustentáveis em todas as empresas e indústrias inclusive no tratamento de resíduos; - a reciclagem; - a recuperação energética e - a utilização de energia renovável.	De acordo com os estudos e propostas presentes nesse e em demais documentos relevantes, deve-se priorizar a implantação e a utilização desses processos.	Ação contínua, de acordo com a demanda e os prazos propostos.	Indica-se que essa ação seja contínua para que haja também uma redução na geração de GEEs.

32 INDICAÇÃO DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No Brasil, a destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos são os aterros sanitários em 58,1% dos casos. Na região Sul do país, esse número sobe para 70,3%. Já nos municípios consorciados, o aterro sanitário é a única destinação final dada aos resíduos sólidos urbanos e rejeitos. No entanto, uma pesquisa mostrada no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2011), traz a comparação entre a quantidade total gerada e a quantidade total coletada, e mostra que 6,4 milhões de toneladas de RSU deixaram de ser coletadas no ano de 2001 e, por consequência, tiveram destino final impróprio.

A Problemática dos aterros está ligada às suas rotinas de operação, em virtude de não abrangerem tratamento ou reciclagem dos resíduos, pela ocupação de grandes áreas para sua implantação, bem como por não se encontrarem munidos de mecanismos que associam a captação e recuperação energética, são consideradas ultrapassadas dentro dos processos de proteção ambiental.

Existe a alternativa da união de aterros sanitários com outras técnicas sustentáveis que compreendem o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos e rejeitos. Para tal, há o requerimento de prática de ações prévias que envolvam a coleta diferenciada e a segregação dos resíduos, tornando-se possível assim, viabilizar a operação de empreendimento.

Sempre haverá geração de rejeitos, independentemente da existência de organização, adaptação das formas de coleta, segregação e disposição final adequada para resíduos. Os aterros sanitários poderão ser uma alternativa satisfatória para o armazenamento deste material, uma vez que as técnicas sustentáveis muitas vezes acabam por inviabilizar sua reciclagem por fatores de ordem econômica. De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em um cenário favorável, a partir de 2015, será priorizado apenas o encaminhamento dos rejeitos para os aterros.

Em função desta etapa do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal de Região do Centro do Estado/RS – CI/Centro buscou-se apresentar as principais alternativas tecnológicas atualmente existentes no mercado que contemplem em seus processos de

tratabilidade/destinação final o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos, seja por meio da recuperação e captação energética, compostagem ou reciclagem.

Foi realizada uma pesquisa na busca de tais alternativas que levou em conta uma série de variáveis, como os aspectos financeiros, sociais, ambientais e físicos, englobando de forma geral a sustentabilidade associada aos processos. Para tanto, um questionário, com intuito de coletar dados a respeito das tecnologias de reciclagem, seus métodos, valores, entre outros, foi enviado a diversas empresas responsáveis pela reciclagem de resíduos sólidos que teriam interesse em implantar seu modelo tecnológico e contribuir para geração de emprego, renda e inclusão social na região centro do estado. Tais empresas possuem diferenciados sistemas de reciclagem de resíduos. A principal tipologia de resíduos contemplada por tais tecnologias é a de RSD, mas também englobam RSI, RCC, RSS, etc.

A análise crítica das tecnologias apresentadas a seguir fornece subsídios para que o Consórcio CI/CENTRO e os municípios envolvidos, em consonâncias com o PNRS, iniciem um processo de seleção para a instalação de empreendimentos sustentáveis.

Ressalta-se que a maior parte dos modelos apresentados focaliza o tratamento/disposição final de RSU. Isto ocorre devido a três principais fatores:

- 1- A carga de RSU gerada é visivelmente mais elevada quando comparada aos demais tipos de resíduos;
- 2- A disposição final inadequada dos RSU gera graves impactos ambientais, acarretando em prejuízos para ao meio ambiente e saúde pública;
- 3- O espaço útil para a destinação/diposição final dos RSU está cada vez mais reduzido;

Diante dos argumentos expostos, a gestão pública dos RSU é um dos maiores desafios atuais para os governos. No entanto, conforme a gestão dos RSU for sendo aprimoradas, as demais classes de resíduos serão igualmente priorizadas. Acredita-se que as próximas atualizações do Plano contemplem novas ações mais específicas para os RSS, RCC, RSI, além daquelas já indicadas no presente trabalho, uma vez que a questão dos RSU estará mais avançada.

Sistema TRADE RECYCLE

A Trade Recycle é uma empresa de gestão de resíduos eletrônicos que realiza a coleta e segregação de resíduos recicláveis de equipamentos eletrônicos (celulares e materiais de informática). Os serviços disponibilizados pela empresa são: logística reversa de resíduos eletrônicos; manufatura reversa de resíduos eletrônicos; certificação de desmanufatura reversa; encaminhamento, destinação correta e certificada.

Todos os equipamentos são desmontados, desmanufaturados e seus componentes destinados corretamente ao seu destino final. Todos os resíduos são encaminhados a seus fabricantes e recicladores que transformam esse material novamente em matéria prima reutilizável. Atualmente a empresa está processando em média 150 t/mês.

O custo do tratamento/processamento de resíduo é R\$ 2,60 / KG, sendo negociável de acordo com a geração, distância, entre outros fatores.

O sistema contempla a atividade com os catadores de matérias recicláveis

Sistema PELLENC

A empresa Pellenc, presente em 40 países, pesquisa, desenvolve e comercializa equipamentos com tecnologias óticas que realizam uma separação extremamente precisa dos diferentes tipos de plásticos (PET, PP, PEAD, PEBD, PVC, PS, etc) e outros materiais presentes nos resíduos descartados pelo consumo ou produção, incluindo-se indústrias, construtoras e outras atividades. Com maior eficiência na separação, cresce o volume de material efetivamente reciclado, gerando benefícios diretos e imediatos às cooperativas e empresas, auxiliando a gestão municipal adequada e legal dos resíduos sólidos. A Pellenc é representada na Região Sul do Brasil pela Quattro Vento Assessoria Empresarial.

A tecnologia buscada é uma pré-segregação dos resíduos volumosos, e posterior separação óptica-mecânica dos resíduos sólidos urbanos.. Os produtos provenientes do processo de tratamento são os resíduos orgânicos segregados para compostagem, o resíduo reciclado para comercialização, outros gases, material particulada e efluente. A capacidade de

tratamento é de 2,5 a 8,5 t/hora. A área ocupada é modulável, e o valor de investimento é de R\$ 6.608.954,00 por planta, com custo de tratamento de R\$ 70,00 por tonelada.

Esta é uma tecnologia utilizada em uma etapa intermediária, desta forma os rejeitos gerados precisam de uma solução posterior de disposição final ambientalmente adequada. Seria bastante interessante sua utilização junto à cooperativas de catadores, buscando otimizar a valoração dos resíduos recicláveis. Um bom exemplo é o fato de a tecnologia possuir a capacidade de separar plásticos por tipo e cor, conseguindo com isso agregar valor ao material posteriormente comercializado.

Pode ser ainda incorporada em unidades de transbordo e em área de recepção de aterros sanitários, conseguindo efetuar uma separação final fina dos resíduos que não puderam ser segregados via catadores, separação manual ou coleta seletiva. O modelo de negócio da empresa é venda de equipamentos.

Essa tecnologia permite como vantagem a inclusão social e geração de emprego e renda por meio dos agentes ambientais. Trata-se também, segundo o fabricante, de uma tecnologia de fácil instalação e com baixo custo de manutenção. Embora seja um sistema bastante utilizado no exterior, principalmente para agregar valor ao material reciclável, não existem unidades operando no Brasil, com a finalidade específica de tratamento de RSU, embora exista empregado em outros tipos de processos.

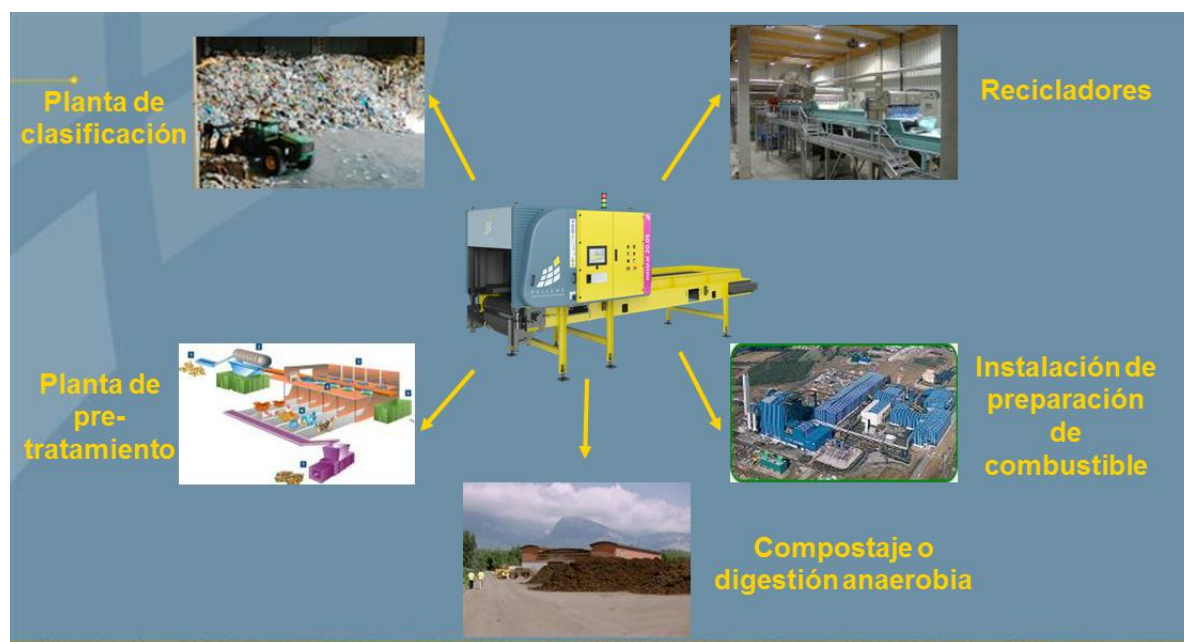


Figura 33: Esquema do processo contemplado na tecnologia Pellenc.

Sistema BIOUSINA

A Bioušina funciona com uma centro de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Durante o processo, esses resíduos deixam de ser lixo e ganham status de capital natural. Com tecnologia 100% nacional, o projeto fornece um sistema limpo e autossustentável para tratamento dos resíduos sólidos urbanos. Através de uma sistemática de separação dos resíduos recicláveis e de um processo de choque térmico e trituração, os resíduos são transformados em biomassa de alto potencial energético.

O Projeto BioUsina pretende utilizar uma metodologia baseada nos princípios da termodinâmica, transferência de calor e mecânica dos fluidos, visando atingir um nível ótimo de controle do processo e padronização dos procedimentos operacionais, ajustando a qualidade do produto final dentro das especificações exigidas pela legislação, de forma independente às equipes de operação.

Essa transformação dos resíduos sólidos urbanos obtida pelo Projeto BioUsina® compreende as seguintes etapas: Segregação de resíduos de forma seletiva visando sua

reciclagem; Homogeneização de umidade e tamanho de matéria orgânica gerando uma massa orgânica úmida; Aplicação de choque térmico visando à fadiga celular, transformando-a em massa orgânica de alto potencial energético pronto para uso como matéria-prima; Transformação da massa orgânica em um óleo-combustível denominado de bio-óleo preto que pode ser consumido como combustível queimado em caldeiras ou fornos, inclusive para ser consumido na própria planta do Projeto BioUsina.

A grande vantagem da conversão térmica de sólido para líquido está na facilidade de armazenamento e transporte do bio-óleo preto. Esta tecnologia é utilizada há mais de 20 anos em outros setores da indústria e foi adaptada com inovações tecnológicas para a utilização de material orgânico originado do Projeto BioUsina®, tendo como matéria prima resíduos sólidos urbanos. O processo é autossustentado quanto ao balanço térmico, pois se utiliza dos outros subprodutos como os finos de carvão e os gases não condensáveis como fontes de energia para o processo. Seguem abaixo elencados os principais benefícios associados ao processo da BioUsina.

1. Esta tecnologia pioneira tem por finalidade fornecer um novo sistema, limpo e sustentável, para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos, públicos ou privados, de maneira seletiva e organizada, organizando o RSU como matéria prima através de uma correta separação de resíduos (plásticos, alumínio, ferro, papel, papelão, vidros e outros) para a reciclagem, e transformando o orgânico em uma massa orgânica de alto potencial energético através de um processo de choque térmico e trituração.
2. Elimina substancialmente o potencial deletério do RSU, seus odores e vetores, e suas destinações tradicionais;
3. Promoção da coleta seletiva e reciclagem na fonte ou no destino; Reduz significativamente os vetores de doenças;
4. Elimina a produção de chorume e biogás originados da decomposição anaeróbia de orgânicos.
5. Não desvaloriza o entorno onde está implantado;
6. Aumenta a vida útil da área alocada destinada aos aterros e lixões, proporcionando economia de recursos naturais e públicos;

7. Proporciona uma garantia do controle das emissões a níveis muito abaixo dos toleráveis pela legislação ambiental brasileira;
8. Propicia a criação e geração de novas empresas de reciclagem na região;
9. Gera empregos diretos, indiretos e renda, promovendo a inclusão social e a erradicação do trabalho infantil neste segmento;
10. Possibilidade concreta de auferir créditos de carbono;
11. Forte vocação para programas de educação ambiental;
12. Atendimento às normas ambientais.
13. É produzido integralmente pela indústria brasileira.

Descrição detalhada do processo:

Entrada do RSU

O resíduo chega à usina de tratamento através de caminhões coletores/compactadores e é pesado, seguindo então para o descarregamento no módulo de recepção.

Coleta Seletiva

O Lixo descarregado é encaminhado para um sistema dismantelador de sacos e cai em uma esteira de coleta seletiva em que os resíduos recicláveis são separados manualmente: papel / papelão, plásticos, vidros, panos, metais e os metais ferrosos que são separados através de um eletroímã na esteira.

Estes resíduos reciclados representam em média 3% em peso do lixo processado. Após a separação, os recicláveis são enviados para o pátio de armazenamento esperando destinação adequada.

Homogeneização

Após a etapa de separação dos recicláveis, o RSU é encaminhado para o sistema de massificação com o objetivo de homogeneizá-lo em formato de agregados úmidos. Esses agregados são transportados através de uma esteira lisa e contínua, para o reator de choque térmico.

Choque Térmico

O material proveniente da massificação entra no reator de choque térmico, sendo que, os resíduos homogeneizados são submetidos a mudanças abruptas de temperatura, sem queima, que tem por objetivo alterar suas características físico-químicas.

Peneiramento

Após a ocorrência da reação ao tratamento térmico, o material orgânico resultante segue através de transporte mecânico para uma peneira rotativa de separação mecânica das partículas por granulometria. O resíduo resultante é composto em sua maior parte de matéria orgânica e fragmentos plásticos, estes últimos encaminhados para o pátio de recicláveis. A massa orgânica vai para um triturador.

A Massa Orgânica

A massa orgânica é o elemento básico resultante do choque térmico aplicado sobre a massa úmida oriunda do sistema de homogeneização de resíduos rejeitados na esteira de segregação. Testada a partir de RSU provenientes das mais variadas procedências, percebeu-se que sua qualidade como matéria-prima é regular em todos os cenários de avaliação. Estatisticamente o percentual de orgânicos é muito semelhante para os RSU dos municípios brasileiros (40% A 60%), o que indica uma regularidade na qualidade da massa orgânica produzida.

Várias utilidades para a massa orgânica vêm sendo testadas, como sua utilização como eco-solo (fração de substrato com grande teor de micro e macronutrientes) e como bio-óleo combustível:

Bio-Óleo Negro

Bio-Óleo ou Óleo-Negro – produto obtido através de conversão térmica da massa orgânica em óleo combustível, podendo ser utilizado em substituição aos óleos combustíveis e diesel de petróleo, utilizados em caldeiras, fornos e na geração do ar quente necessário para a operação da BioUsina. A grande vantagem da conversão térmica de sólido para líquido está na facilidade de armazenamento e transporte do Óleo-Negro. Esta tecnologia é utilizada há mais de 20 anos em outros setores da indústria e foi adaptada com inovações tecnológicas

para a utilização da biomassa originada do processamento dos resíduos sólidos urbanos através da Bioušina. O processo é autossustentado quanto ao balanço térmico, pois se utiliza dos outros subprodutos, finos de carvão e gases não condensáveis, como fontes de energia para o processo.

Eco-Solo

Substrato para fins agronômicos e enriquecedor de solos denominado Eco-Solo – Pesquisas conduzidas por cientistas do Instituto de Botânica do Estado de São Paulo, da Faculdade Integral Cantareira e do Instituto Lótus, indicaram que o produto intitulado como Massa Orgânica produzida pela BioUsina[®] apresentou grande potencial de uso como substrato para produção de mudas na composição com solo e com outros substratos existentes no mercado.

Para a operação da planta são necessários 62 funcionários, sendo 45 catadores de resíduos recicláveis.

Sistema LIXO LIMPO

O Sistema de tratamento da empresa LIXO LIMPO consiste em uma usina de tratamento de resíduos com separação dos recicláveis seguida pela disposição dos resíduos de natureza orgânica em bolsas. O início de cada linha é precedida de uma rampa e plataforma de concreto, construídas de tal forma a permitir que os caminhões de lixo tenham acesso de forma simples e segura a uma moega de recepção, de grande capacidade (33m³) onde o lixo é depositado. Através de uma esteira de talisca este lixo é retirado da moega e transferido para uma esteira de seleção, construída de forma a permitir trabalhar 20 pessoas na seleção, onde o sólido com valor agregado é separado do material orgânico. O material orgânico residual é depositado em outra moega de trituração que na sequência alimenta o Compactador/Embolsador Lixolimpo, que compacta o lixo a alta pressão (7 kgf/cm²) que na sequência realiza o embolsamento, com material impermeável Elaborada a bolsa com aprox. 5m³ de lixo compactado (aprx. 20m³ de lixo avulso) e pesando de 4,5 a 5 ton (dependendo do tipo do lixo), segue para o aterro em bolsas (disposição final). A primeira camada de bolsas é

colocada lado a lado, logo abaixo da superfície do solo. As demais três camadas são colocadas acima da primeira em forma piramidal. Sobre a quarta e última camada (relativa à primeira etapa), é realizada a cobertura com a terra que foi removida para a colocação da primeira camada. Logo após o adensamento das bolsas nesta primeira etapa, esteja concluída, será possível o início da segunda etapa com mais quatro camadas de bolsa sobre estas. Após o adensamento das bolsas nesta segunda etapa, esteja concluída, será possível o início da terceira e última etapa. Desta forma é possível armazenar aproximadamente 112.000 ton de lixo orgânico em um único hectare.

O processo também faz a recuperação energética a partir do biogás gerado nas bolsas, captado quando a composição de gases carburantes está em concentrações superiores a 95%. Sendo que o sistema utiliza cerca de 30 trabalhadores para cada 50 ou 60 toneladas/dia processadas. A solução é operada por empresa detentora dos direitos sobre o processo que também é a investidora e permite a geração de renda por meio da recuperação energética e comercialização de créditos de carbono.

Ao final é gerada matéria orgânica transformada em biofertilizante que pode ser beneficiada por briquetagem e utilizada em empreendimentos próprios, públicos, ou através de disponibilização para agricultura familiar, de subsistência ou cinturões verdes ao redor dos núcleos urbanos das comunidades.

O peneiramento do composto orgânico encapsulado pode gerar areia na fração pesada para utilização na construção civil em locais com dificuldade de obtenção desta matéria prima e a fração fina sendo utilizada como biofertilizante.

A seguir todos os resíduos orgânicos são acondicionados em sacos plásticos por equipamento especialmente projetado para esta finalidade onde irão sofrer processo de maturação pelo prazo de 36 a 108 meses e produzirão gases que poderão ser utilizados para recuperação energética, antes do uso do biofertilizante.

A figura abaixo apresenta o esquema da disposição final dos resíduos orgânicos em bolsas plásticas.



Figura 34: Sistema de disposição final dos resíduos Lixo Limpo.

Este método se encontra em operação na prefeitura do estado do Rio de Janeiro e pode ser visitado e validado integralmente. No início do desenvolvimento tecnológico, existiu uma planta piloto situada em Santo Antônio da Patrulha, município esse integrante da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Segundo relatos da Secretaria de meio ambiente do município o sistema, na época, mostrou-se eficiente e promissor.

A LIXOLIMPO contempla a atividade de agentes ambientais (catadores de resíduos recicláveis), usando como referencia uma usina de 100t/dia são necessários 60 cooperados. Toda a receita gerada com as reciclagens dentro das instalações da LIXOLIMPO, são revertidas totalmente às cooperativas constituídas legalmente de catadores que são os responsáveis por este trabalho, contribuindo desta forma para darmos a eles condições mínimas de integração social. Fornecemos ainda uniformes, luvas, botas, máscaras para sua segurança e locais adequados para refeitórios e vestiários com banho.

Sistema CRVR

A empresa Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos - CRVR, pertence ao Grupo Solvi, grupo que possui o maior número de aterros próprios no país. São 15 aterros privados em operação, além de outros quatro operados em concessões municipais ou em contratos de terceirização. No estado do Rio Grande do Sul a empresa administra as centrais regionais de resíduos situadas em Minas do Leão, Santa Maria, Giruá e São Leopoldo.

O aterro situado em Santa Maria, objeto de interesse estudado neste plano, teve início de atividades em fevereiro de 2008. A tecnologia empregada é a central de tratamento de resíduos sólidos urbanos e os processos tecnológicos oferecidos são: central de triagem com redução de resíduos, disposição final em aterros sanitários e aproveitamento energético, sendo que o aproveitamento energético encontra-se em processo de estudo para implantação.

As tipologias de resíduos contempladas no tratamento/processamento oferecidos pela empresa são Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos. A capacidade de resíduos passíveis de serem tratados é de 300t/dia, e o custo do tratamento/processamento por tonelada de resíduo é R\$69,67.

O modelo tecnológico da empresa já foi empregado com sucesso em Salvador – BA e em São Paulo – SP.

A CRVR contempla a atividade de agentes ambientais (catadores de resíduos recicláveis), utilizando para uma central de 300 t/dia aproximadamente 50 cooperados.

Sistema MOLOK

O empresa Molok apresenta um sistema de coleta em profundidade que foi desenvolvido para armazenamento e coleta de qualquer tipo de resíduos sólidos com maior eficiência. Este sistema ocupa um menor espaço, quando relacionado aos sistemas tradicionais, e armazena grande quantidade de resíduos sem exalar odores, inibindo a proliferação de insetos.

Por possuir uma grande quantidade de armazenamento (até 5 m³), a coleta pode ser realizada com uma periodicidade maior, tornando o sistema economicamente competitivo. Com a utilização deste sistema também se pode realizar separação para cada tipologia de resíduos, facilitando a coleta seletiva.

O sistema Molok já está consolidado em centenas de países, e está em pleno funcionamento no Brasil, como por exemplo, no Rio de Janeiro.



Figura 35: Coletor de resíduos.



Figura 36: Aparência e utilização do coletor.

O descarregamento do sistema é realizado por um “bag”, que fica dentro do contêiner, e é elevado e esvaziado por um caminhão Munk, que coloca o resíduo na caçamba do caminhão compactador.



Figura 37: Recolhimento dos resíduos.

O sistema de coleta Molok é um sistema intermediário de tratamento de resíduos, podendo ser utilizado em conjunto com outras tecnologias de tratamento final, como ecopontos, e auxiliando na coleta seletiva.

O custo para implantação deste sistema não está definido, dependendo do modelo de negócio adotado pela prefeitura, podendo ser operado em parceria, ou pela própria administração pública, dependendo também da realidade de cada município para estimar o valor de implantação.

Sistema SUTCO RECYCLING TECHNIK

Há mais de 25 anos, a SutcoRecyclingTechnik se especializou no desenvolvimento, na produção e na montagem de unidades de reciclagem. O objetivo principal da tecnologia é encontrar soluções econômicas e técnicas para melhorar o meio ambiente. O lema do sistema Sutco RecyclingTechnik é “Economia e ecologia em uma parceria lucrativa”.

A tecnologia SutcoRecyclingTechnik contempla seguintes serviços e processos:

Sistema de Seleção

Embalagens de material leve de plástico, compostos, alumínio e folha de Flandres assim como ainda vidro são submetidos a um processo de segregação racional e eficiente, visando à obtenção de uma pureza máxima de cada variedade de resíduo. Este requisito se consegue mediante agregados de eficiência comprovada, tais como separadores de tambor, separadores magnéticos, separadores NIR, separador balístico, separador de corrente induzida, etc.



Figura 38: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.

Detritos municipais

Para reciclar todos os resíduos comercializáveis contidos nos detritos municipais, a seleção tem que ser feita com as mais modernas técnicas. Sobretudo no exterior, são construídas cada vez mais unidades de seleção em vez de incineradoras de destruição em massa, que separam resíduos valiosos, metais, papel usado, plástico, etc., por meio de separador de tambor, separador magnético, limpador com ventilador, separador NIR, separadores balísticos, etc. possibilitando, assim, uma reciclagem razoavelmente ecológica e econômica.

Papel usado

O rendimento especial da reciclagem consiste em produzir uma alta qualidade de base para a reutilização na fabricação de papel. As substâncias parasitas têm que ser cuidadosamente reduzidas. Com a utilização dos mais modernos equipamentos de crivagem e de seleção, os sistemas Sutco podem produzir produtos „De-Inking“ de impecável qualidade na indústria do papel.

Detritos mistos provenientes de obras

Esta categoria é uma mistura predominantemente de resíduos de construção, aterros, folhas e recipientes de plástico, de peças de ferro e muitas outras coisas. Nos sistemas de separação Sutco são separados os materiais secundários contidos. Previamente selecionados com uma escavadora sobre pneus, os detritos são separados em robustos separadores de tambor com várias fases em diferentes tamanhos das partículas, transportados maquinamente usando uma forte técnica de transporte (por ex., por meio de cortadores de metal, limpeza com ventilador, etc.) e separados manualmente. As frações aproveitáveis, tais como pedras, areia, terra, etc., voltam de novo ao circuito dos materiais recicláveis.



Figura 39: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.

Materiais valorizáveis secos dos resíduos domésticos

Nas zonas de eliminação dos detritos domésticos tem que ser captados no sistema os detritos molhados e secos. Como materiais valorizáveis secos são designados os seguintes resíduos: *papel/cartão, plástico misto, vidro, latas de Fe, latas de NE, películas, detritos*. Por meio de abridores de sacos, crivos de discos ou tambores de crivo, separadores de Fe- NE, sensores NIR, ciclones, etc., podem ser selecionados os resíduos secundários em bruto susceptíveis de serem transacionados nos mercados.

Combustíveis substitutos (EBS).

A substituição de fontes de energia fósseis por combustíveis secundários ou substitutos de qualidade garantida exige que sejam tornados aproveitáveis os potenciais energéticos contidos nos detritos. Isto é uma das tarefas essenciais futuras, por exemplo, para a técnica do tratamento de detritos. Detritos industriais e resíduos sólidos volumosos contêm muitas partes de resíduos, tais como papel, plástico, cartão, madeira com alto valor calorífico como fonte de energia. Os passos do processo devem ser interligados de acordo com dois critérios fundamentais: a composição do lixo, e utilização dos combustíveis. Assim, os compradores da indústria da cal ou do cimento fazem grandes exigências no que respeita a composição material em forma de ausência de metais, de água e de poluentes, valor calorífico, etc.

Sistema de preparação**Detritos industriais e resíduos sólidos volumosos.**

Estes resíduos têm uma alta proporção de inúmeros materiais valorizáveis tais como Pe, PET, PP, madeira, película, papel, NE e FE. Com ajuda de diversos componentes, tais como separadores de tambor, separadores magnéticos, peneiradores balísticos e cabines de seleção com ou sem separador NIR, a Sutco RecyclingTechnologie consegue fluxos de material claramente separados. Além disso, esta engenharia industrial possibilita, se for preciso, também separar outros materiais de insumo (como detritos provenientes de locais de obras). A par da obtenção de puros resíduos valorizáveis a técnica de separação também serve para obter combustíveis substitutos.



Figura 40: Sistema de seleção Sutco RecyclingTechnik.

Escórias da incineração de detritos.

As escórias ou as cinzas são restos de processos de incineração ou provenientes da zona das centrais (centrais de carvão de pedra ou de lignite) ou, por exemplo, de altos fornos ou de unidades de incineração de detritos. De especial importância para o ambiente são as escórias das incineradoras de detritos. Na incineração, produzem-se cerca de 250 a 350 kg por cada tonelada de lixo. Estas são – como os próprios lixos – de composição extremamente diferenciada, no que respeita ao teor de minerais, sucata de ferro, água e metais pesados. Antes da sua utilização como material de construção de estradas e caminhos tem, portanto, que ser realizada uma preparação das escórias. Sutco RecyclingTechnik construiu diversos sistemas que vão de encontro às exigências postas para esta utilização.

Pré-seleção antes das incineradoras / centrais.

Na preparação antes da incineradora / central, os detritos domésticos, os restos e os resíduos sólidos volumosos são primeiramente separados nos tambores, para reenviar as peças grandes para a trituração. Os metais de ferro são selecionados por meio de um separador. Para que se consiga um combustível o mais uniforme possível, é importante misturar bem as frações, isto é, a homogeneização é importante para uma incineração.

PMB

O processo de pré-tratamento mecânico-biológico de lixos (PMB) possibilita uma eliminação ecológica vantajosa dos detritos domésticos. O input de um PMB é composto de lixos de detritos domésticos, de lixos industriais semelhantes aos lixos domésticos assim como lixos verdes, biológicos e mistos. A estes juntam-se os detritos industriais específicos da produção.

Por meio da preparação mecânica em combinação com maceração biológica intensiva nos sistemas, consegue-se redução do volume e da massa, minimização de poluentes, estabilização e poupança de recursos. A par da técnica processual aeróbica é possível obter o biogás.

Sistemas de compostagem**Sistema BIOFIX**

Os sistemas de compostagem Sutco trabalham automaticamente e zelam por uma reciclagem correta no que toca aos resíduos. O material de insumo é misturado, encerrado em um processo automático de transformação e submetido a processos biológicos. Após a extração do ar e da água por meio de um comando central, fica disponível uma substância substituta para o solo para arquitetura paisagística.

Preparação mecânica antes e depois da fermentação

Detritos domésticos, detritos industriais e detritos biodegradáveis são importantes fontes de matéria-prima e de energia. Das diversas frações dos detritos pode ser gerado gás, corrente e calor. A preparação mecânica do lixo serve para separar materiais valorizáveis, por um lado, e, pelo outro, para a preparação de lixos para outras fases processuais. As fases do processo são a crivagem, peneiração, separação, trituração e mistura. Por meio da combinação de diversas fases processuais, as características das frações do lixo podem ser adaptadas de acordo com o pretendido aos sistemas de fermentação que se encontram a seguir. Em estes sistemas, por ação dos micro-organismos dos componentes dos lixos orgânicos, é criado um biogás utilizável. O biogás, composto sobretudo por metano e pode ser transformado em corrente elétrica e calor em uma unidade produtora de energia total. Ao usar resíduos biógenos em estado natural, os produtos daí resultantes podem ser aplicados, depois de uma compostagem final, como resíduos valorizáveis como fertilizantes.

Desperdício à energia**Preparação de madeira**

Preparação de massa biológica por meio de sistemas de preparação de madeiras para produção de vigas e aglomerados de madeira. A Sutco constrói sistemas para separação de madeira. A madeira é triturada seca e transformada em aparas e aglomerado de madeira. A utilização de madeira de florestas de exploração sustentável para produção de energia não prejudica o clima, uma vez que a madeira devolve ao ambiente a mesma quantidade de dióxido de carbono que a ligava anteriormente à atmosfera.

Seleção de colchões

Uma vez que as lixeiras para este ramo do lixo são raras, são desenvolvidos sistemas de seleção de colchões que possibilitam selecionar e separar os colchões. Em uma série de fases mecânicas e manuais são separados os materiais alveolares, as fibras e os metais, armazenados posteriormente para reciclagem ou reaproveitamento.

Componentes

Dependendo das exigências e características específicas de um tratamento de lixos, a Sutco produz e fornece agregados individuais. Exemplos disso são a técnica de transporte incluindo tapetes rolantes articulados, tambores de crivagem, ciclones, crivos de discos, doseadores dispensadores ou separadores balísticos. A dimensão da empresa de lixos não tem qualquer importância, visto que os engenheiros adaptam, atualmente, os componentes necessários ao estoque.

SISTEMA DE PIRÓLISE - INNOVA

O Sistema de Pirólise da INNOVA em parceria com a multinacional italiana MAIM Engineering Srl, traz ao Brasil uma alternativa aos métodos tradicionais de gestão de resíduos sólidos através da tecnologia que consiste em um processo de pirólise lenta a tambor rotativo, que transforma os resíduos sólidos em um gás de síntese limpo.

Este gás combustível pode então ser utilizado como insumo energético, sem comprometer o meio ambiente.

A Tecnologia INNOVA é diferenciada por utilizar além das reações de pirólise, as reações de gás d'água, conforme ilustrado na figura abaixo:

Processos Termoquímicos

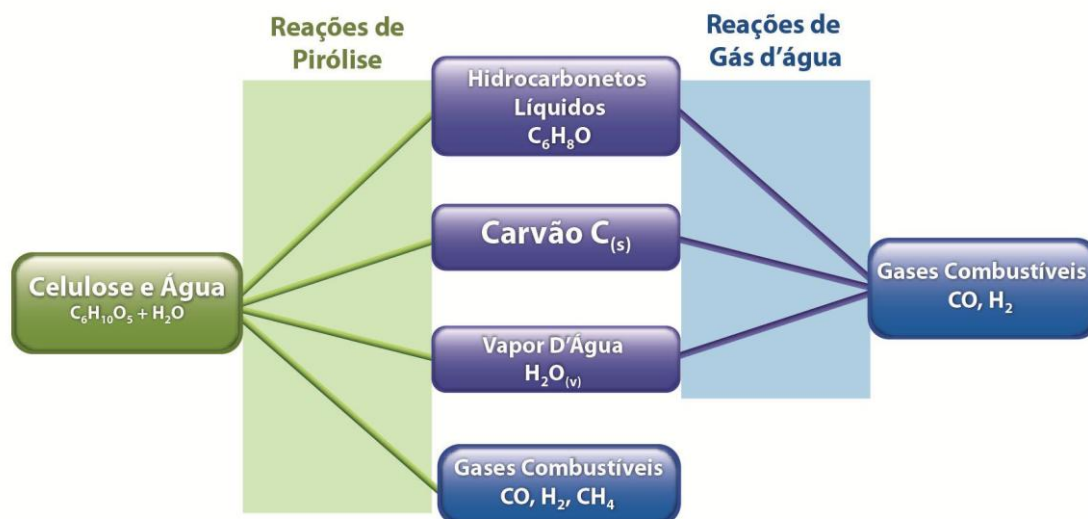


Figura 41: Sistema Innova – Esquema dos processos termoquímicos.

Uma das grandes vantagens da Tecnologia MAIM-INNOVA é a flexibilidade quanto aos resíduos admitidos para aproveitamento energético. Por ser um processo lento e estável, a temperaturas moderadas (450°C), qualquer resíduo orgânico (restos de comida, madeira, papel, plástico, tecidos) que for inserido no reator será transformado em um gás de síntese limpo ideal para a utilização em caldeiras ou grupos geradores a gás.

Esta característica faz com que a tecnologia de pirólise permita a utilização energética de uma série de resíduos, entre os quais:

- Resíduo Sólido Urbano indiferenciado (lixo urbano);
- Lodo de ETE (estação de tratamento de efluentes);
- Solo contaminado com hidrocarbonetos (óleos, solventes);
- RSS - Resíduos de Serviço de Saúde (lixo hospitalar);
- Medicamentos Vencidos;
- Borra de tinta;
- Borra de óleo;
- Água oleosa;
- Pneus;

- Resíduos da reciclagem de carros (auto fluff).

Essa tecnologia busca uma melhoria do cenário atual com possibilidades que aumentam as receitas previstas com a recuperação energética: a venda de créditos de carbono e a venda de recicláveis.

Existem duas formas de aproveitamento energético dos resíduos nessa tecnologia, uma é a comercialização do syngas (gás combustível limpo obtido a partir dos resíduos), que pode substituir outros combustíveis em indústrias e a outra é a utilização desse mesmo gás para geração de energia elétrica em grupos geradores.

Este gás obtido possui entre 50 e 70% do poder calorífico do gás natural e pode substituir outros combustíveis em uma série de aplicações. Tipicamente 1m³ de syngas obtido a partir de resíduo sólido urbano corresponde a 0,62m³ de gás natural.

Uma unidade com capacidade para tratar 47 t/dia de resíduo sólido urbano (60% de umidade) produz cerca de 14.640m³/dia de syngas, que podem substituir 9.077m³ de gás natural por dia. Esta quantidade de gás possui potencial para gerar um excedente de 23 MWh/dia, suficiente para abastecer cerca de 4.500 residências.

Sistema ARROWBIO

A empresa ArrowBio possui um sistema que integra reciclagem com segregação hidráulica de resíduos com posterior geração e utilização de gás para recuperação energética. É realizado o tratamento do resíduo sólido urbano e suas frações orgânicas, aumentando sua eficiência na forma de biogás por tonelada, superando os problemas de contaminação residual que esse resíduo causa ao meio ambiente, permitindo que a grande maioria de resíduos recicláveis — metais, plásticos, papelão, vidro e areia — sejam reaproveitados.

A tecnologia ARROWBio apresenta uma eficiência de 95% na separação do material orgânico e 75% dos recicláveis. A figura a seguir ilustra o seu processo:

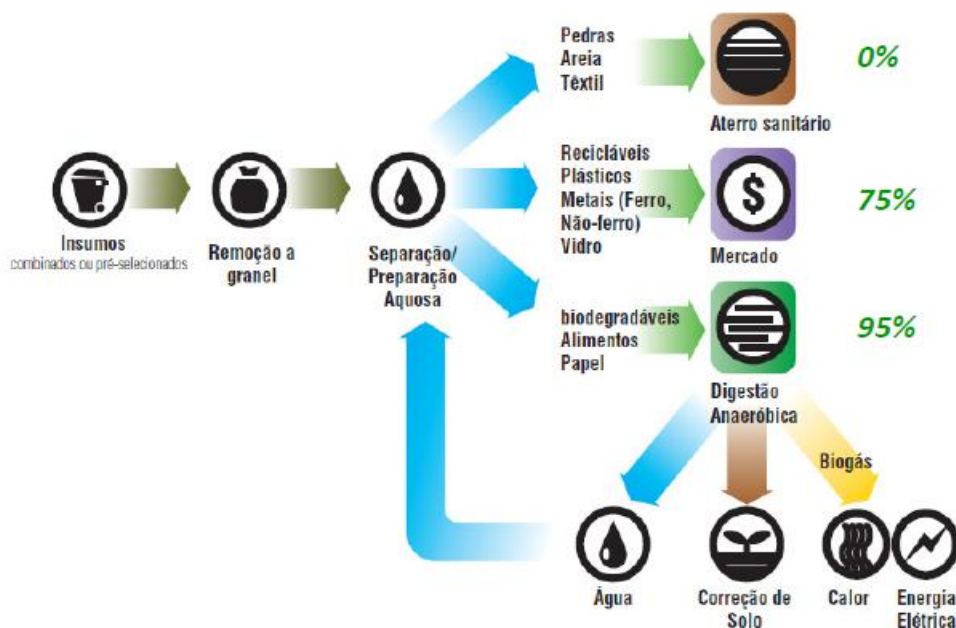


Figura 42: Sistema ArrowBio – Esquema do processo.

A proposta é apenas para o serviço de destinação final e tratamento do RSU não havendo envolvimento na coleta. A responsabilidade começa quando RSU chega na usinas. Por esse serviço o custo é de aproximadamente R\$ 70/ton. O valor do investimento em planta de 350 toneladas por dia é de aproximadamente R\$ 55 milhões.

O grupo empreendedor da proposta assume os recursos de investimento necessários, sendo formado pela pelas empresas MSW, ETM e a própria ArrowBio, que tem capacidade de investir, construir e operar as plantas. O processo prioriza a reciclagem, incluindo uma parcela dos catadores como empregados e gerando energia do biogás e não da queima do reciclável. Orenda do material reciclável é do empreendedor.

O processo está em conformidade com as normas de preservação ambiental, não possuindo qualquer tipo de incineração. As vantagens dessa tecnologia são: a separação de até 70% do material reciclável, portanto, recicláveis mais limpos e com maior valor de mercado; a produção de energia a partir do biogás e não da queima do reciclável; geração de créditos de carbono; o reuso de ate 97% da água; e a diminuição do material aterrado.

É necessário ater-se ao fato de que o modelo de negócio do empreendedor, prevê que a

renda gerada com o material reciclado compoñha sua receita.

Sistema COVANTA

A tecnologia empregada pela empresa Covanta consiste num processo onde os resíduos sólidos são transferidos para uma câmara de combustão que é mantida em temperaturas extremamente altas. Esse calor proveniente dessa combustão ferve a água e o vapor aciona uma turbina que gera eletricidade, conforme demonstra a figura abaixo.

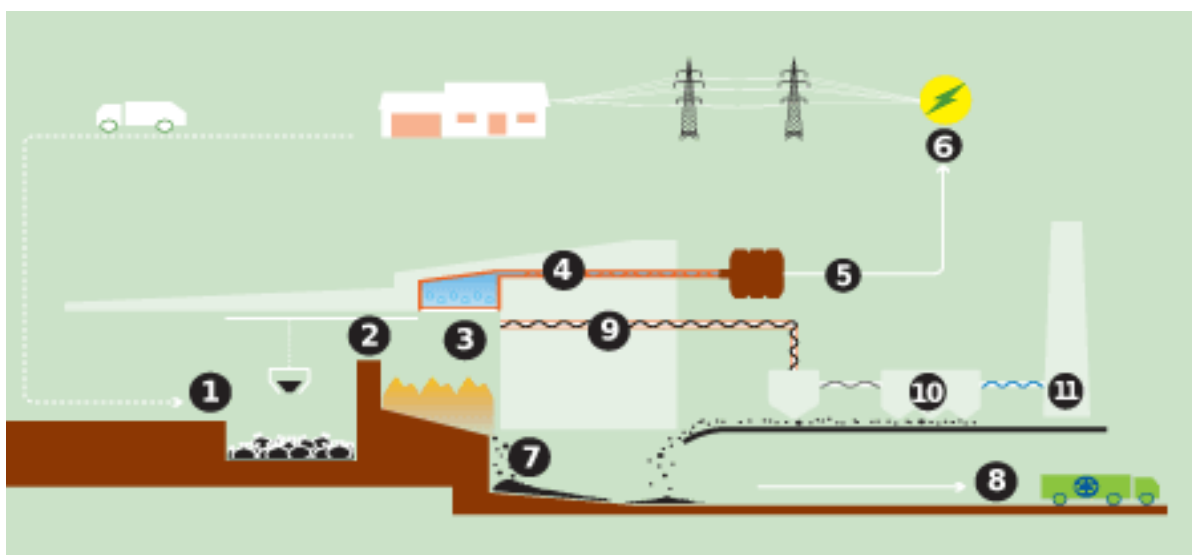


Figura 43: Sistema Covanta – Esquema do processo.

Esse sistema gera energia a partir dos resíduos sólidos após as atividades de segregação reduzindo a quantidade de resíduos sólidos a 10% do volume inicial em cinzas, que podem ter várias destinações, tanto para aterros quanto para uso em artefatos de concreto para uso em construção civil.

O sistema Covanta produz menos de 0,06 de dioxinas e furanos, enquanto os padrões internacionais admissíveis estão situados em 0,1 e 0,2 ppm dependendo do local.

Como vantagens dessa tecnologia têm-se a redução da dependência de combustíveis fósseis, a geração de eletricidade limpa e renovável, a redução de emissões gasosas, a

disposição final dos resíduos sólidos mais segura e confiável e a recuperação de metais.

As vantagens da recuperação energética a partir dos resíduos sólidos listadas são inúmeras, destacando-se:

- 90% de redução do volume de resíduos sólidos;
- Geração de energia limpa;
- Recuperação de metais para reciclagem;
- Sequestro de mais de uma tonelada de CO₂ para cada tonelada de resíduos sólidos processados;
- Evita a formação do gás metano nos aterros sanitários. O metano é considerado 20 vezes mais nocivo que o CO₂ como produtor de efeito estufa.

Sistema DRANCO – DRY AEROBIC COMPOSTING

Esta é uma tecnologia de incineração controlada dos resíduos sólidos, conhecida como DRANCO (“dry aerobic composting” ou compostagem seca anaeróbica).

Não foram encontrados registros de utilização da tecnologia no Brasil, porém, numa avaliação preliminar não existem fatores que possam ser considerados restritivos, muito antes ao contrário. Esta é uma tecnologia consolidada, com sistemas de incineração de alta tecnologia com baixas emissões de poluentes, muito utilizada para tratamento de resíduos perigosos e se mostra muito eficaz para a questão dos resíduos sólidos urbanos.

O melhor exemplo é a planta de Salzburg na Áustria que já opera fazem muitos anos e cujo esquema de funcionamento pode ser visualizado na figura a seguir.

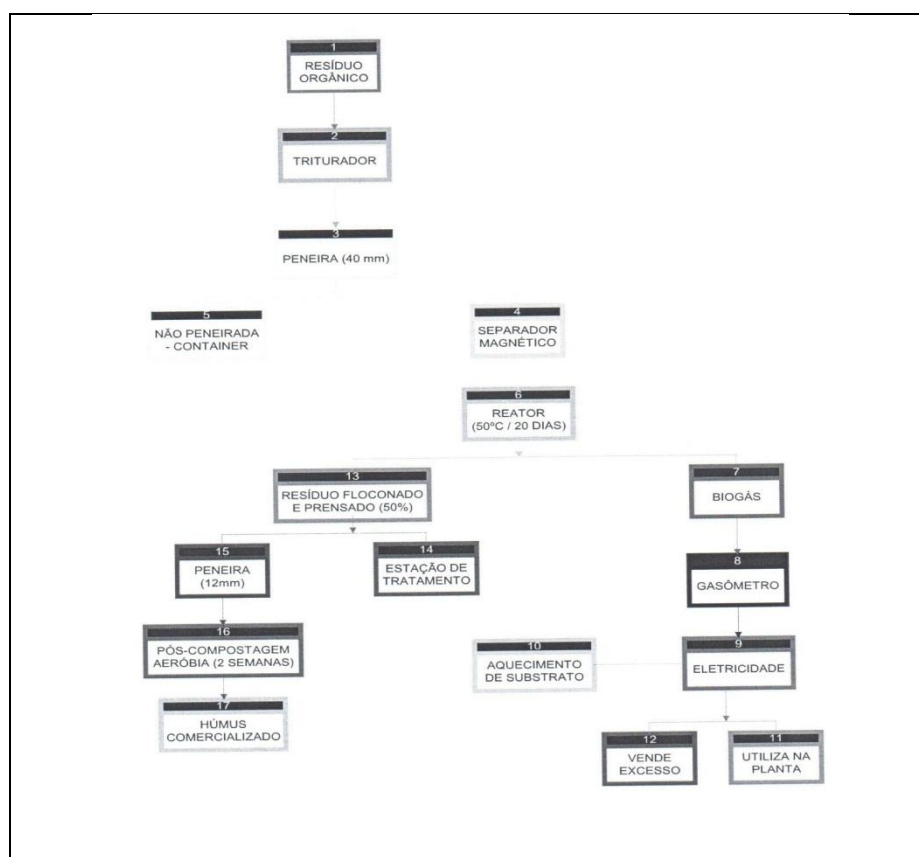


Figura 44: Fluxograma do processo contemplado na tecnologia Dranco.

O funcionamento desse sistema ocorre com o recebimento dos resíduos sólidos e lodos de Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs) que serão submetidos à trituração e ao peneiramento. Os resíduos não peneirados são remetidos a containers, sendo destinados ou reutilizados conforme suas características. Já os resíduos que passam na peneira são submetidos ao separador magnético que retira metais ou outras substâncias do gênero. Após o material é submetido a um reator onde são mantidas temperaturas de 50 C por aproximadamente 20 dias.

O biogás que é gerado durante e após o processo é submetido a uma planta denominada gasômetro e gera energia elétrica tanto para utilização na planta quanto para comercialização do excedente.

A parte sólida que sai do reator se denomina resíduos floconado, sendo imediatamente beneficiada num processo de prensagem. Após a prensagem, os efluentes líquidos resultantes são imediatamente remetidos para uma estação de tratamento de efluente, enquanto a parte sólida é novamente peneirada.

Os resíduos de menor tamanho que passam na peneira são submetidos a pós-compostagem aeróbica por aproximadamente 2 semanas resultando em húmus que poderá ser comercializado como fertilizante.

Sistema de incineração convencional

A incineração tem sido utilizada como um método para processar resíduos sólidos desde o começo do século passado. Durante as últimas décadas esta tecnologia tem sido amplamente utilizada com o estabelecimento de tecnologias confiáveis e modernas com amplas facilidades operacionais e comerciais.

Sempre que são considerados os sistemas de incineração, é importante considerar a estratégia global de disposição de resíduos e os impactos sociais, econômicos e ambientais das disposições utilizadas, considerando os benefícios da recuperação de energia sempre em termos relativos e não absolutos.

Atualmente processos de incineração consistem normalmente em plantas com os seguintes estágios de queima:

- a) O resíduo submetido a este procedimento de destinação final, inicialmente é queimado em altas temperaturas durante um período de tempo próximo a 30 minutos, para que a maior parte das substâncias sejam transformadas em gases e o material que não é transformado resulte em pequenas partículas;
- b) Esta mistura de gases e partículas é então submetida a uma temperatura de combustão mais alta por um intervalo de tempo de poucos segundos para que haja a combustão completa.

As temperaturas de projeto para estes dois estágios oscilam entre um mínimo de 750 °C até 1.200°C. Os gases provenientes da queima passam por um sistema de abatimento de poluição. Este sistema consiste em vários estágios, sendo utilizados equipamentos do tipo “scrubber” para remoção de ácidos nos gases, precipitadores eletrostáticos para remoção de poeira e/ou filtros para remoção de partículas finas, sendo então destinado para emissão final para a atmosfera.

A energia é recuperada da corrente quente de gases por aquecedores convencionais, sendo normalmente utilizados superaquecedores e equipamentos capazes de aumentar a recuperação energética. O vapor produzido é tanto utilizado para a geração energética quanto para sistemas de geração de calor e energia.

Após a incineração, os resíduos são removidos da grelha do queimador, sendo que a quantidade de cinzas então geradas corresponde a menos de 10% do volume inicial do material original. Estes resíduos são normalmente tratados para extração de resíduos ferrosos e não-ferrosos que podem ser recuperados. As partículas finas recuperadas pelo equipamento de precipitação e pelos filtros são adicionadas aos resíduos de cinzas.

DESCRIÇÃO DAS CAPACIDADES E CUSTOS DOS EMPREENDIMENTOS

Dados referentes à viabilidade técnica e econômica para a instalação e operação de tecnologias que efetuam o processamento/disposição final de resíduos sólidos são informações imprescindíveis para que futuramente o Consórcio CI/Centro e os municípios envolvidos possam selecionar e projetar a implementação de novos empreendimentos com esta finalidade.

Buscou-se obter as variáveis técnicas e financeiras da maior parcela de tecnologias pesquisadas, de modo a dar suporte a uma análise crítica e detalhada que objetive a projeção futura do empreendimento.

No entanto, embora alguns dos modelos citados se encontrem acessíveis no mercado, seus processos e métodos não foram apresentados pelas empresas detentoras da tecnologia ou a apresentação foi feita em um período posterior à efetivação dos cálculos finais, inviabilizando tecnicamente a inclusão destas empresas nesta versão do Plano de Gestão.

Dados/Cálculos

Foi elaborado um plano de viabilidade financeira, pautado no cenário atual de geração

de RSU, bem como no cenário (em curto prazo – 2015), previsto pelas metas favorável e desfavorável da versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Setembro/2011).

Conforme já mencionado, este plano de viabilidade foi traçado visando prover subsídios aos municípios consorciados para a seleção de um modelo adequado e compatível de tecnologia para o tratamento/disposição final dos RSU, caso estes empreendimentos sejam levados em conta em plenária.

As estimativas de investimentos deverão ser avaliadas após as definições pertinentes dos seminários de tomadas de alternativas. A definição final dependerá do conjunto de opções determinadas, do tamanho previsto e das condições específicas da alternativa tecnológica de destinação final que for eleita dentro da matriz de alternativas existente.

Os modelos das empresas abaixo referenciadas foram os selecionados para as referidas análises: Trade Recycle; Pellence; BiOUSINA; Lixo Limpo; CRVR; Innova; Arrow Brasil; Covanta.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Quadro 195: Valores de desprendimento financeiro para a implantação das tecnologias e os custos e capacidades de tratabilidade dos resíduos atualmente gerados.

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R\$/t)	Área ocupada (ha ou m ²)	Investimento médio (R\$)	Consolidação da tecnologia
Trade Recycle	a) Logística Reversa de Resíduos Eletrônicos b) Manufatura Reverse de Resíduos Eletrônicos c) Certificação de Desmanufatura Reversa d) Encaminhamento, Destino Correto e Certificado	a) RLR	3 a 5	R\$ 2.600,00	1000m ²	Custo com o local para equipamento: R\$700.000,00 Custo dos equipamentos: R\$1.000.000,00 Custo de maquinários e veículos: R\$ 1.500.000,00 Total: R\$3.000.000,00	Bélgica, Japão e Canadá
Pellenc	a) Pré - segregação – resíduo orgânico – resíduo reciclável volumoso b) Detecção/ análise/ separação ópticas	a) RSU	20 a 68	Em torno de R\$ 80,00	Modulável	R\$ 6.608.954,00	Mais de 600 máquinas pelo mundo: - EUA - Europa - Ásia

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R\$/t)	Área ocupada (ha ou m ²)	Investimento médio (R\$)	Consolidação da tecnologia
Biousina	a) processa os RSU através de Reator com choques térmicos	a) RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares; b) RLP - Resíduos da Limpeza Pública; c) RV - Resíduos Verdes; d) RASASP - Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris	176	R\$ 48,00	de 20.000m ² a 30.000 m ²	Custo dos equipamentos: R\$ 2.000.000,00 Custo de maquinários e veículos: De R\$ 10.000.000,00 à R\$ 48.000.000,00 Outros: R\$ 2.000.000,00 Pode variar de R\$ 13.500.000,00 à R\$ 62.000.000,00. Depende da configuração do projeto e do destino da Biomassa resultante.	Cidade de Mauá-SP Projeto BIOUSINA é uma Tecnologia que foi licenciada pela CETESB, com acompanhamento do Instituto de Botânica de S. Paulo, Faculdade Cantareira entre outros, para realização das suas experiências e testes de campo

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R\$/t)	Área ocupada (ha ou m ²)	Investimento médio (R\$)	Consolidação da tecnologia
Lixo Limpo	a) Central de Triagem e Reciclagem; b) Compactação; c) Embolsamento e destinação final dos resíduos; d) Captação e queima do biogás	a) RSU	de 100 a 400	80	Usina de 100t/dia: 03 ha Usina de 200t/dia: 06 ha Usina de 400t/dia: 12 ha	Usina de 100t/dia : R\$ 4.500.000,00 Usina 200t/dia: R\$ 7.000.000,00 Usina 400t/dia: R\$ 12.500.000,00	-Atualmente a usina que está em funcionamento localiza-se em Porto Real /RJ mas a empresa está com o processo de implantação em andamento em mais 6 estados brasileiros.
CRVR	a) Central de Triagem com redução de resíduos, disposição em aterros sanitários com aproveitamento energético	RSD e Rejeitos	300	R\$ 69,67	24ha	Custo dos equipamentos: R\$3.450.000,00 Custo de equipamentos: R\$ 1.200.000,00 Custo de maquinários e veículos: R\$160.000/mês (locação)	Savador/BA e São Paulo/SP
Inova	a) Pirólise: processo anaeróbio	a) RSU b) RSS c) RSE d) RSI	01 - 300	a) Unidade pequena (07 t/dia): R\$ 900,00 b) Unidade média (47 t/dia): R\$ 200,00 c) Unidade grande (141 t/dia): R\$ 75,00	Não definido	a) Unidade pequena (07 t/dia): R\$ 5milhões b) Unidade média (47 t/dia): R\$ 15milhões c) Unidade grande (141 t/dia) R\$ 33milhões	-Japão -Alemanha -França

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Empresa	Tecnologias	Resíduos tratados	Capacidade de tratamento modular (t/dia)	Custo aproximado de tratamento (R\$/t)	Área ocupada (ha ou m ²)	Investimento médio (R\$)	Consolidação da tecnologia
Arrow Brasil	a) Separação hidromecânica: – resíduo orgânico – resíduo metálico – resíduo reciclável b) Biodigestor mecânico: processo anaeróbio	a) RSU	350	R\$ 70,00	Não definido	55 milhões	-Israel -EUA -Itália -China
Covanta - EdL	a) Câmara de combustão b) Segregação do resíduo metálico reciclável	a) RSU	500 a 1000	R\$ 110,00	5 - 10 ha	348.000,00t/dia	- EUA - Europa - Ásia

Figura 45: Custo/dia para o tratamento de resíduos de cada municipalidade considerando a geração atual de RSD.:

Município	Geração de RSD (ton/mês)	Tecnologia: PELLENC (R\$ 80,00/t)	Tecnologia: BIOUSINA (R\$48,00/t)	Tecnologia: LIXOLIMPO (R\$48,00/t)	Tecnologia: CRVR (R\$69,67/t)
		Custo/mês de tratamento atual (R\$)	custo/mês de tratamento atual (R\$)	custo/mês de tratamento atual (R\$)	custo/mês de tratamento atual (R\$)
Agudo	113,4	9072,00	5443,20	9072,00	7900,58
Capão do Cipó	7,8	624,00	374,40	624,00	543,43
Dilermando de Aguiar	13,5	1080,00	648,00	1080,00	940,55
Dona Francisca	25,8	2064,00	1238,40	2064,00	1797,49
Faxinal do Soturno	72	5760,00	3456,00	5760,00	5016,24
Formigueiro	39,9	3192,00	1915,20	3192,00	2779,83
Itaara	57,6	4608,00	2764,80	4608,00	4012,99
Ivorá	10,2	816,00	489,60	816,00	710,63
Jaguari	97,8	7824,00	4694,40	7824,00	6813,73
Jari	10,8	864,00	518,40	864,00	752,44
Júlio de Castilhos	219	17520,00	10512,00	17520,00	15257,73
Mata	36,6	2928,00	1756,80	2928,00	2549,92
Nova Esperança do Sul	42	3360,00	2016,00	3360,00	2926,14
Nova Palma	48,3	3864,00	2318,40	3864,00	3365,06
Paraíso do Sul	80,1	6408,00	3844,80	6408,00	5580,57
Pinhal Grande	19,8	1584,00	950,40	1584,00	1379,47
Quevedos	16,8	1344,00	806,40	1344,00	1170,46
Restinga Sêca	360	28800,00	17280,00	28800,00	25081,20
São Francisco de Assis	142,5	11400,00	6840,00	11400,00	9927,98
São João do Polêsine	48,6	3888,00	2332,80	3888,00	3385,96
São Martinho da Serra	15,3	1224,00	734,40	1224,00	1065,95
São Pedro do Sul	172,8	13824,00	8294,40	13824,00	12038,98
São Sepé	299,4	23952,00	14371,20	23952,00	20859,20
Silveira Martins	25,5	2040,00	1224,00	2040,00	1776,59
Toropi	16,5	1320,00	792,00	1320,00	1149,56
Unistalda	8,7	696,00	417,60	696,00	606,13
Total	2000,7	160056,00	96033,60	160056,00	139388,77

A seguir, o investimento previsto para a instalação das unidades de tratamento conforme a capacidade demandada, bem como a quantidade de plantas necessárias para o tratamento das cargas de RSU gerados atualmente e gerados conforme metas favoráveis e desfavoráveis (em curto prazo - 2015), referenciadas na versão prévia do PNRS (Setembro/2011).

Quadro 196: Investimento previsto para a instalação das unidades de tratamento.

Tecnologia	Investimento por planta	Plantas necessárias atualmente
Pellenc	R\$ 6.608.954,00	1
Biousina	R\$ 13.500.000,00 à R\$ 62.000.000,00	1
Lixo Limpo	: R\$ 4.500.000,00	1
CRVR	R\$ 4.650.000,00	1

Operação, receitas e geração de empregos

Os acordos firmados após os seminários de tomada de decisões estratégicas pelo Consórcio e municípios consorciados visando à escolha das tecnologias para serem empregadas definirão as condições operacionais.. As estimativas de geração de emprego vão depender da planta e da tecnologia utilizada. É importante salientar que os empreendimentos que contemplam a segregação prévia do material reciclável associada ao processo, demandam maior quantidade de mão-de-obra e por conseqüência acabam por oferecer maiores oportunidades empregatícias, promovendo inclusão social além da geração de renda pela comercialização do material reciclável e também a escolha por alternativas institucionais que otimizem recursos, se traduzam em oportunidades de negócios com geração de emprego e renda, e receitas para o município.

Na situação dos empreendimentos que tem como finalidade à recuperação energética, são previstas receitas advindas da comercialização de energia elétrica e da redução na emissão de gases de efeito estufa que vão tornar o projeto suscetível a se capacitar para a emissão de certificados de redução de gases de efeito estufa conforme metodologia universal e já consolidada a partir do protocolo de Kyoto. Bibliografias mais confiáveis indicam a geração

de aproximadamente 600 kW de energia elétrica por tonelada de lixo tratado. É muito importante observar-se que a energia gerada é um subproduto do processo de destinação final ambientalmente correta do lixo urbano e como tal uma Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos nunca deve ser comparada com hidrelétricas ou termelétricas, cuja única função é a geração de energia. A capacidade de geração de energia depende do poder calorífico dos resíduos e demais variáveis relevantes. Logo, será necessário a realização de testes para a obtenção destes dados. Projetos que reduzam a emissão de gases de efeito estufa são passíveis de credenciamento à emissão de certificados de redução de emissão de gases de efeito estufa comercializáveis em bolsa de valores própria para esta finalidade. A quantidade de gases que será reduzida e sua certificação dependerão das tecnologias que forem escolhidas e implantadas. Cabe ressaltar que a tonelada de carbono equivalente tem oscilado entre U\$ 11 e U\$ 12 dólares.

Outras considerações

Este Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos faz referência a diversas ações, metas, estratégias e programas que buscam a inserção dos municípios consorciados ao CI/Centro à um novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos, o qual prioriza a não geração, reutilização, reciclagem e beneficiamento dos resíduos, previamente à sua destinação final. No entanto, salienta-se que por conta de diferentes fatores, torna-se inviável a concretização imediata das recomendações, indicações e estratégias que visam reestruturação da gestão dos resíduos nestes municípios, segundo os preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dentre os fatores limitantes destacam-se a escassez de recursos financeiros, administrativos, físicos, humanos e técnicos.

Contudo, com o propósito de disponibilizar ferramentas de gestão imediatas aos municípios, para serem utilizadas até que os mesmos se estruturam e passem a gerir seus resíduos de forma mais independente e favorável, dentro de um novo contexto de gestão, optou-se por inserir neste Plano sugestões de empreendimentos que já atuam no ramo de tratamento e processamento de resíduos sólidos, como ecopontos, cooperativas e empresas,



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

sendo que as últimas realizam a compra de resíduos já segregados para a realização da reciclagem. No quadro abaixo encontram-se alguns contatos de empreendimentos como estes.

Destaca-se que apesar das sugestões oferecidas abaixo para o recebimento de resíduos contemplados no sistema de logística reversa, deve-se cobrar os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada desde já, para que esse sistema seja estabelecido, visto que a gestão desses resíduos não é de responsabilidade dos municípios.

Os empreendimentos abaixo listados estão localizados em diversos pontos do estado e também em diversos pontos do Brasil, devido a carência dos mesmos na região Centro do estado do Rio Grande do Sul. Foram sugeridos contatos as vezes distantes da maioria dos municípios, pois a área de estudo é extensa e possui alguns municípios que estão mais afastados, dessa forma, uma empresa que esteja distante de grande parte municípios pode ser a opção mais viável para outros. Outros motivos pelos quais foram sugeridos alguns empreendimentos mais distantes foi o fato de que algumas empresas podem pagar mais pelos resíduos apesar da distancia ser ligeiramente maior, compensando assim o gasto maior com transporte, ou fato dos estabelecimentos receberem resíduos específicos que podem ser encaminhados de forma consorciada ou dependendo da quantidade podem ser coletados sem custo para os municípios.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 197: Sugestões de ecopontos, cooperativas e empresas para onde os resíduos podem ser encaminhados.

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
PEV - Nacional S.Maria-Medianeira	Av. Medianeira, 1321	Santa Maria	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
PEV - Maxi S.Maria-A.Bolson	Av. Angelo Bolson, 1366	Santa Maria	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
Central de Cooperativas de Reciclagem de Resíduos Sólidos	R. Orlando Fração, 118	Santa Maria	(55) 3222 5037	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
PEV - Nacional S.Gabriel-F. Abott	R. Pr. Fernando Abott, 32	São Gabriel	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
PEV - Nacional C.Alta-Conceição	Av. Saturnino de Brito, 865	Cruz alta	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
Associação de Catadores de Cruz Alta - ACA	R. Neco Paula, 388	Cruz alta	(55) 3322 8400	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico
COOPERSAN	R. Pinheiro Machado , 1785	Santiago	(55) 3251 4299	Tetrapack
PEV - Maxi S.Cruz-BR 471	BR 471 ESP. IND., 0	Santa Cruz do Sul	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
Coomcat	R Dona Carlota, 2075	Santa Cruz do Sul	(51) 8108 1249	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
PEV - Nacional S.Cruz-Ten.Cel Brito	R. Tenete Cel. Brito, 440	Santa Cruz do Sul	0800 705 5050	Tetrapack, Metal, Papel, Plástico, Vidro
Lorenzon e Lorenzini Ltda	R. Linha Palma, 520	Encantado	----	Tetrapack, Papel, Plástico
Hilário Schaeffer	R. Duque de Caxias, 0	Teutônia	(51) 3762 6647	Tetrapack
Ecopal Reciclagem e Transporte	R. 04 de Julho, 3391	Paverama	(51) 3761 1050	Tetrapack
Ideal Plast	R. Arlindo Franklin Barbosa, 2074	Bento Gonçalves	(54) 2621 6600	Tetrapack, Papel, Plástico
Plásticos ZF Ltda.	Linha São Luiz, 4	Carlos Barbosa	(54) 3461 2973	Tetrapack, Metal, Plástico
Comércio Reciclagem Barracão	Av. Barracão, 900	Bento Gonçalves	----	Tetrapack, Papel, Plástico
Marta dos Santos Gonçalves	Av. Cruzeiro do Sul, 2541	Porto Alegre	(51) 3266 6002	Tetrapack, Papel, Plástico, Vidro
JMC - Comércio de Sucatas de Papel e Plástico	Av. Voluntários da Pátria, 725	Porto Alegre	(51) 3061 7780	Tetrapack, Metal, Papel Plástico
Alexandre da Cunha Guarise	Av. Voluntários da Pátria, 2128	Porto Alegre	(51) 3346 2056	Tetrapack, Papel
Depósito Aurí	Av. Voluntários da Pátria, 5400	Porto Alegre	(51) 3371 3776	----
Reciclagem Monte Cristo	Av. Monte Cristo, 623	Porto Alegre	(51) 3024 8809	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel, Bateria, Vidro
Brazibel Com. Aparas de Papel Ltda.	Rio Amazonas, 93	São Leopoldo	(51) 3572 2630	Metal, Papel, Plástico, Vidro
Niki Com. de Papéis Ltda.	R. João José Cruz, 210	Caxias do Sul	(54) 3221 7333	Tetrapack
Ambiento's Serviços Ambientais	R. Dom Feliciano, 1832	Gravataí	(51) 9370 6369	Plástico, Metal, Papel, Bateria, Vidro, Madeira, Eletrônicos
Jorpel Indústria Comércio e Distribuidora Ltda.	R. Cel.Arthur Langaro, 198	Passo Fundo	----	Plástico, Metal, Papel, Bateria, Vidro

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Deutschsul	Av. São Borja, 2801	São Leopoldo	(51) 3590 1090	Plástico, Pneu, Papel, Tetrapack, Tubo Dental, Lâmpadas, Tecido, Óleo, Madeira, Matéria Orgânica, Borracha
Recicladora Nogueira & Padilha Ltda.	Av. Presidente Vargas, 719	Rio Grande	(53) 3233 3675	Plástico, Metal, Papel, Vidro, Madeira, Eletrônicos, Borracha
Reciclatudo Coleta Seletiva Ltda.	R. Dona Otília, 400	Cachoeirinha	(51) 3041 5533	Plástico, Papel, Madeira, Borracha
Stilflex Borracha Reciclada Ltda.	Av. Frederico Augusto Ritter, 1500	Cachoeirinha	(51) 3470 3566	Pneu, Borracha
Terraservice	R. João Costamilan, 272	Caxias do Sul	(54) 3228 1555	Plástico, Papel, Tecido, Madeira, Borracha
Cooperativa de Trabalho, Reciclagem, Integração e Ação Social do Bairro	Av. Um, 310	Pelotas	(53) 9104 5420	Plástico, Metal, Papel, Vidro, Tetrapack, Eletrônicos
Reverse - Gerenciamento de Resíduos Tecnológicos Ltda.	Rodovia RS 239, 3060	Novo Hamburgo	(51) 3587 1239	Eletrônicos
Alquim	R. Guilherme Timm, 542	Ijuí	(55) 3333 1423	Vidro, Lâmpadas
Ciclosul Classificação e Seleção de Resíduos Sólidos Ltda.	R. José Mário Ruaro de Meneghi, 44	Caxias do Sul	(54) 3224 4175	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel
Porto Seguro Recicladora Ltda.	Barão de Santo Ângelo, 30	Rio Grande	(53) 3233 4359	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel
Trade Recycle Reciclagem e Comércio de Sucatas Ltda.	R. Papa João XXIII, 909	Porto Alegre	(51) 2126 0134	Tetrapack, Plástico, Metal, Papel, Vidro
Embrapel Reciclagem	R. Ricardo Leonidas Ribas, 250	Porto Alegre	----	Madeira, Plástico, Metal, Papel, Vidro
Sulina de Metais S.A.	Av. Fritz Beiser, 222	Cachoeirinha	(51) 3471 2331	Metal
RB Esquadrias	R. Saldanha Marinho, 224	Rio Grande	(53) 232 0625	Metal
Preserva Reciclagem Ltda.	BR472 - KM171 - Anexo MTI	Uruguaiana	----	Plástico, Metal, Papel
Gerdau Riograndense	Av. Borges de Medeiros, 650	Sapucaia do Sul	(51) 3323 2000	Metal
Gerdau Aços Especiais Piratini	Av. Getúlio Vargas, 3200	Charqueadas	(51) 3323	Metal

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Fundação Becker Ltda	R. Acelino Francisco de Medeiros, 430	Gravataí	(51) 2103 2100	Metal
PFA	R. Luiz Pedro Daudt, 1200	São Leopoldo	(51) 592 3366	Papel
A4 Reciclagem e Beneficiamento de Plásticos Ltda.	BR 116 - Km 227, 2981	Dois Irmãos	(51) 3564 2444	Plástico
Alplast Tubos e Conexões Ltda.	R. Martinho Lutero, 1355	Alvorada	(51) 3443 5164	Plástico
Bettanin Industrial S/A	Rod. BR 116 Km 258	Esteio	(51) 3473 6400	Plástico
Biccaplast Ind e Com. Ltda.	R. Germano C. Knapick, 393	Erechim	(54) 3522 4344	Plástico
C. R. Plast - Comércio e Indústria de Plástico Ltda.	R. Gildo de Freitas, 195	Cachoeirinha	(51) 3439 3615	Plástico
Central de Aparas	RS 401, Km 18, 1001I	Charqueadas	----	Plástico
Cinbalagens	Av. Presidente Vargas, 2100	Passo Fundo	(54) 3311 2090	Plástico
Claudir Alves ME	R. Ivo Juhhan, 105	Novo Hamburgo	----	Plástico
Cleanplast Industria de Plásticos Ltda.	R. Vitor Valpirio, 235	Porto Alegre	(51) 3374 7161	Plástico
Cobreal Sul Indústria e Comércio de Metais Ltda.	Av. das Indústrias, 697	Porto Alegre	(51) 3371 1517	Plástico
Cris Indústrias e Comércio de Plásticos Ltda.	R. Arno Pini, 680	Passo Fundo	(54) 3311 3455	Plástico
Vidraria Sul Brasil S.A.	Av. Arnildo Paz, 480	Campo Bom	(51) 3476 3033	Vidro
Reverse - Gerenciamento de Resíduos Tecnológicos Ltda.	Rod. RS 239, 3060	Novo Hamburgo	(51) 3587 1239	Eletrônicos
Getecno	Via Rio Vargedo, s/n	Gravataí	(51) 3421 3300	Lâmpadas
Bulbox - Triturador e Descontaminador de Lâmpadas Fluorescentes	R. Costa Rica, 843	Curitiba - Paraná	(41) 3357 0778	Lâmpadas
Brasil Recicle	R. Brasília, 85	Indaial - Santa Catarina	0800 477170 ou (47) 3333 5055	Lâmpadas
Baterias Pioneiro Ind.Ltda	Rod. 454, Km 11	Treze Tílias - Santa Catarina	(49) 3537 7500	Baterias
Pioneiro Ecometais	Rod. SC 452, Km 18	Água Doce - Santa Catarina	(49) 3524 0670	Baterias

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
MB Engenharia e Meio Ambiente	R. Pandiá Calógeras, 804	Canoas (com filial em Santa Maria e Passo Fundo)	(51) 3032 4433	Embalagens de óleos lubrificantes e embalagens em geral
Recicladora Santa Maria	----	Santa Maria	(55) 3222 3616 ou (55) 9972 6395 (Emerson)	Tonéis para depósito de resíduos contaminados
Resilog	----	Santa Maria	(55) 3028 6449 ou (55) 91476604	Tratamento e Reciclagem de Filtros de Combustível, Estopas, Resíduos de caixas separadoras de óleo e outros resíduos contaminados por hidrocarbonetos
Serquipe	----	Santa Maria	aazambuja@stericycle.com.br	Tratamento e Reciclagem de Filtros de Combustível, Estopas, Resíduos de caixas separadoras de óleo e outros resíduos contaminados por hidrocarbonetos
Reciclanip	----	Mata Nova Palma Santa Maria	Mata: (55) 3255 1559 Nova Palma: (55) 3266 1166 Santa Maria: (55) 8405 9515	Pneus
Centrais de Recebimento e Destinação Final de Embalagens de Agrotóxico e afins	ATARGS (Associação dos técnicos Agrícolas do RS) Praça Osvaldo Cruz, 15 - Conj. 701 a 704	Passo Fundo Capão do Leão Dom Pedrito Giruá Alegrete São Luiz Gonzaga Cachoeira do Sul Vacaria	(51) 3227 1888	Embalagens de Agrotóxico e afins
CIMFLEX - Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.	R. Marcelo Messias Busiquia, 279	Maringá - Paraná	(44) 3266 6846	Embalagens de Agrotóxico e afins

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Coletor	Porto Alegre (matriz)	Eldorado Triunfo Charqueadas Montenegro São Gerônimo Arroio das Ratos	(51) 3266 8107	Óleo de Cozinha
Ecóleo	São Paulo (matriz)	Porto Alegre Montenegro	(11) 3081 3418	Óleo de Cozinha
Ecológica - Reciclagem de Óleos e Gorduras Residuais	Av. Das Indústrias, 35 - Pavilhão 1	Guaíba	(51) 3480 1063	Óleo de Cozinha
Vissotto	Av. Evandro Behr, 6040 (RS 509)	Santa Maria	(55) 3214 2203	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Usina Regional de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil Pró-Sinos	R. Sem Denominação, 1465 Bairro Arroio da Manteiga, (próximo ao aterro sanitário, acesso pela Estrada do Socorro)	São Leopoldo	----	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Criacera	Av. Rio Branco, número 404, Bloco 2, Sala 1203	Florianópolis - Santa Catarina	(48) 9124 4445	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Instituto Nova Ágora de Cidadania	Pça. da Liberdade, 262 2º andar	São Paulo - São Paulo	(11) 2801 8601	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Otimize LTDA	R. dos Pinheiros, 498	São Paulo - São Paulo	(11) 3031 7225	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Recinert Ambientale	Al. Joaquim Eugênio de Lima, 187	São Paulo - São Paulo	(11) 7649 2694	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Foz do Brasil	Av. Paulo Guilguer Reimberg,, 3920	São Paulo - São Paulo	(11) 5974 9476	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Estação Resgate	R. Josephina Giannini Elias, 499	São Paulo - São Paulo	(11) 3449 7079	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Desmontec	R. Major Quedinho, 111 cj 409	São Paulo - São Paulo	(11) 3259 9700	Resíduos da Construção Civil e Demolição
Quelimpo	R. Da Leopoldina, 2300	Venâncio Aires	(51) 3741 8883	Tele Entulho



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Empreendimento	Endereço	Cidade	Telefone	Resíduos recebidos
Seresa Serviços de Resíduos da Saúde Ltda.	RS 122 - Km 72, 232	Caxias do Sul	(54) 3227 4100 ou (54) 3227 6423	Tratamento de Resíduos de Saúde
Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.	R. Doutor Gelson Ribeiro, 283	Passo Fundo	(54) 3312 0744	Tratamento de Resíduos de Saúde
Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.	RS 344 - Km98	Santo Ângelo	(55) 3313 5696 ou (55) 3312 5675	Tratamento de Resíduos de Saúde
Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.	Av. Benjamin Constant, 333	Porto Alegre	(51) 3371 1870	Tratamento de Resíduos de Saúde
Solvi	Rua Bela Cintra, 967 10º andar (escritório)	São Paulo - São Paulo	(11) 3124 3500	Tratamento de Resíduos de Saúde
MB Engenharia e Meio Ambiente	----	Esteio	(51) 3032 4433	Tratamento de Resíduos de Saúde
Mais opções e informações acessar: http://www.rotadareciclagem.com.br				
Mais opções e informações: http://www.abrecon.com.br/Associados.aspx				

33 INDICAÇÃO DE TERRITÓRIOS FAVORÁVEIS PARA A INSTALAÇÃO DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

Conforme já frisado diversas vezes neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), o Governo Federal prioriza a aplicação de recursos na área de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos, constituídos com base na Lei nº 11.107/2005.

Com o objetivo de desfrutar desta oportunidade, viabilizar o fortalecimento da gestão de resíduos sólidos no que diz respeito à instalação para uso compartilhado nos municípios consorciados ao CI/Centro de tecnologias que preconizam o beneficiamento e valorização de resíduos sólidos e atender integralmente ao inciso II do artigo 19º da Lei 12.305/2010, que aponta a necessidade da indicação de “áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos”, o PRGIRS trás os um complexo e detalhado estudo que visa selecionar e indicar na região centro do estado do Rio Grande do Sul áreas para a instalação empreendimentos voltados ao condicionamento, transbordo, tratamento, destinação e disposição final dos resíduos descartados pelos municípios consorciados.

MODELAGEM GEORREFERENCIADA INDICATIVA DE LOCAIS POTENCIAIS PARA O ACONDICIONAMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS EMPREENDIMENTOS ENVOLVENDO ÁREAS DESTINADAS A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO/RS – CI/CENTRO

A crescente expansão populacional ocasiona a diminuição de áreas propícias econômica e ambientalmente disponíveis para a instalação de aterros sanitários, centrais de tratamento e demais empreendimentos destinados à resíduos sólidos. A partir deste momento torna-se necessária uma técnica mais específica e atualizada para indicar potenciais áreas para estas finalidades.

A técnica de geoprocessamento aliada com aspectos socioeconômicos e ambientais geram alternativas interessantes para facilitar o processo de identificação de potenciais áreas para tais empreendimentos. Uma avaliação prévia destas áreas pode auxiliar na logística da gestão de resíduos, que leva a redução de custos, e na minimização de impactos ambientais.

Desta forma o objetivo do georreferenciamento realizado é o de indicar, através de modelagem, áreas potenciais para locais de acondicionamento e instalação de novos empreendimentos, como Áreas de Transbordo Periféricas (ATPs), Pontos de Entrega Voluntária (PEVs Centrais), como o descrito no capítulo de Programas e Ações, centrais de tratamento, áreas para instalação de tecnologias sustentáveis e para disposição final de resíduos sólidos, conforme o capítulo de Indicação de Tecnologias Sustentáveis para a Gestão de Resíduos Sólidos, além de demais empreendimentos relacionados. As informações aqui propostas auxiliarão na definição e indicação de áreas propícias à instalação dos empreendimentos acima listados, para posterior decisão a ser tomada pelos municípios que compõem o Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado/RS – CI/Centro.

Foram realizadas para 26 municípios do Rio Grande do Sul, distribuídos entre seis bacias hidrográficas, análises através do sistema de informação geográfica e também foi feita a modelagem multicritério. Os municípios estudados são: Agudo, Capão do Cipó, Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Itaara, Ivorá, Jaguari, Jari, Júlio de Castilhos, Mata, Nova Esperança do Sul, Nova Palma, Paraíso do Sul, Pinhal Grande, Quevedos, Restinga Seca, São Francisco de Assis, São José do Polêsine, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé, Silveira Martins, Toropi e Unistalda. A área dos 26 municípios totaliza aproximadamente 1.695.455 ha (16.954 Km²) de terra.

Foram utilizados alguns critérios para a indicação das áreas e bases cartográficas para a modelagem. Para reforçar os critérios de seleção foram analisadas as seguintes normas e leis regentes das disposições sobre resíduos sólidos:

- ABNT 10.004/2004: Resíduos sólidos - Classificação;
- ABNT 10.006/2004: Procedimento para a obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;

- ABNT 10.007/2004: Amostragem de resíduos sólidos;
- ABNT 11.164/1990: Secadores intermitentes e contínuos para grãos, vegetais e seus componentes – Terminologia;
- ABNT 13.896/1997: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação;
- ABNT 15.495-1/2007: Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulados - Parte 1: Projeto e construção;
- Decreto de Lei Estadual 38.356/1998: Aprova o regulamento da Lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul;
- Lei Estadual 9.921/1993: Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CONAMA 404/2008: Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos;
- RESOLUÇÃO CONAMA 420/2009: Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece as diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas;
- RESOLUÇÃO CONSEMA 128/2006: Dispõe sobre a fixação de Padrões de Emissão de Efluentes Líquidos para fontes de emissão que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul;
- RESOLUÇÃO CONSEMA 129/2006: Dispõe sobre a definição de Critérios e Padrões de Emissão para a Toxicidade de Efluentes Líquidos lançados em águas superficiais do Estado do Rio Grande do Sul.

Os critérios restritivos foram impostos nas bases cartográficas georreferenciadas através da análise binária destes modelos. A análise binária baseia-se na categorização das informações em 1 (presença) e 0 (ausência). As bases com informação reconhecidamente restritiva recebem valor nulo, ou zero. A exemplo desta condição pode-se utilizar Áreas de Preservação Permanente (APP), onde por critério de Lei é proibida qualquer atividade antrópica. Na modelagem final estes valores nulos, são excluídos do modelo.

Quadro 198: Bases cartográficas georreferenciadas com restrição binária e escalonar.

Bases Cartográficas	Escala	Critérios
Nascentes	1:50.000	Binária - 200m
Classificação do Solo	1:250.000	Escalonar
Áreas Urbanas	1:50.000	Binária - 3.000m
Declividade	1:150.000	Binário - 20°
Águas Subterrâneas	1:150.000	Escalonar
Hidrografia	1:50.000	Binária - 200m
Sistema Viário	1:50.000	Escalonar
Uso do Solo	1:250.000	Escalonar
Sítios Paleontológicos	1:250.000	Binária - 3.000m

As áreas que não foram excluídas da modelagem, que apresentam valor 1 (um), podem apresentar variação dentro do modelo. As bases georreferenciadas recebem pontuação de 0 a 10 de acordo com sua potencialidade para receber os empreendimentos destinados aos resíduos sólidos. A exemplo podemos utilizar a declividade do relevo, onde áreas mais planas recebem valores mais altos que áreas mais íngremes. Este critério é utilizado a todas as bases envolvidas na modelagem.

Quadro 199: Bases cartográficas georreferenciadas sem restrição binária que apresentam variação enquanto a potencialidade para o empreendimento.

Classificação do Solo	Água	0	Uso do Solo	Água	0	Águas Subterrâneas	Recarga e Descarga	0	Sistema Viário	Até 1000 m	5
	Urbano	0		Banhado	0		Porosa - Recarga	0		Até 500m	8
	Planossolo	0		Agricultura	0		Aquífero Guarani	0		Até 300m	9
	Chernossolo	5		Urbanização	0		Boas áreas de recarga dependendo da declividade	5		Até 200m	10
	Cambiossol o	7		Floresta Ombrófila Densa	4		Baixa possibilidade , limitado	10			
	Neossolo	10		Floresta Obrófila Mista	5		Praticamente improdutivo	10			
	Argilossolo	10		Áreas degradadas por mineração	5						
				Floresta Decídua	6						
				Floresta Semi decidual	7						
				Campo	10						
				Pecuária	10						

				Estepe	1 0						
				Reflorestament o	1 0						

O produto final desta modelagem é resultante do cruzamento e somatório de todas as bases georreferenciadas com critério binário 1 (um). Este produto reduz as possibilidades da utilização de áreas para o tratamento de resíduos sólidos e seleciona locais indicados para este tipo de empreendimento. Somente regiões com áreas disponíveis de aproximadamente 40ha foram avaliadas.

Após o término da modelagem, o produto final gerado foi exportado para o Google Earth pró 5.0 para a seleção visual definitiva das áreas indicadas. Este procedimento previne que agentes restritivos não passíveis de geolocalização sejam investigados sem necessidade.

A modelagem foi executada no Sistema de Informação Geográfica ArcGIS 10.0. A ferramenta Model Builder organizou as variáveis padronizando-as por Datum e unidade geográfica. Todas as variáveis foram convertidas para formato *raster* com resolução de 5m. A ferramenta *reclass* padronizou valores correspondentes a ponderação das bases georreferenciadas por potencial de influencia gradual, do mais significativo para o menos significativo. O resultado final (Mapa de Potencial indicativo multicritérios) foi construído com base na ferramenta *weighted overlay* onde as bases foram multiplicadas segundo a proporção indicada para cada variável.

As bases cartográficas georreferenciadas que foram inseridas na modelagem estão especificadas da seguinte forma: Declividade; Classificação do solo; Sítios Paleontológicos; Hidrografia; Áreas urbanas; Nascentes; Sistema viário; Águas Subterrâneas e Uso do Solo. Os mapas referentes à essas modelagens podem ser encontrados no capítulo de Dados Gerais do presente Plano



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

O cruzamento das informações georreferenciadas produziu o modelo de potencial indicativo multicritérios indicando a potencialidade de cada fragmento de área para o objeto deste estudo. Na figura abaixo as áreas em branco são regiões proibitivas enquanto as áreas coloridas são locais com potencial para o empreendimento. Todas as áreas coloridas possuem condições para receber o empreendimento.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

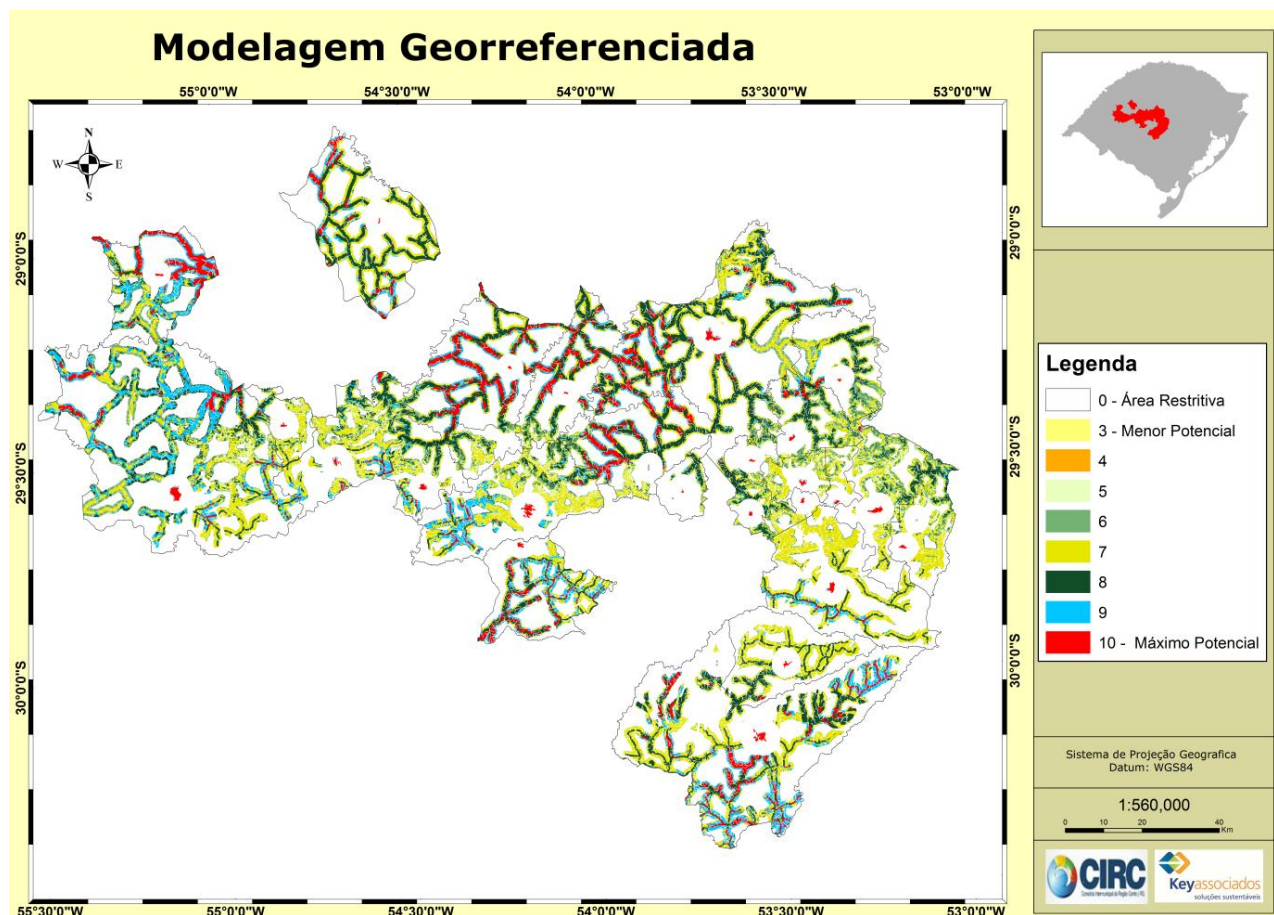


Figura 46: Potencial indicativo multicritérios.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Baseado nas informações resultante da equação multicritérios demonstrado na figura acima, foi gerado um modelo georreferenciado delimitando a plotagem dos polígonos de áreas com valor potencial máximo para a destinação dos resíduos sólidos, como pode ser observado abaixo.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

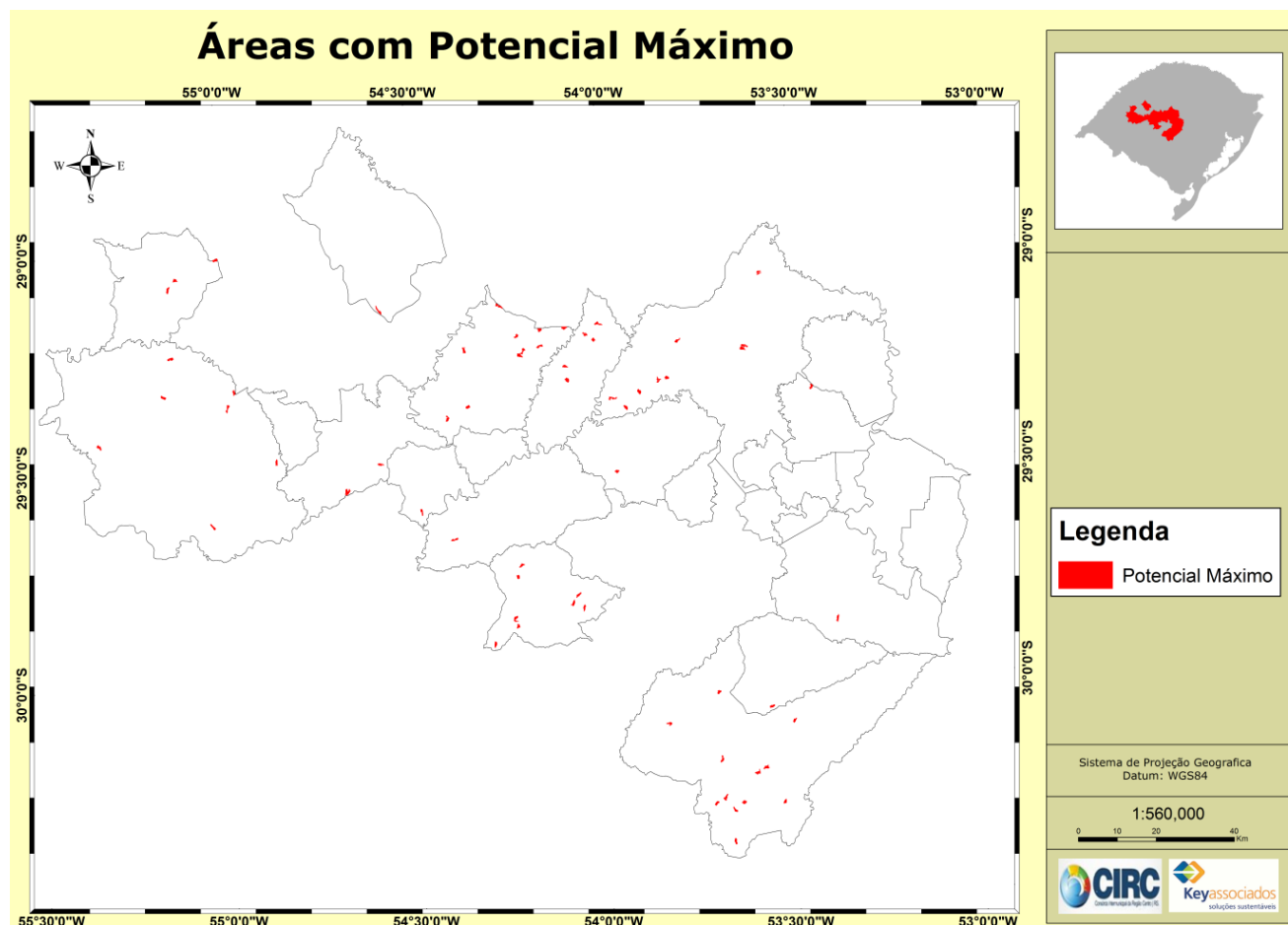


Figura 47: Áreas indicativas de potencial máximo.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

As áreas selecionadas com potencial máximo foram expostas a um filtro que selecionou somente trechos com dimensão aproximada de 40 ha e máxima de 190 ha , como na figura abaixo. O principal objetivo deste procedimento foi delimitar áreas que constituíssem-se capazes de suportar grande demanda de resíduos sólidos.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

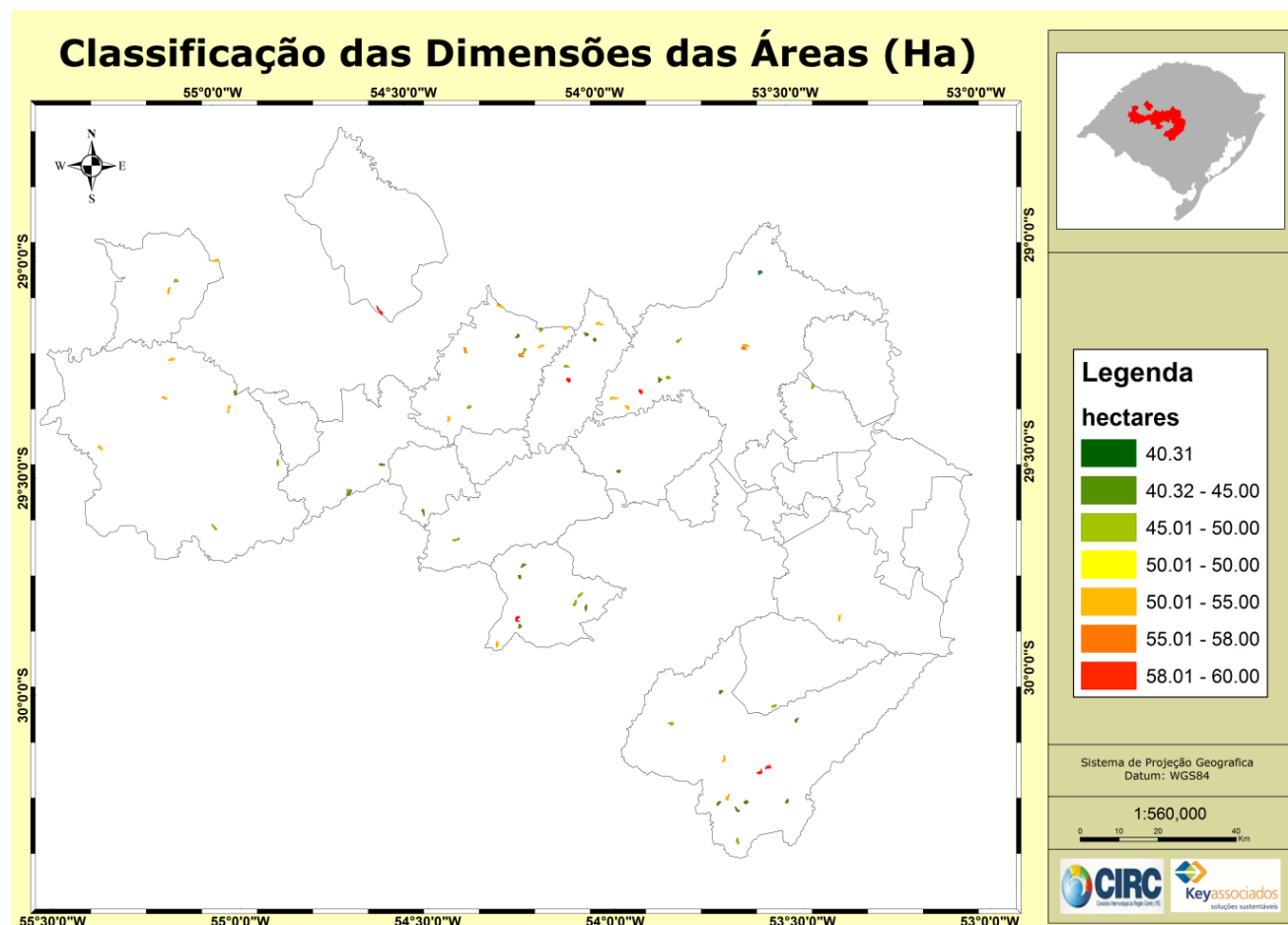


Figura 48: Áreas potenciais com dimensões mínimas limitadas a 20 ha.

O resultado da modelagem indicou que 59 áreas apresentavam o potencial máximo para receber o empreendimento. Estas informações foram inseridas no Google Earth onde, uma a uma, foram analisadas e ajustadas. Foram excluídas áreas próximas ao Bioma da Mata Atlântica; áreas demasiadamente distantes de concentrações urbanas; áreas com grande produtividade agrícola; áreas onde o terreno indique presença de banhados intermitentes ou grandes reservatórios de água; áreas em locais com concentração de vilarejos rurais e áreas onde não exista uma rota simplificada para acesso por meios viários.

Dentre as 59 áreas investigadas, 50 foram excluídas. As 9 áreas remanescentes estão presentes podem ser observadas na figura abaixo.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

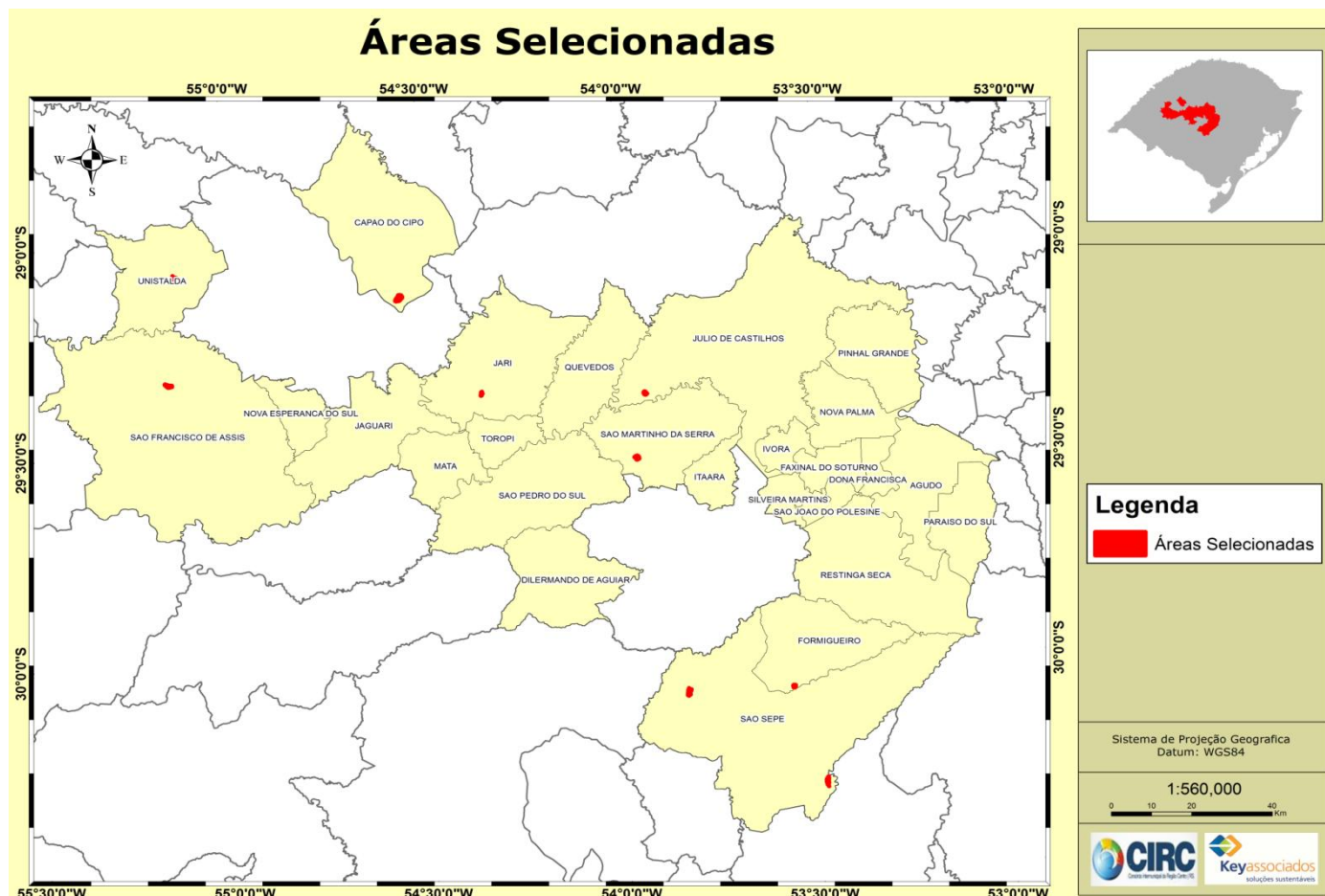


Figura 49: Mapa indicativo das áreas selecionadas.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

A localização geográfica, municipal e dimensão de área em hectares estão presentes no quadro abaixo.

Quadro 200: Lista dos municípios e coordenadas centrais dos trechos selecionados.

Município	Área em hectares
Unistalda	65
Capão do Cipó	190
São Francisco de Assis	97
Jari	38
Julho de Castilhos	56
São Martinho da Serra	90
Formigueiro	42
São Sepé	108
São Sepé	100

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Área 1 - Município de Unistalda - 65 ha

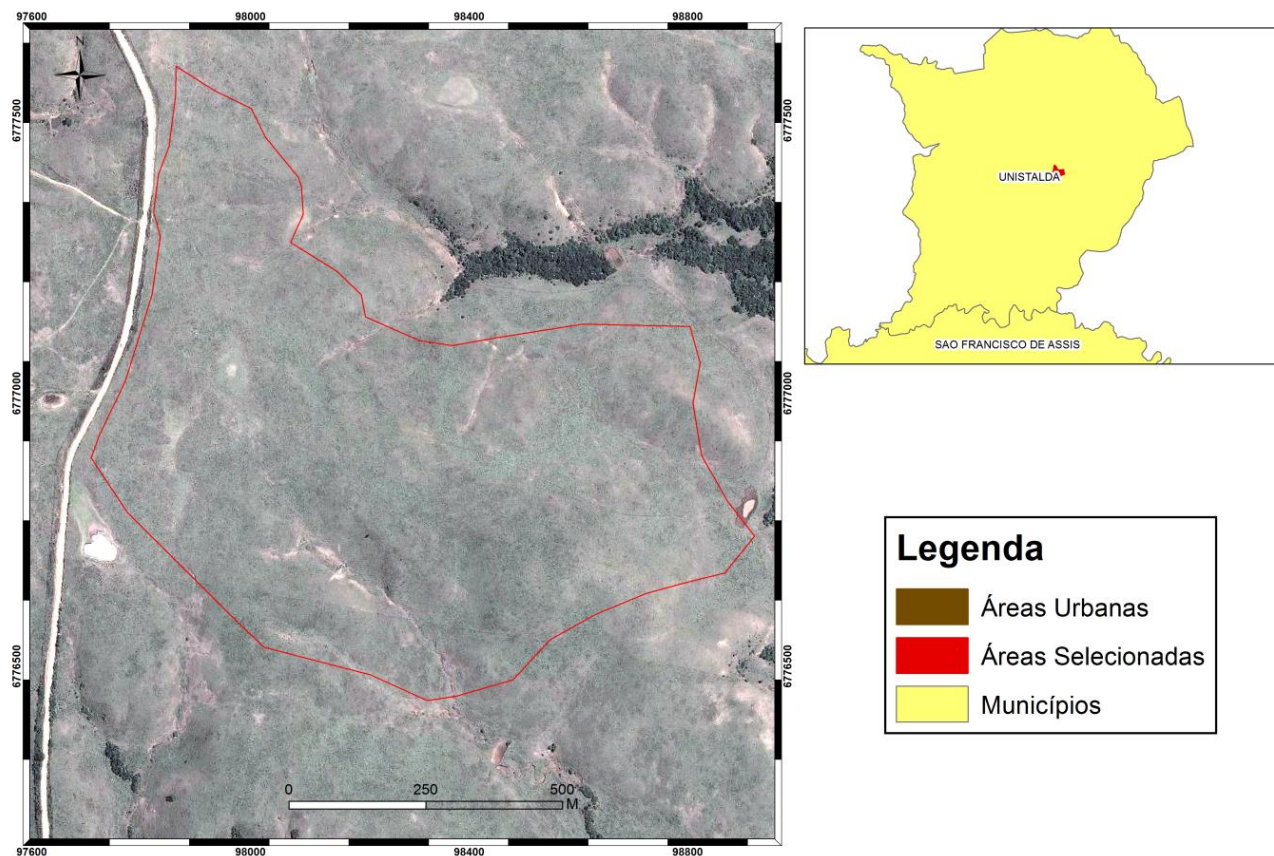


Figura 50: Delimitação da área no município de Unistalda.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Área 2 - Município de Capão do Cipó - 190 ha

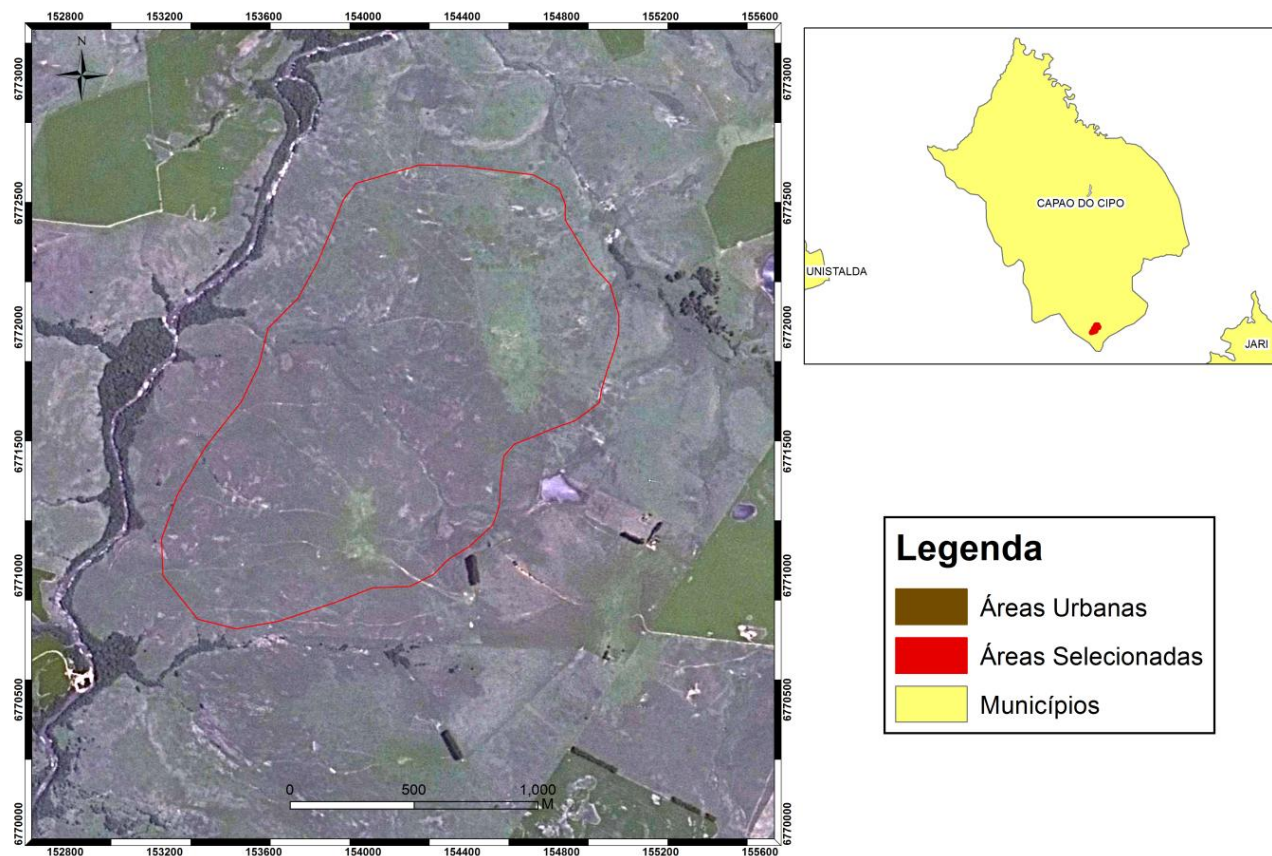


Figura 51: Delimitação da área no município de Capão do Cipó.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Área 3 - Município de São Francisco de Assis - 97 ha

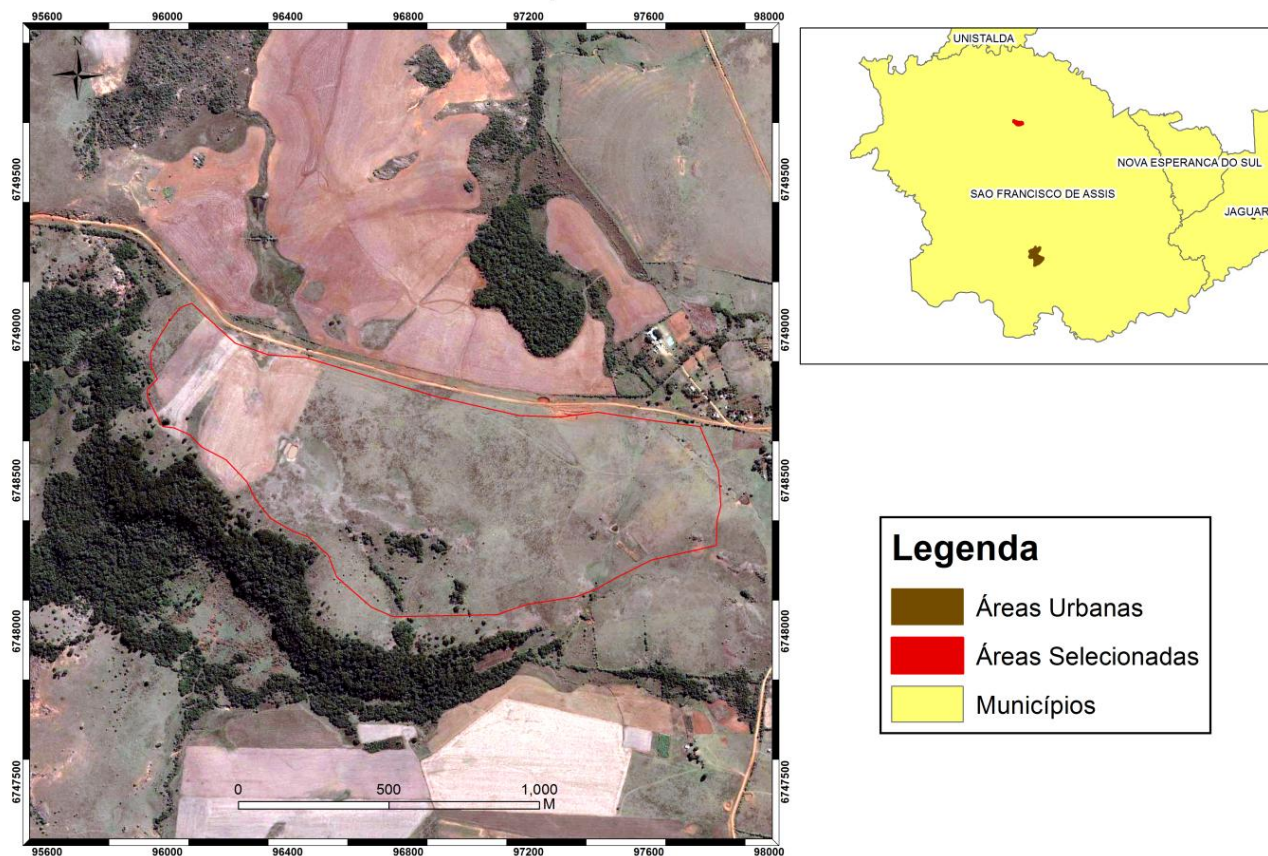


Figura 52: Delimitação da área no município de São Francisco de Assis.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

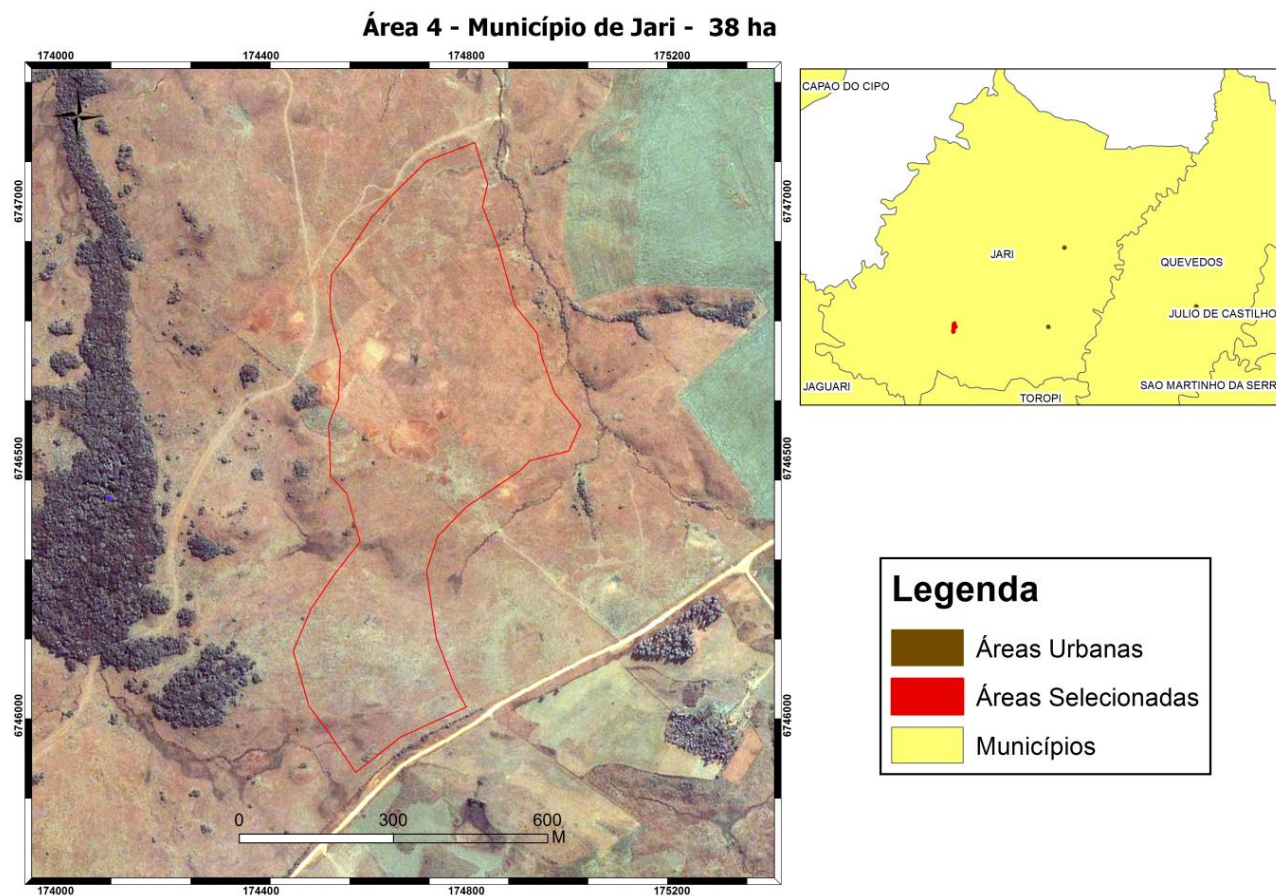


Figura 53: Delimitação da área no município de Jari.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Área 5 - Município de Júlio de Castilhos - 56 ha

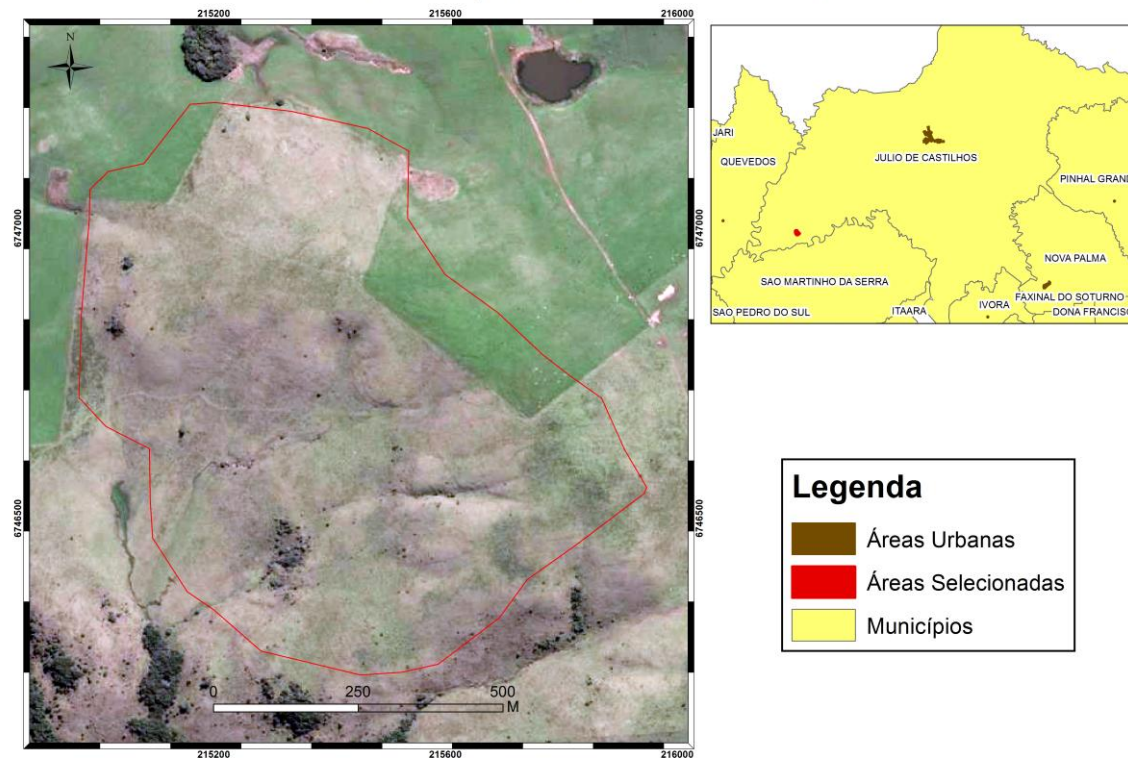


Figura 54: Delimitação da área no município de Júlio de Castilhos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Área 6 - Município de São Martinho da Serra - 90 ha

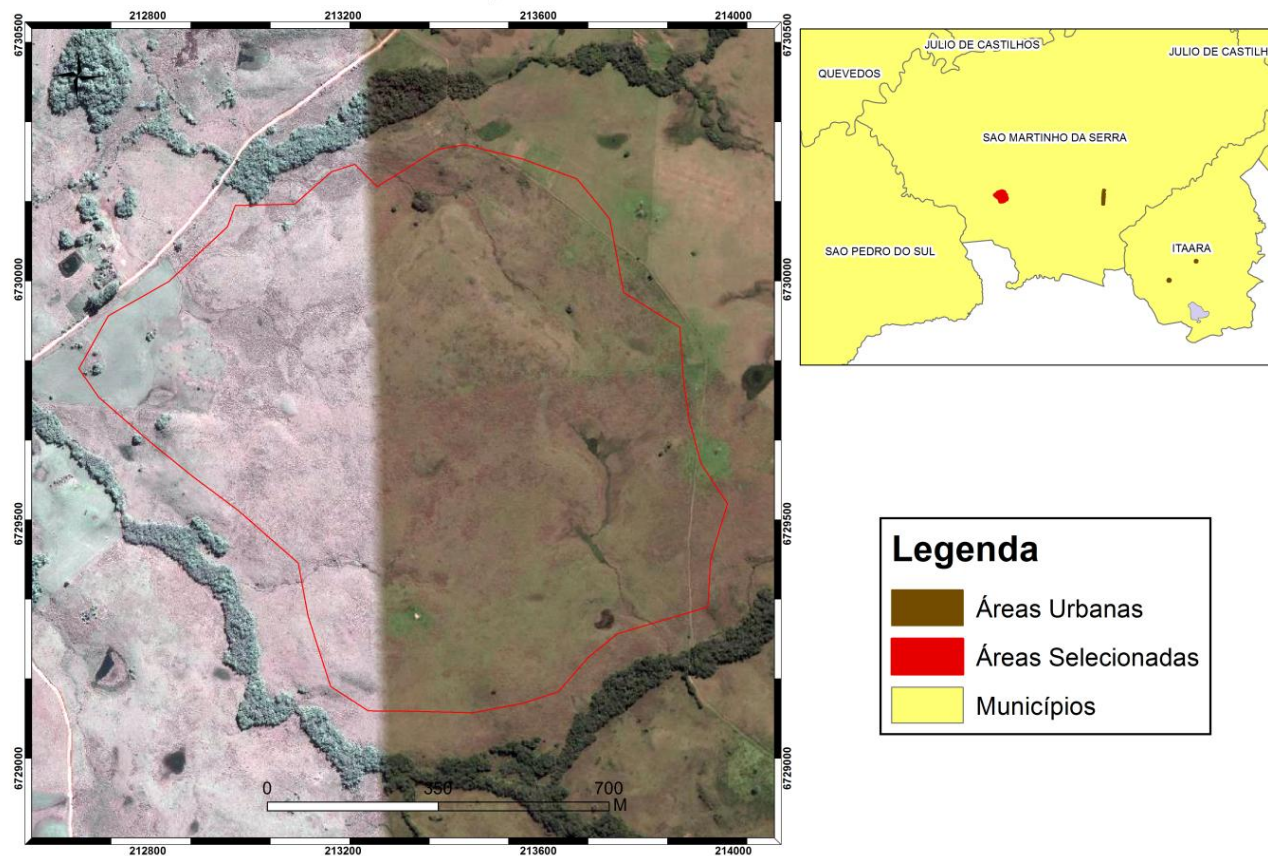


Figura 55: Delimitação da área no município de São Martinho da Serra.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Área 7 - Município de Formigueiro - 42 ha

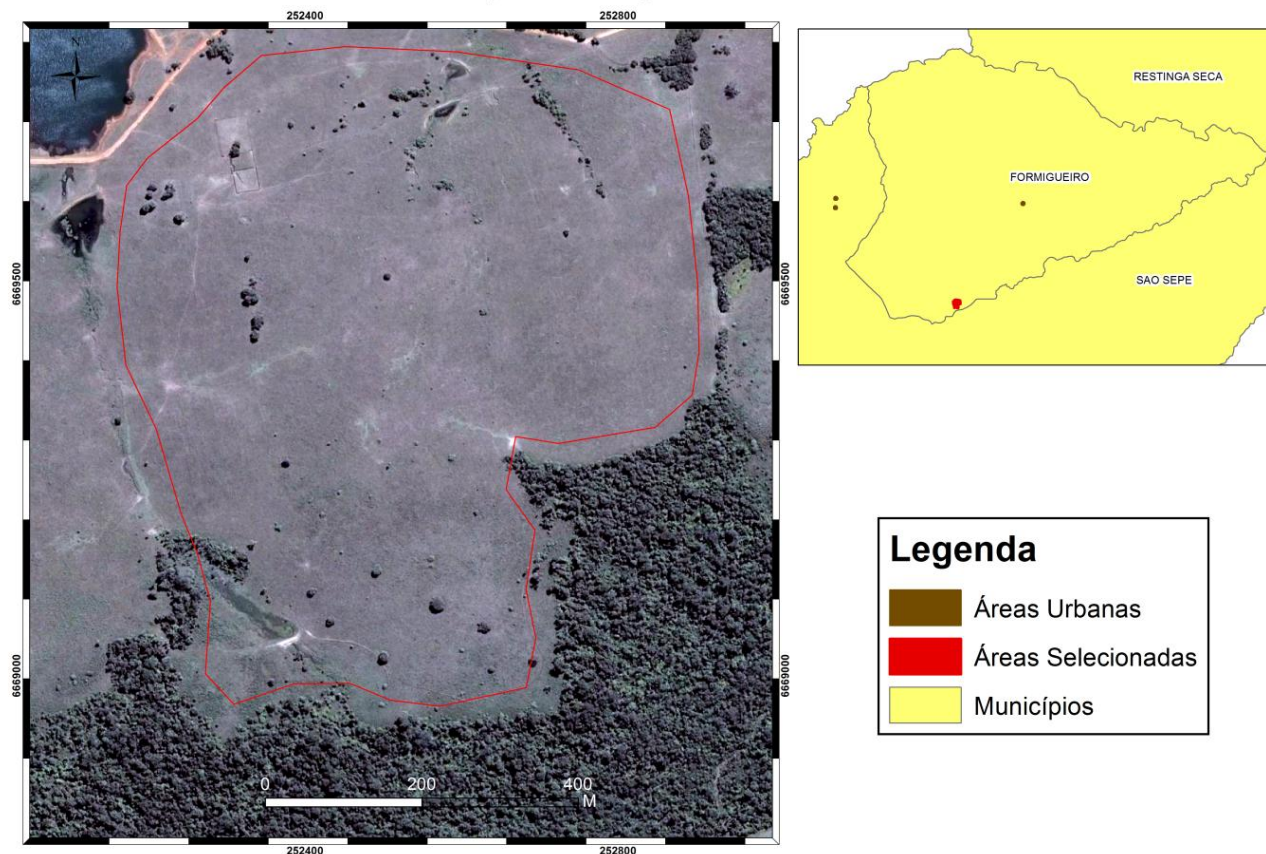


Figura 56: Delimitação da área no município de Formigueiro.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

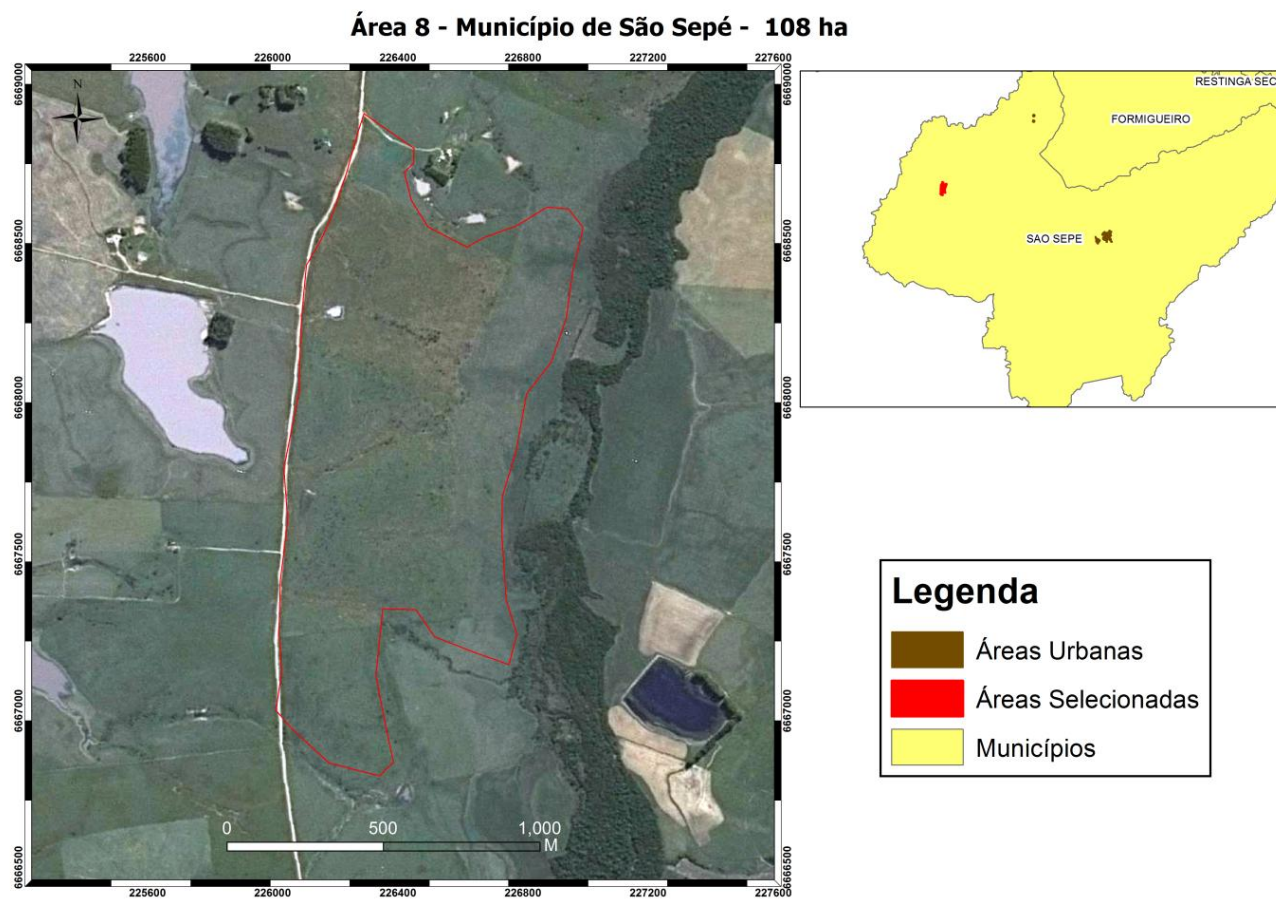


Figura 57: Delimitação da área no município de São Sepé.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

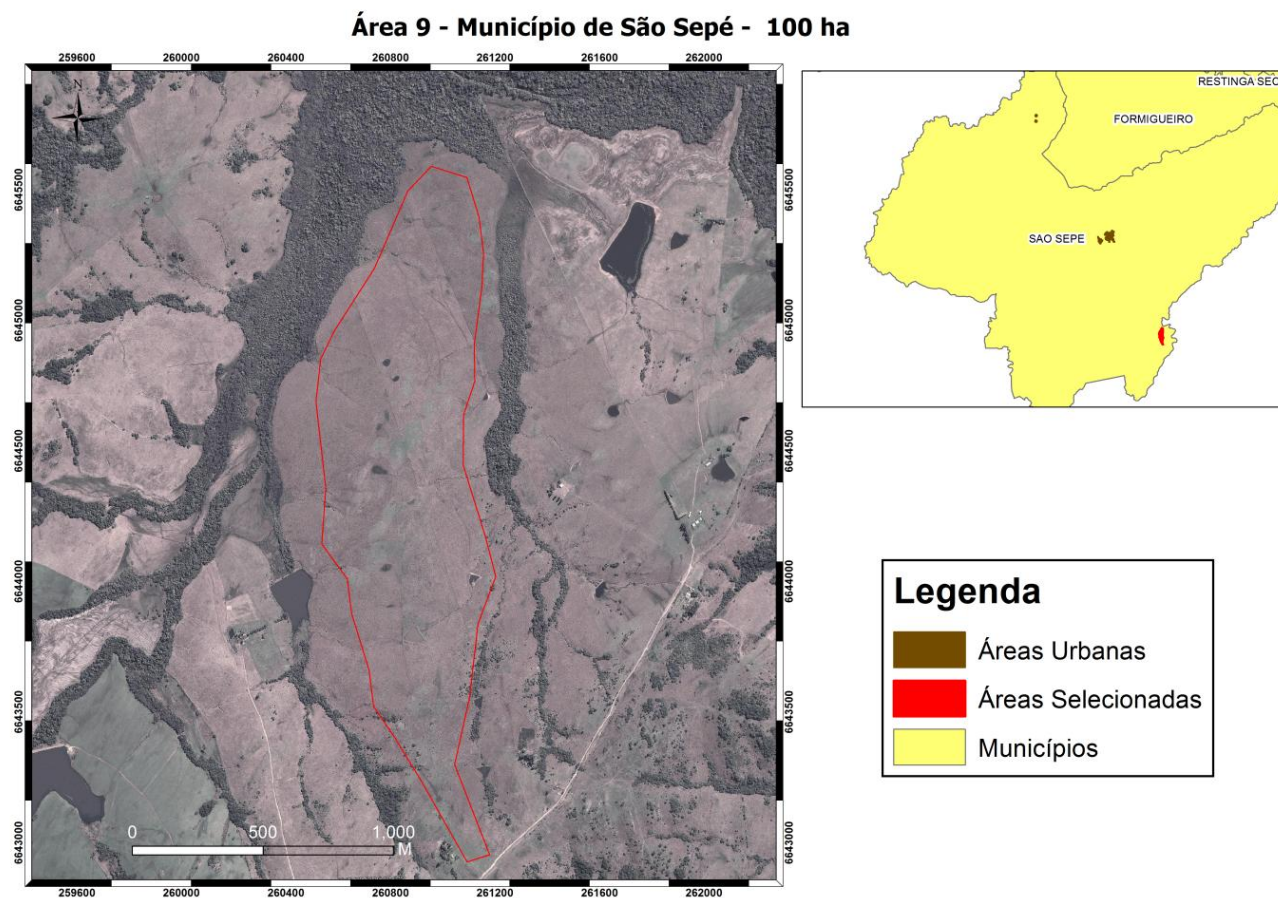


Figura 58: Delimitação da área no município de São Sepé.

A modelagem georreferenciada realizada possibilitou indicar locais com potencialidade para a instalação dos empreendimentos destinados à gestão de resíduos sólidos. Alguns aspectos importantes devem ser considerados para a análise do material disponibilizado. Neste modelo apenas foram indicadas áreas superiores a 38 ha de área com a finalidade de contemplar as áreas de transbordo, cinturão verde e segregação, o que não restringe a utilização de locais com áreas de superfície inferiores; o produto final desta modelagem apenas indica áreas tidas como ideais para o empreendimento, não excluindo a necessidade de licenciamento ambiental.

34 ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Conforme preconizado no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação, e atendendo a obrigatoriedade legal, Lei 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, torna-se necessário a implantação de um sistema de informações que atue em conjunto com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, e com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, cujo objetivo é integrar, operar e disponibilizar informações acumuladas entre os municípios, constituindo-se em um banco de dados e de procedimentos integrados. A disponibilização destas informações à outras instâncias de governo, busca a consolidação de uma efetiva gestão dos resíduos sólidos.

É da responsabilidade do titular dos serviços públicos a recepção e o encaminhamento das informações contidas no seu banco de dados para os municípios, devendo disponibilizar anualmente as informações sobre esses resíduos sob sua esfera de competência.

De acordo com o manual já citado, e dada a sua exigência legal, copia-se na íntegra que, a abordagem dada à questão no Plano de Gestão pode ser de avanço gradual e progressivo, prevendo-se os investimentos no tempo para a construção desta capacidade gerencial específica.

Em um primeiro momento, para cumprimento estrito da previsão legal, deve-se prever:

- Disponibilização do PRGIRS no SINIR, que deverá ser implantado até dezembro de 2012, sob coordenação do MMA;
- Recepção e análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de suas atualizações, rotina anual de renovação da informação (Sistema Declaratório) a cargo dos grandes geradores.

Em um segundo momento, um banco de dados informatizado pode ser implantado, agregando, além das informações já citadas:

- Sistematização e registro das informações coletadas no período da construção do diagnóstico para o Plano de Gestão;
- Inclusão dos dados referentes aos programas e ações implementados a partir da aprovação do plano (sobre recursos humanos, equipamentos, infraestrutura, custos, resultados, etc.).

Ao final, em um processo mais sofisticado, pode-se prever, além dos itens anteriormente citados e de sua análise conjunta, a integração do banco de dados relativo aos resíduos sólidos, com bancos de dados de outras áreas da administração municipal ou do conjunto de municípios compromissados com o consórcio público:

- Informações sobre finanças (contribuintes, atividades econômicas, receitas e despesas, entre outras);
- Informações sobre habitação e obras (tipologia, eventos construtivos, geração de resíduos);
- Informações sobre o setor saúde (instalações, nível de ocupação, geração de resíduos);
- Informações sobre planejamento urbano (demandas para ampliação de serviços e outros aspectos).

Recomenda-se ao consórcio a elaboração de um software adaptado para reunir as informações referentes à gestão de resíduos sólidos dos municípios em questão, facilitando o acesso à informação as outras instâncias de governo e a população. Além disso, auxiliaria no controle, monitoramento e fiscalização das ações e como fonte bibliográfica para outros estudos. Todo o processo de construção desta plataforma e cadastramento das informações regionais e municipais poderá ser conduzido no âmbito da Câmara Técnica a ser constituída no consórcio, através da criação de um Grupo de Trabalho – GT específico para esse tema.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o SINIR está aguardando o decreto regulamentador para nortear a sua concepção através da criação de um modelo lógico e conceitual que sistematize: os seus aspectos técnicos, econômicos e ambientais em correlação com outros instrumentos, princípios, objetivos e ferramentas previstos na Lei 12.305/10; sua interface com as demais políticas públicas correlatas e respectivos sistemas de informações, destacando-se a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) e a Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007).

35 CONDIÇÕES DE ACESSO A RECURSOS DA UNIÃO

Segundo a lei 12.305/2010, a elaboração de planos estaduais e municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, é condição para os entes consorciados terem acesso à recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

De acordo com o artigo 18º, § 1º, serão priorizados no acesso aos recursos da União os Municípios que:

“I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos (...);

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda”.

Ainda, conforme previsto no § 2º do artigo 79º do decreto regulamentador da lei em questão, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos devem atender também às condições abaixo relacionadas, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos da União, a saber:

“I - adotar, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos (...);

II - manter os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema”.

Convém salientar também que o acesso aos recursos mencionados fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.

No entanto, ressalta-se que a União não é a única fonte de recursos disponível e, em vista disto, sugere-se que os municípios consorciados, em conjunto com o CI/Centro, busquem fontes alternativas que auxiliem a viabilização das ações previstas neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Desta forma, com o propósito de indicar aos municípios algumas maneiras alternativas para a obtenção de recursos financeiros, optou-se por incluir neste documento referências acessíveis, que podem ser verificadas nos itens abaixo:

- “Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento” publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades): aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes dos Planos de Resíduos Sólidos.

- Financiamentos municipais junto a Caixa Econômica Federal;
- Financiamentos municipais junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDES;
- Investimentos provenientes de parcerias privadas;
- Fundo Nacional do Meio Ambiente – Ministério do Meio Ambiente;
- PAC – Programa de Aceleração do Crescimento;
- Ministério da Justiça, através do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos;
- Ministério da Saúde, através da FUNASA;
- Dentre outros.

36 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

A gestão satisfatória dos resíduos sólidos demanda, dentre outros fatores, o estabelecimento e definição de ações de emergência e contingência focalizadas na administração, precaução, prevenção e remediação de possíveis eventos emergenciais que venham a intervir negativamente na normalidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O desequilíbrio na prestação destes serviços pode resultar em riscos à saúde pública e salubridade ambiental e, por este motivo, os assuntos relativos ao planejamento das ações de emergência e contingência merecem destaque, investimentos e especial atenção. Ressalta-se que as ações de combate e controle às emergências, necessariamente devem apresentar prioridade sobre as demais atividades e necessitam ser exercidas em tempo integral, com dedicação exclusiva, enquanto durar a situação.

Em cenários e quadros emergenciais, cabe ao poder público municipal assegurar a continuidade dos serviços em todo o território municipal da forma mais satisfatória possível, buscando reduzir o mínimo possível a eficiência e qualidade da prestação destes serviços em suas áreas de abrangência, até que a situação seja estabilizada. É importante mencionar que nestas situações excepcionais os municípios consorciados podem e devem contar com o auxílio do Consórcio e dos demais entes consorciados.

Em vista dos argumentos acima expostos, recomenda-se que os municípios previnam-se e elaborem Planos de Emergência e Contingência específicos às características locais.

Todas as informações sobre anomalias externas com potencial para se transformarem em emergências relacionadas às atividades de gestão dos resíduos sólidos, devem ser prontamente verificadas. De uma forma geral as principais ameaças à estabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão ligadas a dois fatores: eventos climáticos anormais ou fatores sociais e operacionais.

Os Planos de Emergência e Contingência, sejam estes regionais ou locais, devem apresentar ações que visem eliminar, reduzir ou amenizar os perigos e riscos decorrentes destes e outros fatores previamente elencados.

Além disso, os Planos devem ter como premissa a preservação da vida e a integridade das pessoas. Faz-se necessária a indicação clara das responsabilidades, dos responsáveis e corresponsáveis na atuação nos processos de emergência. Os entes técnicos envolvidos devem estar devidamente treinados e qualificados para combater e resolver as possíveis eventualidades, de modo a atender as necessidades demandadas.

Os quadros a seguir evidenciam os principais fatores que devem ser estudados, avaliados e contemplados nos Planos, bem como as possíveis formas de atuação do poder público e autoridades legais, frente à situações emergenciais. :

Quadro 201: Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais.

Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais
Mapeamento de áreas de riscos e estimativa do tamanho da população sob risco e sua distribuição por área geográfica
Avaliação das condições dos sistemas de transporte e telecomunicações
Avaliação da capacidade instalada de serviços de saúde para atendimento das vítimas imediatas e das pessoas que deverão procurar assistência médica durante e após a ausência de serviços de limpeza pública
Quantificação dos recursos humanos disponíveis nos referidos serviços, bem como voluntários
Áreas com histórico anterior de desabamentos/enchentes
Populações que vivem em encostas e próximos a cursos d'água
Adensamentos populacionais (favelas, ocupações)
Levantamento de situações e pontos críticos referentes a acidentes e vazamentos ou disposição de resíduos perigosos
Mapeamento de situações de fragilidade, e planos de possíveis ações emergenciais e de contingência no transportes e disposição de resíduos sólidos domiciliares e de varrição e resíduos industriais
Identificação de áreas com baixa cobertura de coleta ou com estrutura de limpeza pública (sistema de coleta) ausente
Identificação de sistemas de disposição final de resíduos urbanos (lixão, aterros, áreas de transbordo) que possam acarretar riscos químicos e biológicos
Identificação de áreas potenciais para proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos, e associação com os mapeamentos de riscos existentes
Ações emergenciais e de contingência para as ocorrências de inundações, interdições de estradas e vias de transportes
Seleção de rotas alternativas de transportes
Seleção de outros locais para disposição provisória emergencial dos resíduos
Programas de revisão e manutenção preventiva de equipamentos
Programas de revisão periódica de frota e equipamentos
Ações de contingência para os serviços de coleta em datas festivas como natal, ano novo, carnaval e páscoa, devido ao volume superior de resíduos gerados aos dias normais
Programa de avaliação dos serviços prestados pelas empresas detentoras da concessão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

*Ref.: Plano Municipal de Saneamento Ambiental do Município de Cajamar – SP

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 202: Procedimentos sugeridos para Ações de Emergência e Contingência.

Situação - emergência/ contingência	Recursos (Instrumentos Legais)	Responsável	Acionar	Providências
Falta/falha grave de qualquer tipo de serviço contratado (serviços de limpeza urbana)	Contrato vigente	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Setor de Fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços)	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Setor de gestão de contratos	•Regularizar o serviço; •Imputar penalidades previstas em contrato
Falha com interrupção longa no tratamento e disposição	Fiscalização	Empresa contratada e/ou outras unidades de tratamento/destinação/ disposição final	Ver plano de emergência/contingência da respectiva unidade	Selecionar outros locais para disposição provisória emergencial dos resíduos
Interrupção do serviço de coleta e limpeza públicas	Contrato vigente	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Setor de Fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços)	Setor de gestão de contratos	•Imputar penalidades previstas em contrato •Contratar uma nova empresa, em caráter emergencial (com base na legislação vigente) para execução do serviços interrompidos
Invasão e ocupação irregular de áreas municipais identificadas como “passivos ambientais”	Fiscalização e policiamento	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Órgãos de segurança pública	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal •Órgãos de segurança pública	•Desocupação da área invadida •Relocação (provisória ou permanente) da população
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em “área particular”	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente;	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Serviço de Limpeza Pública; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Polícia Ambiental	•Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo ou ao proprietário do terreno; •Recolher e dar destinação adequada aos resíduos
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em “área pública” - autor conhecido	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; • Órgãos de segurança pública	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Serviço de Limpeza Pública; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Polícia Ambiental	•Notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo; •Recolher e dar destinação adequada aos resíduos

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Situação - emergência/ contingência	Recursos (Instrumentos Legais)	Responsável	Acionar	Providências
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em “área pública” - autor desconhecido	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Órgãos de segurança pública	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Serviço de Limpeza Pública; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Polícia Ambiental	Recolher e dar destinação adequada aos resíduos
Disposição Irregular de resíduos Classe I - Perigosos	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Departamento Municipal de Meio Ambiente; • Polícia Ambiental	•Departamento Municipal de Meio Ambiente; •Secretaria Municipal de Saúde; •Defesa Civil; •Corpo de Bombeiros; • Polícia Ambiental	•Isolar e sinalizar a área; •Identificar/tipificar o resíduo perigoso; •Determinar a limpeza/remoção e destinação adequada do produto; •Determinar e acompanhar a recuperação ambiental da área; •Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo (se conhecido) ou ao proprietário do terreno
Interrupções nos acessos às unidades de transferência/transbordo, tratamento e/ou destinações finais	Plano de acessos alternativos	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Setor de Fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços) •Departamento Municipal de Meio Ambiente;	•Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal; •Secretaria de obras; •Órgão/companhia de trânsito municipal	Obter autorização para a utilização de caminhos alternativos ou, quando necessário, construir caminhos alternativos provisórios

(Ref.: Plano Municipal de Saneamento Básico – Plano Setorial de Limpeza Urbana, Manejo e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ji-Paraná/Rondônia – Agosto de 2012).

Considerações importantes

- Qualquer acidente que possa vir a apresentar um risco ao meio ambiente deve ser prontamente comunicado à

- Secretaria de Meio Ambiente;
- Vigilância Sanitária;
- Defesa Civil;
- Corpo de Bombeiros;
- Polícia Militar;
- Departamento de Obras ou qualquer outro órgão da Prefeitura Municipal;
- FEPAM;
- IBAMA;
- outros setores ligados a proteção do meio ambiente ou de Segurança Pública.

- Embora a queima dos resíduos sólidos a céu aberto seja uma das proibições previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, o inciso 1º do artigo 47º da referida Política indica que “quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa”.

37 AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE DIRECIONADAS AOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

As instituições públicas devem servir como exemplo para sociedade, pois os cidadãos se espelharão nelas para tomada de atitude, portanto, devendo os mesmos tomar a dianteira de ações sustentáveis e de gestão adequada de recursos naturais.

Inicialmente deve-se implantar um programa de educação ambiental específico para os gestores públicos, para que os mesmos sejam sensibilizados quanto a importância de se adotar atitudes sustentáveis e sejam informados sobre os impactos que atitudes impensadas podem gerar.

A sustentabilidade deve ser incentivada em todas as instituições públicas, tais como:

- Órgãos gestores de resíduos: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de Meio Ambiente, Obras, Planejamento, Serviços Urbanos, Agricultura, Infraestrutura, Serviços, Desenvolvimento, Saúde, Administração e demais órgãos que trabalhem com a temática dos resíduos.
- Órgãos gestores do meio ambiente: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de Meio Ambiente e afins.
- Órgãos gestores das compras públicas: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de compras e administração.
- Órgãos gestores da tecnologia de informação: Departamentos e/ou Setores responsáveis pela área de informática nos municípios.
- Órgãos gestores da iluminação pública: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de Obras, Serviços Urbanos, Planejamento e afins.
- Órgãos responsáveis por manutenção de veículos: Oficinas próprias ou terceirizadas vinculadas às Secretarias de Obras, Administração e afins.

- Órgãos de apoio às atividades agrosilvopastoris: Prefeituras e Secretarias, Departamentos e/ou Setores de agricultura ou desenvolvimento Agrário.
- Demais órgãos da administração
- Órgãos Estaduais e Federais.

De forma geral os recursos utilizados em órgãos públicos são água, energia, madeira, papel, copos descartáveis, tonners e materiais de escritório, além da geração de resíduos e emissões veiculares.

Deve-se, portanto, adotar novos procedimentos administrativos, estabelecer parcerias, utilizar racionalmente os recursos disponíveis (energia, água, materiais de escritório), estabelecer metas, realizar a segregação de resíduos, destiná-los adequadamente e por fim, monitorar as mudanças e divulgar os resultados para que os colaboradores vejam que seus esforços geraram benefícios para o meio ambiente.

Outro procedimento que é de extrema importância é a licitação sustentável, onde os órgãos públicos devem priorizar aquisições de bens materiais, contratações de serviços e obras, de empresas preocupadas com o ambiente, que sejam ambientalmente conscientes e sustentáveis. É importante que essas empresas estejam com suas atividades em conformidade com as leis ambientais e estejam devidamente licenciadas. Outros meios que os órgãos públicos podem utilizar como referência para assegurar que a empresa é comprometida com o meio ambiente são documentos e comprovantes relacionados ao tópico, como planos de gerenciamento de resíduos sólidos, relatórios de sustentabilidade, certificações de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional e outros itens relacionados.

Os impactos advindos das atividades dos órgãos públicos são diversos quando avalia-se por completo o ciclo de vida dos produtos ou serviços com todos os seus insumos, que entram no ciclo, e todos os resíduos, que saem ou restam do processo. Um exemplo simples que pode ser dado é o do consumo de papel, que durante sua produção, consome não apenas árvores, como é sempre lembrado, mas também

consome água (cerca de 100.000 litros por tonelada de papel produzido), energia, gera CO₂ em seu transporte (Gás de Efeito Estufa - GEE que contribui para os problemas gerados pela mudanças climáticas), tanto da matéria prima para a empresa fabricante, quanto da empresa para seu consumidor, além de diversos outros insumos e rejeitos. Essa abrangência dos impactos ambientais é aplicável para todos os produtos ou recursos naturais utilizados, como por exemplo:

- Água;
- Materiais de escritório;
- Madeira;
- Copos descartáveis;
- Produtos de limpeza;
- Dentre outros.

Esses materiais de forma geral causam impactos pela degradação de áreas, consumo de energia, recursos naturais como água e madeira, além dos impactos advindos da mineração (para produção de metais), extração de petróleo (para produção de plástico), fabricação de produtos de limpeza, emissões de gases de efeito estufa e geração de resíduos.

Desta forma, visando reduzir impactos ambientais provenientes de atividades rotineiras, seguem abaixo relacionadas, algumas recomendações gerais:

-Ações para o uso de energia:

Quadro 203: Ações indicadas para o racionamento do uso de energia.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis relativas ao racionamento da energia elétrica
•Utilizar a iluminação natural sempre que possível
•Automatizar a iluminação através de sensores de movimento
•Individualizar os interruptores para que cada um acenda apenas uma lâmpada
•Utilizar lâmpadas fluorescentes ou de LED
•Utilizar novas tecnologias mais eficientes de resfriamento de ar, que reduzam os impactos ambientais
•Instalar sensores de temperatura para reduzir o uso do ar condicionado
•Reduzir o número de lâmpadas nas áreas comuns para o estritamente necessário
•Utilizar luminárias com calhas refletoras
•Desligar o monitor enquanto não estiver em uso
•Apagar as luzes e desligar o ar condicionado ao sair da sala
•Utilizar energia solar sempre que possível
•Otimizar o uso de elevadores não o utilizando para apenas um andar
•Pintar as paredes do ambiente de trabalho com cores claras

- Ações para racionamento de água:

Quadro 204: Ações indicadas para o racionamento do uso de água.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis relativas ao racionamento da água
•Aproveitar a água da chuva em vasos sanitários e torneiras de jardim
•Instalar um sistema de reuso de água
•Instalar vasos sanitários com dupla função (com opção de uso de menos ou mais água)
•Utilizar de torneiras com válvulas redutoras e com temporizadores
•Evitar vazamentos ou desperdício de água, através de uma manutenção adequada

- Ações para o uso racional de papel:

Quadro 205: Ações indicadas para o uso moderado de papel.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis relativas à economia do uso do papel
•Instalar ilhas de impressão com impressoras modo DUPLEX (frente e verso)
•Utilizar papel reciclado
•Reutilizar papel em blocos de rascunho
•Revisar o material antes da impressão
•Utilizar papéis que não são fabricados com o uso de cloro, pois não são tão poluentes
•Comunicar-se e enviar correspondências por meio digital, sempre que possível
•Configurar impressão de duas páginas em uma folha
•Produzir documentos genéricos para eventos, que não possuam datas ou nomes, como crachás, pastas e blocos

- Ações para o uso racional de copos descartáveis:

Quadro 206: Ações indicadas para uso moderado de copos descartáveis.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis em relação ao desperdício copos descartáveis
•Adotar um copo
•Implantar a coleta seletiva e o uso racional dos descartáveis
•Adquirir canecas ou copos de vidro ou porcelana ou até mesmo de canecas produzidas com 30% de fibra de de coco

- Ações para o correto gerenciamento dos Resíduos Sólidos:

Quadro 207: Ações indicadas para o gerenciamento adequado de resíduos.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis em relação à resíduos
•Segregar os resíduos recicláveis
•Destinar adequadamente as mais variadas tipologias de resíduos como: >> Pilhas e baterias; >> Resíduos eletrônicos; >> Lâmpadas; >> Cartuchos de impressora; >> Pneus da frota oficial; >> Resíduos de saúde.

- Ações para o uso moderado de materiais de escritório:

Quadro 208: Ações indicadas para o uso moderado de materiais de escritório.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis, como não desperdiçar
•Adquirir materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis
•Reaproveitar o que for possível
•Não fazer grandes estoques
•Solicitar somente o necessário
•Otimizar o uso
•Prolongar a vida útil dos materiais
•Utilizar a Fonte Calibri , que economiza até 25% de tinta nas impressões
•Utilizar produtos de limpeza biodegradáveis

- Ações para o uso racional dos veículos oficiais:

Quadro 209: Ações indicadas para a utilização consciente dos veículos oficiais.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis na utilização de veículos
•Utilizar veículos bicompostíveis na frota oficial
• Estabelecer programas de carona solidária

- Ações para o uso racional de madeira:

Quadro 210: Ações indicadas para a utilização consciente de artefatos de madeira.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à atitudes sustentáveis na compra de artigos de madeira
•Comprar mobília de madeira certificada

- Ações visando a realização de licitações sustentáveis:

As licitações sustentáveis são vantajosas, pois aumentam a demanda de serviços, materiais e atividades sustentáveis, o que leva as empresas a buscar soluções ecologicamente corretas para atender os contratantes, além de influenciar demais contratantes a também exigir essas práticas de seus contratados. Outra vantagem é que o aumento de demanda também tornará menos oneroso a contratação de serviços sustentáveis.

Abaixo estão ações que podem ser tomadas pelos órgãos públicos

Quadro 211: Ações indicadas para a realização de licitações sustentáveis.

•Expor cartazes ou folders explicativos e de incentivo à licitações sustentáveis
•Contratar progressivamente empresas que ofereçam bens, produtos e realizem serviços e obras sustentáveis (Green Building), já que mudanças podem gerar resistência e dificuldades técnicas e administrativas

Indica-se aos municípios a implementação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), programa federal que visa sensibilizar gestores públicos à tomar atitudes que favoreçam o uso racional de recursos naturais e bens públicos, gerir os resíduos de forma adequada, focando também na não geração, redução, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis e realização de licitações sustentáveis. Essas atitudes devem ser tomadas localmente para que haja um benefício global.

38 RESÍDUOS SÓLIDOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O Aquecimento Global é o processo que se dá pelo aumento das concentrações dos Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera, mantendo parte do calor que deveria ser dissipado dentro desta camada e consequentemente ocasionando o aumento da temperatura. Os impactos ambientais mais relevantes decorrentes desse processo são: o derretimento de geleiras, o aumento do nível das águas oceânicas, o aumento da temperatura, entre outros.

Para que haja um controle e redução das emissões de GEE vários países se comprometeram voluntariamente a realizar esforços para reduzir essas emissões. Dentre esses países está o Brasil, que como compromisso nacional voluntário, precisa reduzir de 36,1% a 38,9% das emissões provenientes de atividades humanas projetadas até o ano de 2020. Para tal fez-se necessário, de acordo com a Lei 12.187/2009, tomar medidas de preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, promovendo o desenvolvimento sustentável para que se alcance o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais. Os comprometimentos voluntários acordados entre os países tem como objetivo atender de modo compartilhado a meta de haver um aumento máximo na temperatura mundial de 2°C para evitar impactos sérios ao equilíbrio ambiental.

Nesse ponto percebe-se que as diretrizes do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem esses mesmos objetivos. Preservar e conservar os recursos naturais através da correta gestão dos resíduos sólidos, o que reduzirá a quantidade de áreas inadequadas de deposição de resíduos e a quantidade de resíduos passíveis de reciclagem ou outro tipo de tratamento, para deixem de ser encaminhados a aterros sanitários. A promoção do desenvolvimento sustentável para que haja um crescimento econômico também faz parte da Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde há o incentivo à adoção e aprimoramento de tecnologias sustentáveis no beneficiamento de resíduos, que é o processo pelo qual os resíduos são valorizados e transformados novamente em matéria prima e evitando a extração de recursos naturais, como pode ser observado no capítulo de Indicação de tecnologias sustentáveis para a gestão dos

resíduos sólidos desse Plano, e o incentivo à recuperação e aproveitamento energético. Outro ponto de convergência entre as duas políticas é a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais, que na política de resíduos é abordada pelo compromisso da inclusão de catadores no processo de gestão de resíduos sólidos.

A Lei 12.187/2009 ainda estabelece:

“Parágrafo único. Decreto do Poder Executivo estabelecerá, em consonância com a Política Nacional sobre Mudança do Clima, os Planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica, no transporte público urbano e nos sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros, na indústria de transformação e na de bens de consumo duráveis, nas indústrias químicas fina e de base, na indústria de papel e celulose, na mineração, na indústria da construção civil, nos serviços de saúde e na agropecuária, com vistas em atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas - NAMAs.”

Esse parágrafo exige que haja uma economia de baixo consumo de carbono em vários setores, que além de outras fontes de geração de GEE também geram resíduos, onde a gestão adequada destes traria benefícios e redução na geração de GEE.

A disposição final de resíduos em aterros sanitários, principalmente dos resíduos orgânicos e rejeitos, ocasiona a geração de uma grande quantidade de gás metano (CH₄), que é um gás com um potencial de aquecimento global 21 vezes maior do que o

gás carbônico (CO₂). Por esse motivo, o Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas, estipulou metas para a recuperação dos gases liberados pela disposição de resíduos e para a reciclagem de no mínimo 20% dos resíduos gerados até o ano de 2015. O gás metano se tratado em instalações adequadas é uma fonte de energia renovável, que pode ser definida como bioeletricidade. A degradação de dejetos animais e outros resíduos orgânicos também pode gerar energia através do aproveitamento do biogás.

Outro aspecto da gestão adequada de resíduos sólidos que pode diminuir a geração e GEE, é a redução das distâncias percorridas pelo transporte de resíduos. Essa questão foi abordada e analisada no capítulo do plano referente à indicação de territórios favoráveis para a instalação de tecnologias sustentáveis, que visa exatamente reduzir o percurso realizado pelo transporte dos resíduos sólidos gerados na região do consórcio.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima tem como um de seus instrumentos:

“XIII - os registros, inventários, estimativas, avaliações e quaisquer outros estudos de emissões de gases de efeito estufa e de suas fontes, elaborados com base em informações e dados fornecidos por entidades públicas e privadas;”

O Brasil tem como obrigação elaborar e atualizar periodicamente o Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. Esse inventário não pode ser um conjunto dos inventários Estaduais, devendo ser elaborado de acordo com uma metodologia específica. Há também o Programa Brasileiro de Elaboração de Inventários Voluntários da Indústria, também conhecido como GHG Protocol, que tem o objetivo de capacitar representantes empresariais e do setor público para realização do levantamento de dados e o gerenciamento das emissões, divulgando essas informações por meio de inventários baseados no Protocolo de Gases de Efeito Estufa – GHG Protocol. Portanto indica-se que os municípios incentivem essa prática voluntária às empresas localizadas em seus

limites para que haja maior controle sobre a emissão de GEE e para que o Brasil cumpra sua meta até 2020.

Um fator que se mostrou muito importante a partir da análise da Política Nacional sobre Mudanças do Clima é o de que há uma meta para coleta de resíduos recicláveis no Brasil. Para cumprimento dessa meta é necessário que os municípios também priorizem a gestão e se estruturem administrativamente. Já as metas de emissões a serem cumpridas respectivamente por cada setor, poderão ser encontradas nos Planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas. Sabendo que em 2020 de 36,1% e 38,9% das emissões brasileiras devem ser reduzidas, é possível constatar que cada estado e região terá que fazer a sua parte para atingir essa meta.

Frente a todos esses fatores indica-se que os municípios consorciados ao CI/Centro sigam as Diretrizes e Estratégias, as Metas e os Programas e Ações presentes neste plano, visando uma gestão adequada dos resíduos sólidos gerados e consequente redução da geração de GEE devido à redução de resíduos orgânicos destinados à aterros sanitários, reciclagem de resíduos inorgânicos e extinção de áreas inadequadas de destinação final. Os municípios também devem priorizar tecnologias limpas e sustentáveis para o tratamento de seus resíduos, tendo como objetivo a recuperação e captação energética e criando mais fontes de energia.

Como exemplo da redução na geração de GEE temos os resultados da Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos, realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, que compara a geração de GEE na produção e na reciclagem destes, sendo possível obter a diferença entre os processos e o benefício financeiro que a redução na geração de GEE irá gerar.

Quadro 212: Quadro comparativo das emissões de GEEs.

Materiais	Custos ambientais associados à emissão de GEEs para produção primária (t CO₂e/t)*	Custos ambientais associados à emissão de GEEs para reciclagem (t CO₂e/t)*	Benefício líquido da reciclagem (t CO₂e/t)*	Benefício líquido da reciclagem (R\$/t)*
Aço	1,46	0,02	1,44	48,12
Alumínio	5,10	0,02	5,08	169,77
Celulose	0,28	0,01	0,27	9,02
Plástico	1,94	0,41	1,53	51,13
Vidro	0,60	0,35	0,25	8,36

*A pesquisa alerta que estes são valores estimados devido a falta de metodologia para algumas análises e a outras variáveis distintas.

A partir desses resultados também foi calculado o benefício financeiro quando também é considerada a redução no consumo de energia, água e a redução de impactos à biodiversidade.

Quadro 213: Benefício financeiro da reciclagem dos diferentes materiais.

Materiais	Benefício financeiro da reciclagem em R\$/t (emissões de GEE, consumo de energia e água, biodiversidade)*
Aço	74
Alumínio	339
Celulose	24
Plástico	56
Vidro	11

*A pesquisa alerta que estes são valores estimados devido a falta de metodologia para algumas análises e a outras variáveis distintas.

Com a redução de resíduos úmidos que são encaminhados para aterros, será possível também reduzir a geração dos GEE, principalmente o gás metano. A composição dos gases liberados pela deposição de resíduos em aterros sem pré-tratamento é de aproximadamente 40-55% de metano, 35-50% de CO₂ e de 0-20% de nitrogênio (HENRIQUES, 2004), gases que contribuem para o aquecimento global. Portanto, a não geração dos mesmos, através de um tratamento e destinação diferenciados e adequados dos resíduos, causaria uma redução na geração de GEE. Segundo Bahr, Fricke, Hillebrecht, Kölsch & Reinhard (2006) que referenciam o trabalho de Rettenberg (1996), para cada tonelada de resíduos úmidos dispostos em aterros são gerados aproximadamente 200 m³ de gases. Considerando as porcentagens acima descritas, gera-se aproximadamente 100 m³ CH₄/t de resíduos úmidos (BAHR et al., 2006).

Existe a possibilidade de aproveitar esses gases como combustível para motores ou turbinas e para geração de energia elétrica, ou em fogões e caldeiras, através de diversas tecnologias, que devem incluir sistemas de coleta, tratamento e geração ou recuperação energética. De acordo com a meta nacional para adoção de fontes alternativas de energia, estima-se uma redução de 26 a 33 milhões de toneladas de CO₂ até o ano 2020. A utilização de gases antes considerados poluentes como fontes energéticas auxiliaria a atingir essa meta. Algumas tecnologias referentes a esse tema podem ser encontradas nesse Plano no capítulo referente à “Indicação de Tecnologias Sustentáveis para a Gestão dos Resíduos Sólidos”.

39 SANEAMENTO BÁSICO

Este capítulo descreve um quadro geral da situação do saneamento básico nos municípios consorciados, considerando as modalidades definidas na Lei Federal nº11.445/2007.

Saneamento básico é definido pela lei supracitada como conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água ocorre em 100% dos municípios consorciados. A responsabilidade pelo abastecimento se divide entre a CORSAN, Distribuidora São João e Municípios, como demonstra o gráfico abaixo.

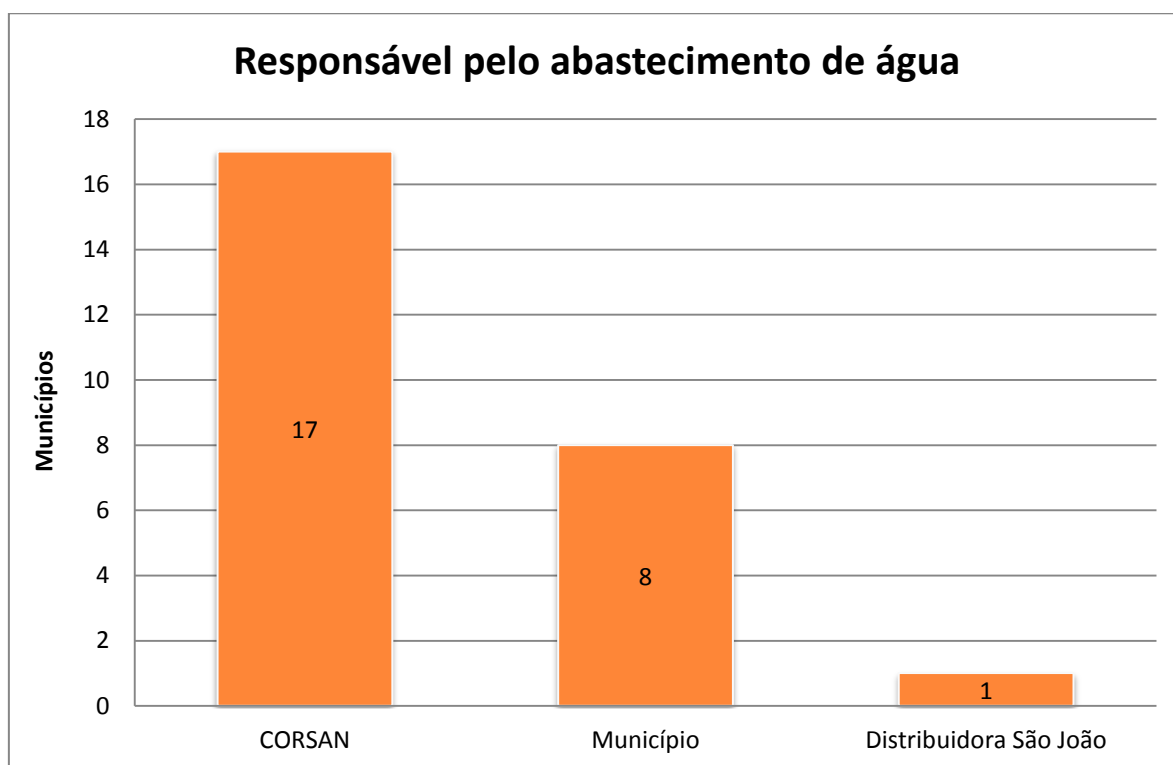


Figura 59: Responsável pelo abastecimento de água.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Entre os municípios consorciados, há uma predominância da CORSAN no quesito de abastecimento de água. O quadro abaixo apresenta as observações diagnosticadas relatando as individualidades dos municípios.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 214: Observações abastecimento de água.

Município	Responsável pelo abastecimento	Observações
Agudo	CORSAN	
Capão do Cipó	Município	O município realiza a perfuração de poços tubulares profundos, bem como a efetua a construção e manutenção de redes e administração de cloro em todas as caixas d'água de abastecimento público. Em localidades da zona rural, ainda não contempladas com rede, os residentes utilizam-se de nascentes e córregos para abastecimento. População total atendida pelos serviços de abastecimento de água: 2.334 habitantes, sendo 521 somente na área urbana. Abastecimento de água: Somente no ano de 2012, devido à extrema estiagem ocorrida no município, foram perfurados 7 poços e construídos mais de 40 km de redes de água. Em épocas de estiagem procede-se o envio de água via caminhões pipa aos domicílios da área rural não contemplados com redes de abastecimento.
Dilermando de Aguiar	Município	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 400 economias são contempladas neste serviço. No interior o sistema de abastecimento está assim: 40% poços escavados; 20% nascentes; 10% sangas e 30% poços tubulares
Dona Francisca	CORSAN	3.040 são contempladas no abastecimento de água
Faxinal do Soturno	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN), mediante contrato de concessão. A unidade atende com 8 funcionários. O atendimento abrange cerca de 90% da população urbana do Município. São 1.656 ligações, sendo 1.571 com hidrômetro, e 1.913 economias, das quais 1.814 com hidrômetro. Do total de ligações, 1.656 são residenciais básicas, 111 são comerciais e 7 são industriais. Existe um número significativo de fontes alternativas (poços artesianos) em residências particulares e comércio. Em decorrência disso, há uma diferença entre ligações (ligadas e com hidrômetros), visto que muitas possuem água da CORSAN cortada, enquanto outras utilizam esta e outra fonte alternativa. Também existe água ligada sem consumo, pois também utilizam a fonte alternativa. O volume disponibilizado é de 24.797m ³ , sendo que 18.535m ³ são utilizados. A perda na distribuição é de 25,25%. Os mananciais utilizados são a Fonte Gabriel Cela (sub-superficial), e quatro poços artesianos profundos (subterrâneos). A fonte capta por gravidade diretamente aos reservatórios, enquanto os poços estão em operação com GMBS. Conta-se com duas redes adutoras de água bruta. A Adutora 1 possui tubulação de PVC de 110mm de diâmetro, numa extensão de 3.334 metros. A Adutora 2 possui tubulação de PVC de 75mm de diâmetro, numa extensão de 3.575 metros. Como tratamento, é feita a desinfecção e a fluoretação. A capacidade é de 8 L/S. O funcionamento médio é de 24 H/D, com um volume produzido mensal de 30.988 m ³ .
Formigueiro	CORSAN	
Itaara	CORSAN	
Ivorá	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 1.000 pessoas são contempladas neste serviço
Jaguari	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 90% da população urbana é contemplada neste serviço

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Responsável pelo abastecimento	Observações
Jari	Município	O serviço de abastecimento de água é de responsabilidade do Município. Cerca de 100% da população urbana e 75% da população rural é contemplada neste serviço. Abastecimento de água: A rede d'água é nova e para a água de poço artesiano está projetada a construção de uma nova caixa d'água, no entanto faltam recursos. A água encanada é proveniente de poços artesianos e rede pública, que em sua maioria tem poucos anos de uso. Porém existe ainda a necessidade de perfuração e instalação de novos poços com redes para atender o restante da população que ainda não dispõe deste recurso.
Júlio de Castilhos	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. O serviço contempla todas as residências através de 15 poços artesianos com profundidade média de 70m.
Mata	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN. Sede - 2 poços artesianos mais 14 poços artesianos no interior. A água está cedida para CORSAN no perímetro urbano da sede, quem gerencia e administra os convênios é o gabinete do prefeito. Aproximadamente 30 casas no perímetro urbano da sede não possuem rede de água potável disponível em virtude da cota das residências. Na Vila Clara a água foi transferida para a comunidade (1 artesiano), assim como nas localidades rurais de Boa Esperança (5 artesianos), Pedreira (1 artesiano), Picada dos Kaiser (1 artesiano), Sertão (2 artesianos), Pinheirinho (1 artesiano), São José (1 artesiano), Lage (1 artesiano) e Rondinha (1 artesiano).
Nova Esperança do Sul	CORSAN	
Nova Palma	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Existem 02 poços subterrâneos que atendem 100% da população. O sistema é tratado somente com cloração, não gerando resíduos. No município existe um funcionário da Corsan e quando precisa recebe apoio da central de Faxinal do Soturno.
Paraíso do Sul	Município	O abastecimento de água é feito pelo município em 100% do município. O sistema opera de forma regular, está tentando-se implantar a decantação em toda rede.. Secretaria de Obras e Trânsito.
Pinhal Grande	Município	O serviço de abastecimento de água é de responsabilidade da Secretaria de Obras. Existem 360 ligações domiciliares, 05 poços subterrâneos localizados 04 na área urbana e 01 na área rural, realizado monitoramento destes poços periodicamente, todos com sistema de cloração
Quevedos	Município	
Restinga Sêca	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 99% da população urbana é contemplada neste serviço. O sistema de abastecimento e de barragem própria da Corsan é bombeada para ETA e levantada para dois reservatórios.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Município	Responsável pelo abastecimento	Observações
São Francisco de Assis	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. A totalidade da zona urbana é contemplada neste serviço
São João do Polêsine	Distribuidor de água São João	O serviço de abastecimento de água na área urbana do Município é explorado por empresa terceirizada (distribuidor de água São João) e contempla 100% da área. Somente na cidade há o tratamento de água e é realizada a distribuição de água de poço artesiano para a área urbana do município. No interior existem poços artesanais comunitários.
São Martinho da Serra	Município	Abastecimento de água: gerenciamento efetuado pelo Departamento de Obras e Secretaria da Agricultura. Cerca de 80% da população é abastecida por sistema de poços artesanais. Existe uma barragem para abastecimento em construção. Número de domicílios atendidos pela rede municipal: 547. A rede de abastecimento é proveniente de poços artesanais, com tratamento de desinfecção (cloração), filtro e adição de flúor à água.
São Pedro do Sul	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 5.000 domicílios são contemplados neste serviço. A água é captada de poços subterrâneos para abastecimento público.
São Sepé	CORSAN	
Silveira Martins	CORSAN	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 70% das residências são contempladas neste serviço. Há 600 economias e a água é captada por barragem.
Toropi	Município	O serviço de abastecimento de água do Município é de responsabilidade da Secretaria da Agricultura. Cerca de 100% da população urbana e 90% da rural são contempladas neste serviço. O abastecimento é mediante poço subterrâneo com cano PVC.
Unistalda	CORSAN	Contempla toda a área urbana do município

Destaca-se que o abastecimento é feito, em sua maioria, a partir de água retirada de poços subterrâneos.

As principais deficiências que os municípios encontram no quesito abastecimento de água, constam no quadro abaixo.

Quadro 215: Principais deficiências referentes ao sistema de abastecimento de água.

Município	Abastecimento de água			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Agudo	X	X	X	
Capão do Cipó	X			
Dilermando de Aguiar	X	X		
Dona Francisca	X	X	X	
Faxinal do Soturno	X			
Formigueiro	X			
Itaara				
Ivorá	X	X		
Jaguari	X	X	X	
Jari	X			Recurso para a ampliação de rede no interior
Júlio de Castilhos				
Mata	X	X		
Nova Esperança do Sul	X			
Nova Palma	X		X	
Paraíso do Sul	X	X		
Pinhal Grande	Sim, para aumentar o diâmetro das tubulações			
Quevedos				
Restinga Sêca	X	X	X	
São Francisco de Assis	X	X	X	
São João do Polêsine	X	X	X	
São Martinho da Serra	X	X	X	
São Pedro do Sul				
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Silveira Martins	X	X	X	
Toropi	X	X	X	
Unistalda				

Nota-se uma preponderância entre os municípios na necessidade de recurso financeiro e capacitação técnica para suprir as deficiências no abastecimento de água.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Com relação ao esgotamento sanitário, 54% dos municípios diagnosticados contemplam o serviço, 35% dos municípios não possuem um sistema de esgotamento sanitário e 11% dos municípios não responderam à questão.

A gestão do esgotamento sanitário dos municípios é realizada, ou pela CORSAN, ou pela própria prefeitura. A maior parte desses municípios declara ter sistema de esgotamento sanitário mediante fossas sépticas e sumidouros, que de acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico –PLANSAB - define o uso de fossa séptica como atendimento adequado ao sistema.

O município de Jaguari busca o licenciamento ambiental, junto à Fepam, para a operação de duas ETE's. A solicitação de licenciamento foi emitida em junho/2012 e encontra-se em análise pelo órgão ambiental.

Abaixo, um quadro geral relacionado ao esgotamento sanitário dos municípios.

Quadro 216: Quadro geral esgotamento sanitário.

Quadro geral	
Município	Esgotamento sanitário
Agudo	Inexistente
Capão do Cipó	Área urbana e rural: fossas sépticas e sumidouros existentes nas residências. Não existem redes fluviais e cloacais nas áreas urbanas.
Dilermando de Aguiar	O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros. Na cidade, em torno de 40% das residências tem esse sistema de esgotamento, principalmente as construções mais novas (a partir do ano 2000). No interior do município 43% tem instalações internas; 38% têm privadas (latrina) e 19% nenhum tipo de esgotamento.
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	Gestão existente. Ver coluna "Observações"
Formigueiro	Inexistente
Itaara	N/I
Ivorá	A Prefeitura Municipal é responsável pelo esgotamento sanitário. Cerca de 800 pessoas são contempladas neste serviço
Jaguari	O sistema de esgotamento sanitário no município é de forma individual e através de fossas sépticas e sumidouros. Cerca de 80% da população possui este sistema. Existem dois processos para a obtenção de Licença Prévia para Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário em análise no município: Pócesso nº 010679-0567/12-7 e Processo nº 010680-0567/12-4
Jari	O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros
Júlio de Castilhos	Inexistente
Mata	A Secretaria de Obras é responsável pelo esgotamento sanitário. O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros. Fossa séptica e sumidouro – individualizado – centro. Fossa séptica e tratamento de esgoto inoperante – Vila Clara
Nova Esperança do Sul	O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN, no entanto este serviço é inexistente no município
Nova Palma	O sistema de esgotamento sanitário das residências é mediante fossas sépticas e filtros
Paraíso do Sul	Não há rede de esgoto, somente sistema de fossa e esgoto, o que é solicitado é que as residências apresentem sistema de filtro biológico. Secretaria responsável: Sec de obras e Trânsito. Não há ligação de economias porque não tem rede de esgoto.
Pinhal Grande	O sistema de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Secretaria de Obras. Cerca de 402 famílias são beneficiadas - 1600 habitantes. Há sistema separador absoluto, formado por fossa séptica individual, fossa séptica coletiva, canalizado para 04 lagos de decantação, divididas em 04 bacias.
Quevedos	N/I
Restinga Sêca	O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN
São Francisco de Assis	Alguns bairros da zona urbana são atendidos, mas não há estimativa de quantas residências.
São João do Polêsine	O sistema de esgotamento sanitário na área urbana do município é mediante fossas sépticas e filtros. Não há ETE. Em 100% da cidade o esgoto é coletado em conjunto com águas pluviais. No interior não existe nem ETE nem sistema de coleta de esgoto.
São Martinho da Serra	Inexistente - Existe sistema descentralizado com tanque séptico (fossas negras). O conteúdo destas fossas é despejado em lavouras, como adubo. Não há rede coletora, apenas o tratamento descentralizado a partir de tanque - sumidouro ou fossas.
São Pedro do Sul	Existe uma ETE desativada no município
São Sepé	O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade da Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN. Cerca de 15.000 pessoas são contempladas neste serviço
Silveira Martins	O sistema de esgotamento sanitário no município é mediante fossas sépticas e sumidouros
Toropi	O esgoto na maioria das residências é canalizado para fossas. O município está em processo de implantação de um sistema de esgotamento sanitário.
Unistalda	Inexistente

Em relação às principais deficiências relacionadas ao esgotamento sanitário, o quadro abaixo informa sobre essa questão.

Quadro 217: Principais deficiências do esgotamento sanitário.

Município	Esgotamento sanitário			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Agudo	X	X	X	
Capão do Cipó	X			
Dilermando de Aguiar	X	X		
Dona Francisca	X	X	X	
Faxinal do Soturno	X			
Formigueiro	X			
Itaara				
Ivorá	X	X	X	
Jaguari	X	X	X	
Jari	X			
Júlio de Castilhos	X	X	X	
Mata	X	X		
Nova Esperança do Sul	X			
Nova Palma	X		X	
Paraíso do Sul	X	X		
Pinhal Grande				
Quevedos				
Restinga Seca	X	X	X	
São Francisco de Assis	X	X	X	
São João do Polêsine	X	X	X	
São Martinho da Serra	X	X	X	
São Pedro do Sul				
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Silveira Martins	X	X	X	
Toropi	X	X	X	
Unistalda	X	X	X	

SISTEMAS DE DRENAGEM

Dos 26 municípios consorciados, 38% possuem sistema de drenagem e 38% o declara inexistente e 24% não dispunham de dados a respeito. Dos municípios que contam com o sistema, a maioria tem a gestão realizada pelo próprio município, em geral pela Secretaria Municipal de Obras. São Martinho da Serra afirma não haver um órgão específico responsável pela drenagem no município.

Quadro 218: Existência do sistema de drenagem.

Quadro geral	
Município	Drenagem
Agudo	Indefinido
Capão do Cipó	Inexistente
Dilermando de Aguiar	A Secretaria de Obras e Meio Ambiente é responsável pela drenagem. O sistema existe nas ruas onde tem calçamento – em torno de 38 %.
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	A responsável é a Secretaria de Obras Municipal. A área urbana é atendida. A rede é antiga, sendo o sistema insuficiente em muitos pontos.
Formigueiro	Inexistente
Itaara	N/I
Ivorá	A Secretaria Municipal de Obras é responsável pela drenagem. Cerca de 1.000 pessoas são contempladas neste serviço
Jaguari	A Prefeitura Municipal é responsável pela drenagem
Jari	A SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação é responsável pela drenagem
Júlio de Castilhos	Inexistente
Mata	A Prefeitura Municipal, através do Gabinete do prefeito, é responsável pela drenagem. Cerca de 80% da cidade é drenada por gravidade até os lajeados e córregos existentes
Nova Esperança do Sul	O serviço de drenagem do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento - CORSAN.
Nova Palma	A Secretaria de Obras é responsável pela drenagem. O sistema via boca de lobos é canalizado para os rios e contempla toda área urbana.
Paraíso do Sul	Não há sistema de drenagem.
Pinhal Grande	A Secretaria de Obras é responsável pela drenagem. Cerca de 402 famílias são beneficiadas. Há sistema pluvial formado com bocas de lobo e tubulações de concreto para direcionamento das águas pluviais.
Quevedos	N/I
Restinga Sêca	Inexistente
São Francisco de Assis	Desconhecido
São João do Polêsine	Gestão inexistente. Planeja-se escoamento para um arroio
São Martinho da Serra	Apenas a avenida principal e algumas transversais no perímetro urbano (desde que pavimentadas) possuem drenagem das águas pluviais, composta por boca de lobo e a rede coletora descarrega em áreas mais baixas. Não sabe-se estimar o nº de pessoas atendidas neste serviço.
São Pedro do Sul	N/I
São Sepé	Indefinido
Silveira Martins	Inexistente
Toropi	Todas as ruas calçadas da cidade tem drenagem, no entanto não se tem como informar o número de pessoas beneficiadas com este serviço.
Unistalda	Gestão inexistente

Dentre os municípios consorciados, nota-se uma precariedade em relação aos sistemas de drenagem, seja pela inexistência do mesmo como pela falta de informações à respeito. As principais deficiências estão expostas no quadro abaixo.

Quadro 219: Deficiências nos sistemas de drenagem.

Drenagem			
Recurso Financeiro	Capacitação técnica	Recurso Humano	Outros
X	X	X	
X			
X	X		
X	X	X	
X			
X			
X			
X	X		
X			
X	X	X	
X	X		
X			
X		X	
Para ampliação do sistema de drenagem			
X	X	X	
X	X	X	
X	X	X	
X	X	X	
X			
Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
	X	X	
X	X	X	

MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O manejo de águas pluviais é realizado por 50% dos municípios consorciados, sendo que 23% destes não têm manejo de águas pluviais, e o restante não informou tais dados. A gestão da grande maioria destes tem a gestão realizada pelo próprio município, havendo preponderância pela Secretaria Municipal de Obras. Faxinal do Soturno declarou que a rede é antiga e insuficiente nos pontos críticos. O quadro abaixo, apresenta as individualidades municipais no que tange a existência do manejo de águas pluviais.

Quadro 220: Existência do manejo de águas pluviais.

Quadro geral	
Município	Manejo de águas pluviais
Agudo	Indefinido
Capão do Cipó	Inexistente
Dilermando de Aguiar	N/I
Dona Francisca	Inexistente
Faxinal do Soturno	A responsável é a Secretaria de Obras Municipal. A área urbana é atendida. A rede é antiga, sendo insuficiente nos pontos críticos.
Formigueiro	Inexistente
Itaara	N/I
Ivorá	A Secretaria Municipal de Obras é responsável pelo Manejo de águas pluviais
Jaguari	A Prefeitura Municipal é responsável pelo manejo de águas pluviais
Jari	A SMOV - Secretaria Municipal de Obras e Viação é responsável pelo manejo de águas pluviais. Número de pessoas atendidas na área urbana: 450
Júlio de Castilhos	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo das águas pluviais.
Mata	A Prefeitura Municipal é responsável pelo manejo de águas pluviais - sarjeta, boca de lobo e condução por tubulação de concreto
Nova Esperança do Sul	A Prefeitura Municipal é responsável pelo manejo de águas pluviais
Nova Palma	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo das águas pluviais. O sistema via boca de lobos é canalizado para os rios e contempla toda área urbana.
Paraíso do Sul	Sistema misto, valetas a céu aberto e parte canalizado que escoam para cursos hídricos da região.
Pinhal Grande	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo de águas pluviais
Quevedos	N/I
Restinga Sêca	A Secretaria de Obras é responsável pelo manejo de águas pluviais - sistema de bocas de lobo, que direciona para os afluentes (sanga da restinga) através de tubulações
São Francisco de Assis	Desconhecido
São João do Polêsine	Gestão inexistente.
São Martinho da Serra	O Departamento de Obras é responsável pelo manejo das águas pluviais. Há 5 pessoas responsáveis.
São Pedro do Sul	N/I
São Sepé	Indefinido
Silveira Martins	Inexistente
Toropi	A Secretaria Municipal de Obras é responsável pelo Manejo de águas pluviais - rede de captação com boca de lobo
Unistalda	Gestão inexistente

Percebe-se uma precariedade em relação aos sistemas de drenagem, seja pela inexistência do mesmo como pela falta de informações à respeito. As principais deficiências estão expostas no quadro abaixo.

As deficiências referentes ao manejo de águas pluviais estão expostas no quadro abaixo.

Quadro 221: Deficiências no manejo de águas pluviais.

Município	Manejo de águas pluviais			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Agudo	X	X	X	
Capão do Cipó	X			
Dilermando de Aguiar	X	X		
Dona Francisca	X	X	X	
Faxinal do Soturno	X			
Formigueiro	X			
Itaara				
Ivorá		X		
Jaguari	X	X		
Jari				Recursos para finalizar na zona urbana e aumentar na zona rural
Júlio de Castilhos	X	X	X	
Mata	X	X		
Nova Esperança do Sul	X			
Nova Palma	X		X	
Paraíso do Sul	X	X	X	
Pinhal Grande	Para ampliação do sistema de manejo de águas pluviais			
Quevedos				
Restinga Sêca	X	X	X	
São Francisco de Assis	X	X	X	
São João do Polêsine	X	X	X	
São Martinho da Serra	X	X	X	
São Pedro do Sul	X		X	
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Silveira Martins		X	X	
Toropi	X	X	X	
Unistalda	X	X	X	

QUADRO GERAL DO SANEAMENTO BÁSICO

Neste item será apresentando uma situação geral em que os municípios se encontram no que se refere ao saneamento básico. Alguns municípios fizeram observações que estão expressas no quadro abaixo.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 222: Observações gerais sobre o saneamento básico.

Observações			
Faxinal do Soturno	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN), mediante contrato de concessão. A unidade atende com 8 funcionários. O atendimento abrange cerca de 90% da população urbana do Município. São 1.656 ligações, sendo 1.571 com hidrômetro, e 1.913 economias, das quais 1.814 com hidrômetro. Do total de ligações, 1.656 são residenciais básicas, 111 são comerciais e 7 são industriais. Existe um número significativo de fontes alternativas (poços artesanais) em residências particulares e comércio. Em decorrência disso, há uma diferença entre ligações (ligadas e com hidrômetros), visto que muitas possuem água da CORSAN cortada, enquanto outras utilizam esta e outra fonte alternativa. Também existe água ligada sem consumo, pois também utilizam a fonte alternativa. O volume disponibilizado é de 24.797m³, sendo que 18.535m³ são utilizados. A perda na distribuição é de 25,25%. Os mananciais utilizados são a Fonte Gabriel Cela (sub-superficial), e quatro poços artesanais profundos (subterrâneos). A fonte capta por gravidade diretamente aos reservatórios, enquanto os poços estão em operação com GMBS. Conta-se com duas redes adutoras de água bruta. A Adutora 1 possui tubulação de PVC de 110mm de diâmetro, numa extensão de 3.334 metros. A Adutora 2 possui tubulação de PVC de 75mm de diâmetro, numa extensão de 3.575 metros. Como tratamento, é feita a desinfecção e a fluoretação. A capacidade é de 8 L/S. O funcionamento médio é de 24 H/D, com um volume produzido mensal de 30.988 m³. Existem, no município, 3 reservatórios que, juntos, têm capacidade de 600m³. O reservatório R1 é apoiado, com capacidade de 500m³, localizado na Rua Júlio de Castilhos, e abastece aproximadamente 1.600 economias por gravidade. O reservatório R2 é apoiado, com capacidade de 50m³, localizado na Rua Júlio de Castilhos, e abastece a zona alta com 200 economias. O reservatório R3, localizado no Distrito de Santos Anjos, é elevado, com capacidade de 50m³, e abastece as 120 economias do Distrito de Santos Anjos. O sistema conta ainda com recalque de água tratada para a Vila Medianeira (parte alta da cidade). A rede de distribuição conta com um total de 28.358 metros, sendo que o detalhamento é apresentado na tabela ao lado. O Sistema de Abastecimento de Água de Faxinal do Soturno necessita de especial atenção, pois ainda possui rede de cimento amianto rede de 40 mm, 32 mm e rede precária de ¾ que operam há 30 anos. Estas redes devem ser substituídas devido ao desgaste e para o correto dimensionamento para atendimento à demanda, considerando o eminente crescimento vegetativo de consumidores. Nos períodos de maior consumo, os poços existentes operam em tempo superior ao de projeto. Faz-se necessária a elaboração e implantação de um estudo de ampliação do sistema de produção. Existe, ainda, a necessidade da construção de um reservatório. Esta ação ampliará a reserva existente e recuperará a que existia há 30 anos, já que os dois reservatórios desativados em razão de vazamentos totalizavam 720 m³ de água.	DN	MATERIAL
		75mm	FC
		100mm	FC
		150mm	FC
		200mm	PVC
		32mm	PVC
		40mm	PVC
		50mm	PVC
		60mm	PVC
		85mm	PVC
		150mm	PVC
		¾'	PVC

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Observações			
Faxinal do Soturno	A sede do Município não conta com rede de coleta de esgoto cloacal, sendo utilizado o sistema de rede mista, com fossas sépticas, em parte da rede. A população atendida por este tipo de sistema atinge 70%. Parte das residências possui sistemas individuais de tratamento com fossas sépticas, sendo a disposição através de sumidouros ou na rede unitária. O esgoto coletado pelo sistema unitário é lançado sem tratamento no Rio Soturno. Na tabela abaixo se observa a extensão da rede de esgoto pluvial existente na cidade, enquanto a seguinte demonstra a rede do distrito de Santos Anjos. Ao todo, são 1.200 metros de túneis e galerias, com uma idade média de 25 anos (ver tabelas ao lado: "Extensão da rede de esgoto pluvial na cidade de acordo com o diâmetro da canalização" e "Extensão da rede de esgoto pluvial no distrito de Santos Anjos de acordo com o diâmetro da canalização"). A rede de esgotamento sanitário existente não atende às necessidades da população faxinalense, visto que é muito antiga. A maioria da canalização apresenta canos de 30 e 40 cm, inadequados para atender à demanda atual. Outro problema frequente no município é que grande parte da tubulação está localizada sob as calçadas, danificando construções e dificultando reparos. Tendo em vista a questão ambiental, é necessária a construção de uma estação de tratamento do esgoto antes do seu lançamento no Rio Soturno.	Diâmetro (cm)	Extensão (em metros)
		30 40 60 80 100 120	14.800 7.205 3.375 390 915 400
Jaguari	O município busca o licenciamento ambiental, junto a Fepam, para a operação de duas ETE's. A solicitação de licenciamento foi emitida em junho/2012 e encontra-se em análise pelo órgão ambiental	Diâmetro (cm)	Extensão (em metros)
Mata	O serviço de abastecimento de água do Município é explorado pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN. Sede - 2 poços artesianos mais 14 poços artesianos no interior. A água está cedida para CORSAN no perímetro urbano da sede, quem gerencia e administra os convênios é o gabinete do prefeito. Aproximadamente 30 casas no perímetro urbano da sede não possuem rede de água potável disponível em virtude da cota das residências. Na Vila Clara a água foi transferida para a comunidade (1 artesiano), assim como nas localidades rurais de Boa Esperança (5 artesianos), Pedreira (1 artesiano), Picada dos Kaiser (1 artesiano), Sertão (2 artesianos), Pinheirinho (1 artesiano), São José (1 artesiano), Lage (1 artesiano) e Rondinha (1 artesiano).	30 40 60	1.400 1.180 420
Pinhal Grande	Esgotamento sanitário: SES do Bairro Limeira LO 3874/2011 - DL		
Capão do Cipó	Abastecimento de água: Somente no ano de 2012, devido à extrema estiagem ocorrida no município, foram perfurados 7 poços e construídos mais de 40 km de redes de água. Em épocas de estiagem procede-se o envio de água via caminhões pipa aos domicílios da área rural não contemplados com redes de abastecimento. Esgotamento sanitário: Não existem nascentes e córregos no interior das limitações da área urbana, contribuindo para a não deposição irregular de efluentes líquidos domésticos nestes locais.		
Jari	Abastecimento de água: A rede d'água é nova e para a água de poço artesiano está projetada a construção de uma nova caixa d'água, no entanto falta recursos. A água encanada é proveniente de poços artesianos e rede pública, que em sua maioria tem poucos anos de uso. Porém existe ainda a necessidade de perfuração e instalação de novos poços com redes para atender o restante da população que ainda não dispõe deste recurso. Drenagem e manejo de águas pluviais: Na zona urbana do município em 2011 e 2012 foram desenvolvidas grandes obras nestas frentes, com a pavimentação de muitas ruas. Porém, apesar de o município não ter problemas relativos à inundações, faz-se necessário investir recursos para a conclusão do manejo das águas pluviais.		

As principais deficiências encontradas pelos municípios no que tange ao serviço de saneamento básico estão expostas no quadro abaixo.

Quadro 223: Principais dificuldades enfrentadas no sistema de saneamento básico.

Município	Principais dificuldades referentes ao sistema integrado de saneamento básico
Agudo	Indefinido
Capão do Cipó	Por se tratar de um município pequeno (3.147 hab.), sendo a maior parte residente na área rural, não existem grandes deficiências envolvendo o sistema de saneamento básico. No entanto, existem queixas de alguns munícipes relativas à cobrança ao município dos custos de esgotamento dos sumidouros. Contudo, tendo em vista que não há lei que responsabilize o município por esta ação e nem taxas referentes a este item, entende-se que o município não tem esta incumbência.
Dilermando de Aguiar	Principalmente no que se referem ao esgotamento sanitário, muitas residências ligam seus esgotos na drenagem pluvial ou diretamente nas sangas / arroios, contaminando-os, por não terem recursos para fazer um tratamento adequado. Falta de recursos para o abastecimento de água no interior do município.
Dona Francisca	Falta de equipe, estrutura, estação de tratamento e capacitação
Faxinal do Soturno	Não existe um sistema de esgotamento, não existe tratamento de esgoto, a rede de abastecimento de água é antiga e precária, não existem poços e caixas de armazenamento suficientes, o sistema de drenagem e manejo de águas possui pontos críticos, em que a drenagem não é eficiente nos dias de muita chuva.
Formigueiro	N/I
Itaara	N/I
Ivorá	A não totalização de residências ligadas a rede pública de esgoto sanitário.
Jaguari	Não há deficiências pois não existe sistema integrado de saneamento básico. Faz-se necessária a obtenção de recursos diversos para a implantação deste sistema
Jari	Não há sistema de coleta do esgoto depositado nas fossas sépticas Não há sistema integrado de saneamento básico
Júlio de Castilhos	Ausência de esgotamento sanitário
Mata	Inexistência de rede de coleta de esgoto na sede Inexistência de esvaziamento de fossas na sede Não operação da estação de tratamento da Vila Clara Ligações clandestinas de rede de esgoto na rede pluvial
Nova Esperança do Sul	Projeto em convênio com a FUNASA - Fundação Nacional de Saúde foi iniciado e não houve sequência de esgotamento sanitário
Nova Palma	Ausência de PMSB
Paraíso do Sul	Não há sistema implantado, essa é a deficiência principal.
Pinhal Grande	Falta de abrangência total do município
Quevedos	-
Restinga Sêca	Falta do PMSB e falta de informação da CORSAN
São Francisco de Assis	A falta de manutenção das redes e ETE
São João do Polêsine	Falta de tratamento de esgoto e separação do pluvial. Tratamento de água na área rural.
São Martinho da Serra	Inexistência de um sistema integrado de saneamento básico.
São Pedro do Sul	Custos de Implantação
São Sepé	Falta de ETE, deficiência na coleta e falta de recurso financeiro
Silveira Martins	Não possuir sistema de tratamento de esgoto. Este é um dos grandes problemas do perímetro urbano.
Toropi	- Ausência de PMSB - Custos para a implantação do sistema de saneamento - Pessoal capacitado
Unistalda	Falta de esgotamento sanitário e de manejo de águas

No que se refere à fiscalização do saneamento básico, apenas onze municípios acompanham e fiscalizam suas ações de saneamento básico. Em Dilermando de Aguiar, quem atua na área urbana é a Companhia Rio-grandense de Saneamento – CORSAN, já a área rural é de responsabilidade da prefeitura municipal. O município de Jaguari e São João do Polêsine atuam via denúncia. Nos municípios de Capão do Cipó, Faxinal do Soturno e Formigueiro, não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico, mas existem intervenções apenas para reparos quando falha o abastecimento.

Algumas dos municípios estudadas atuam na prevenção e conscientização quando abordam a interface da saúde de saneamento. O município de Jaguari, por exemplo, não possui um sistema de tratamento do esgoto, este sistema é individual em cada moradia. A vigilância sanitária atua através de denúncias e procura buscar soluções para os problemas apresentados. Também faz trabalho educativo em escolas e comunidades através de palestras sobre a importância de cada residência tratar o seu esgoto, mostrando os problemas que um mau gerenciamento pode causar a saúde das pessoas. Por outro lado, o município de Silveira Martins acredita que a fiscalização é inviável, que deve haver conscientização do pessoal que larga clandestinamente resíduos em local inadequado. O quadro abaixo apresenta as individualidades dos municípios relacionadas à esta temática.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 224: Relação entre fiscalização, número de equipes e abordagem das temáticas de saúde e saneamento.

Municípios	De que forma o município acompanha e fiscaliza as ações de saneamento básico?	Número de equipes e agentes que atuam na área de saneamento básico	Como é abordada a interface entre as temáticas de Saúde e Saneamento?
Agudo	Inexistente	Indefinido	Indefinido
Capão do Cipó	-	Departamento de Águas e Secretaria de Meio Ambiente: 1 equipe composta por 6 agentes responsáveis pelos seguintes eixos: - Construção e extensão de novas redes d'água; - Manutenção de redes e entrega de água em residências	N/I
Dilermando de Aguiar	Água – como é a CORSAN a fiscalização quem faz é a secretaria de obras e meio ambiente, além da população. No interior o abastecimento de água quem acompanha e fiscaliza é a secretaria da Agricultura e Pecuária. Os demais a secretaria de obras e meio ambiente.	Não há equipe definida	Mediante palestras, oficinas, etc. Com o corpo técnico da secretaria da saúde e com os agentes de saúde.
Dona Francisca	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Faxinal do Soturno	Inexistente	A Corsan possui uma equipe com 8 funcionários para manutenção da rede de abastecimento de água. Conta com a colaboração da equipe da Secretaria de Obras.	É feito o controle da qualidade da água semanal pelo agente de vigilância sanitária, as agentes comunitárias de saúde orientam em suas visitas sobre as noções básicas de higiene.
Formigueiro	Inexistente	N/I	N/I
Itaara	N/I	N/I	N/I
Ivorá	Via Secretaria de Obras e Engenharia	Três pessoas	Questão de saúde e saneamento
Jaguari	O município atua através de denúncias de disposição irregular do esgoto sanitário domiciliar e notifica os responsáveis para que seja solucionado o problema.	Uma equipe - duas pessoas	O município de Jaguari não possui um sistema de tratamento do esgoto, este sistema é individual em cada moradia. A vigilância sanitária atua através de denúncias e procura buscar soluções para os problemas apresentados. Também faz trabalho educativo em escolas e comunidades através de palestras sobre importância de cada residência tratar o seu esgoto e os problemas que existem podem causar a saúde das pessoas.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Municípios	De que forma o município acompanha e fiscaliza as ações de saneamento básico?	Número de equipes e agentes que atuam na área de saneamento básico	Como é abordada a interface entre as temáticas de Saúde e Saneamento?
Jari	A Secretária de Obras e a Secretaria de Saúde atuam em conjunto na construção de módulos sanitários.	1 servidor da SMOV 1 servidor da Vigilância Sanitária 1 Engenheiro Civil	O município defende a ideia de que, investindo em saneamento, investe-se também em saúde.
Júlio de Castilhos	Através da legislação.	Três agentes	Trabalham em conjunto.
Mata	As Secretarias de Obras, de Planejamento Captação de Recursos e Meio Ambiente e a de Saúde mantêm um acompanhamento das necessidades na área, procurando solucionar as pendências existentes.	As equipes e agentes são mobilizados em função das necessidades	Não existe nenhum programa ativo que trate conjuntamente de saúde e saneamento
Nova Esperança do Sul	Através do Plano Municipal de Saneamento Básico	Uma equipe (Corsan)	Contato direto com os munícipes através de palestras, audiências públicas e educação ambiental
Nova Palma	Inexistente	Existe um funcionário da Corsan e quando precisa recebe apoio da central de Faxinal do Soturno.	A vigilância faz um trabalho de educação e informação aos munícipes sobre a importância do saneamento básico para a saúde.
Paraíso do Sul	Inexistente		
Pinhal Grande	Fiscalizado através da Secretaria de Obras monitorando, mantendo e executando as ligações no sistema.	02 equipes, uma formada com 04 pessoas para o saneamento e 06 pessoas para o restante.	Executa um trabalho conjunto entre os agentes municipais de saúde e as secretaria de obras responsável pelos problemas apontados pelos agentes, onde os agentes apontam os problemas e levam informações a população.
Quevedos	N/I	N/I	N/I
Restinga Sêca	Inexistente	Inexistente	Inexistente
São Francisco de Assis	Inexistente	Inexistente	Desconhecido
São João do Polêsine	Via denúncias	Não há pessoas específicas atuando na área de saneamento.	Inexistente
São Martinho da Serra	Inexistente	8 agentes	N/I
São Pedro do Sul	O HABITE-SE das novas construções só é fornecido mediante a confirmação da existência de fossa e filtro do sistema de esgoto da obra.	N/I	N/I
São Sepé	Indefinido	Indefinido	Indefinido



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	De que forma o município acompanha e fiscaliza as ações de saneamento básico?	Número de equipes e agentes que atuam na área de saneamento básico	Como é abordada a interface entre as temáticas de Saúde e Saneamento?
Silveira Martins	Inexistente	02 funcionários 1 agente ambiental 1 responsável da CORSAN	Prevenção – conscientização e realização de campanhas
Toropi	Abastecimento de água: gerenciamento efetuado pela Secretaria de Agricultura e fiscalização é efetuada pela fiscal sanitária, que faz a coleta da água e encaminha para análise. Demais vertentes do Saneamento Básico: gestão e fiscalização inexistentes	Abastecimento de água: 01 equipe com 03 pessoas	Contato direto com os munícipes, através de informações passadas pelas agentes de saúde
Unistalda	Inexistente	Inexistente	Inexistente

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

Quadro 225: Número de equipes atuantes em Programas de saúde e equipes de vigilância sanitária.

Municípios	Número de equipes e agentes que atuam em Programas de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária, etc.	Coordenadas geográficas	Observações
Agudo	Indefinido		
Capão do Cipó	Existe um ESF no município. A equipe é composta da seguinte forma: 2 médicos clínico geral; 1 pediatra; 1 ginecologista; 2 enfermeiros; 3 técnicos de enfermagem; 1 farmacêutico; 1 fonoaudiólogo; 1 psicólogo; 1 fisioterapeuta; 2 dentistas; 1 nutricionista e 9 agentes de saúde. Equipe de Vigilância Sanitária: 1 fiscal sanitário; 1 coordenador; 1 agente de endemias.		Não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico. Existem intervenções quando ocorre falha no abastecimento de água
Dilermando de Aguiar	• Não existe mais o PSF (Programa de Saúde da Família) no município. • 8 agentes de saúde no programa PACS (programa de Agentes Comunitários de Saúde). • 2 agentes de endemias (um da FUNASA e um do município) e dois agentes envolvidos com vigilância sanitária.		
Dona Francisca	Inexistente		
Faxinal do Soturno	1 equipe de saúde na família, com 7 agentes comunitários da saúde, 1 no controle de endemias, e 1 da vigilância sanitária.		Não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico. Existem intervenções apenas há vazamento com danificação do calçamento ou edificações e faz-se necessária a troca de tubulações.
Formigueiro	N/I		Não há acompanhamento referente ao sistema de saneamento básico. Existem intervenções apenas para reparos quando falha o abastecimento
Itaara	N/I		
Ivorá	8 pessoas	ETE: 22J0250165 6732211	
Jaguari	Programa de saúde da família e agentes comunitários – 17 pessoas Vigilância sanitária e controle de endemias – 3 pessoas		O sistema de drenagem já existe, a manutenção é feita esporadicamente quando apresenta alguma problema. Não possuem o custo deste serviço. O sistema de manejo de águas pluviais já existe, a manutenção é feita esporadicamente quando apresenta alguma problema. Não possuem o custo deste serviço



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Número de equipes e agentes que atuam em Programas de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária, etc.	Coordenadas geográficas	Observações
Jari	Trabalho Preventivo - Há 5 agentes de saúde e 1 enfermeiro Controle de Endemias - 1 fiscal da VISA, 1 técnico em enfermagem, 1 odontólogo da VISA		
Júlio de Castilhos	Cinco equipes completas e um posto central		
Mata	São 2 equipes, sendo 11 Agentes Comunitários de Saúde, 1 Agente de Combate a Endemias e 1 Fiscal na Vigilância Sanitária.	ETE inoperante: 21J 0756428 6727284 LO desconhecida	
Nova Esperança do Sul	Agente de Endemias (Vigilância Ambiental) - 01 Agente Comunitário de Saúde - 10 Vigilância Sanitária - 02 Visitadores do PIM - 03	ETE inoperante: 21J 0711216 6744019 LI Nº 182/2008 ETA Industria: 21J 0711214 6744048 LO desconhecida	
Nova Palma	• Unidade Básica de Saúde: 42 pessoas • Agentes Comunitários de Saúde: 16 pessoas • Controle de endemias, vigilância sanitária: 03 pessoas.		
Paraíso do Sul	O programa de agentes de saúde foi desativado no município. Os demais desconhecemos.	ETA: 22J 0287804 6710934	
Pinhal Grande	UBS: 43 pessoas Agente de Saúde: 09 pessoas Controle de endemias: 03 vigilância: 02	Esgotamento sanitário: SES do Bairro Limeira LO 3874/2011 - DL	
Quevedos	N/I		



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO**

Municípios	Número de equipes e agentes que atuam em Programas de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária, etc.	Coordenadas geográficas	Observações
Restinga Sêca	02 equipes de ESF, com 11 agentes e 06 agentes ACS, 01 agente de combate endemias, 03 agentes de saúde pública, 01 fiscal de vigilância sanitária e 01 diretor de vigilância sanitária		
São Francisco de Assis	Desconhecido		
São João do Polêsine	5 agentes de saúde 1 agente de endemias		
São Martinho da Serra	N/I		
São Pedro do Sul	32 agentes de saúde e 2 da vigilância sanitária		
São Sepé	Indefinido		
Silveira Martins	N/I		O município acredita que a fiscalização é inviável. Deve haver conscientização do pessoal que larga clandestinamente
Toropi	01 equipe de ESF composta por 06 pessoas 07 agentes de saúde 01 fiscal sanitária		
Unistalda	1 equipe de saúde da família 6 agentes de saúde com abrangência de todo o município 1 agente de endemias		

Em relação aos recursos anuais despendidos para a gestão do sistema de saneamento básico, Capão do Cipó informou gastar R\$ 39.221,50 com abastecimento de água, enquanto Dilermando de Aguiar R\$ 98.000,00, Jari R\$ 89.784,73, Paraíso do Sul R\$50.000,00, Pinhal Grande R\$120.000,00, São Martinho da Serra R\$ 5.399,00 e Toropi R\$ 198.420,81, este último para manutenção e ampliação do abastecimento de água. Referente ao sistema de esgotamento sanitário, Ivorá apresenta custo de R\$20.000,00 e Pinhal Grande R\$ 5.000,00. Nos sistemas de drenagem Dilermando de Aguiar indicou despesar R\$ 31.000,00, Ivorá R\$30.000,00, Jari R\$100.563,94 (obras de calçamento executadas em 2011), Pinhal Grande R\$ 30.000,00. Já com os sistemas de manejo de águas pluviais, Ivorá gasta R\$ 50.000,00, Paraíso do Sul R\$ 24.350,00, Pinhal Grande R\$ 20.000,00, Jari relatou que foram instalados 615m de tubos em estradas municipais e ruas da zona urbana com custo total de R\$ 21.250,00. As demais municipalidades não possuem estes serviços ou carecem de informações a respeito dos custos.

Frente ao exposto neste capítulo, verificou-se que a maior parte dos municípios possui deficiência no sistema integrado de saneamento básico, com exceção do município de Jaguari que assume não haver problemas. Em Dilermando de Aguiar, por exemplo, muitas residências ligam seus esgotos na drenagem pluvial ou diretamente nas sangas/arroios contaminando-os por não terem recursos para fazer um tratamento adequado, outros municípios têm problemas parecidos. O município declara necessitar de recursos para o abastecimento de água na área rural. Destaca-se o município de Pinhal Grande, que foi contemplado com recurso da FUNASA dentro do PAC 2, e realizou a implantação do sistema em todo o perímetro urbano ficando 100% da população atendida. No entanto, município não possui Plano Municipal de Saneamento Básico. Em Jari, o manejo de águas pluviais encontra-se quase totalmente canalizado.

Para remediar deficiências no abastecimento de água, 17 municípios necessitam de recursos financeiros, humanos e/ou capacitação técnica. O município de Jari declara necessitar de recurso para a ampliação de rede no interior. Para a implantação e/ou aprimoramento do esgotamento sanitário e do sistema de drenagem, quase todas os

municípios necessitam de recursos, e no caso do manejo de águas pluviais, são 22 os municípios.

Frente ao exposto, é notório que há muitas atitudes a serem tomadas sobre o serviço de saneamento básico nos municípios em questão neste plano, uma vez que o saneamento está diretamente relacionado com a saúde e com o meio ambiente. A falta de saneamento em uma comunidade traz uma série de problemas e consequências graves. A falta de canalização e de tratamento de esgotos leva a população a conviver com seus próprios excrementos em condições precárias de saúde, o que acarreta diversas doenças, algumas que inclusive podem levar a morte, especialmente crianças e idosos. O saneamento é importante como condição de cidadania para os indivíduos, e este é um direito constitucional de todo brasileiro. A importância do saneamento também se reflete nas condições ambientais, uma vez que o esgoto não tratado é despejado diretamente nas reservas de água, causando a poluição da água, bem como o lixo que não é coletado e devidamente destinado acaba por poluir o solo, causando a degradação ambiental.

As ações e projetos desenvolvidos na área de saneamento apresentam respostas imediatas nos índices de saúde pública da população e também nos indicadores de poluição ambiental do planeta. Atualmente a importância do Saneamento Básico é um tema debatido mundialmente e há várias formas de pressão e incentivo aos países em desenvolvimento para que desenvolvam projetos de saneamento nos centros urbanos, visto que esses projetos e saneamento atualmente tem uma abordagem plurifacetada, pois os gestores do saneamento público também são responsáveis pela gestão de saúde e de meio ambiente de uma comunidade, o que reflete em todas as esferas do planeta. Os projetos de saneamento passam por profundos estudos urbanísticos e de gestão ambiental, onde deve ser analisado os seus efeitos sob o prisma da sustentabilidade ambiental.

40 REVISÃO DO PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CI/CENTRO

O Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um documento gerado através das informações mais atualizadas coletadas na época de sua elaboração. No entanto, naturalmente com o passar dos anos essas informações se alteram devido à influências ambientais, sociais, econômicas, políticas, etc.

Pretende-se com o presente Plano que os municípios consorciados ao CI/Centro adequem a gestão de seus resíduos às leis vigentes e à sugestões sustentáveis e ecologicamente corretas, indicadas pela consultoria, e também instituem formas de fiscalização e controle mais eficazes.

Deste modo, alguns resultados obtidos na primeira versão do Plano futuramente não estarão condizentes com a realidade, tornando necessária uma revisão para que a nova situação seja estudada e gere uma segunda versão do documento, com o objetivo, também, de manter o incentivo aos municípios para que os mesmos continuem a se desenvolver de forma sustentável.

Devido a esses fatores a Lei nº 12.305/2010 e o Decreto nº 7.404/2010 preveem a revisão periódica dos Planos de Resíduos Sólidos e indicam o período máximo de 4 anos, para que ocorra esta revisão. Assim, sugere-se que o Consórcio CI/Centro em conjunto com os entes associados, determine o prazo de revisão deste Plano de Resíduos.

As revisões permitirão a adequação do Plano à nova gestão de resíduos, e às situações ambientais, econômicas, sociais em que os municípios se encontrarão. Essas mudanças irão gerar diferentes resultados dos encontrados na primeira versão do documento. Estão sujeitas à mudanças inúmeras partes do Plano, um exemplo seria o prognóstico, que se alterará a partir do momento em que os municípios deixarem de encaminhar resíduos recicláveis aos aterros sanitários e implantarem um sistema de compostagem, outro exemplo seria no capítulo de diretrizes, estratégias e metas que terá que ser adequado à nova situação dos municípios.

41 MONITORAMENTO DO PLANO

As questões relativas ao monitoramento do Plano, especialmente no que refere-se à implementação dos programas e ações previstos remete-nos novamente ao capítulo 28 deste documento, “Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a Gestão dos Resíduos Sólidos Gerados nos municípios integrantes do CI/Centro”, uma vez que o item monitoramento está contemplado pela criação de uma Câmara Técnica Permanente de Saneamento e seus respectivos grupos de trabalho temáticos, cujos objetivos, constituição e composição estão previstos neste mesmo capítulo.

42 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico da gestão de resíduos sólidos dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul – CI/Centro evidencia a necessidade iminente da implementação do processo de gestão, segundo os preceitos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010.

Embora existam ações pontuais que foquem no atendimento aos princípios da PNRS, constata-se de modo geral, que estas ações não subsidiam uma gestão efetiva que contemple todas as premissas de sustentabilidade associadas ao processo. Constatou-se que a escassez de recursos administrativos, técnicos e financeiros são os principais fatores que atualmente limitam a eficiência e sustentabilidade do sistema.

Em vista disto, com o propósito de reverter progressivamente o quadro evidenciado, este Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos indica diversas diretrizes norteadoras que visam auxiliar os municípios consorciados a atingirem a eficiência da gestão dos resíduos sólidos, mediante adesão à soluções compartilhadas e consorciadas, que viabilizarão a estruturação do processo de gestão, em escala local e regional, proporcionando ganhos em termos ambientais, sociais e econômicos.

As etapas de elaboração deste Plano foram subdivididas em três fases:

Fase I: Diagnóstico;

Fase II: Prognóstico;

Fase II: Matriz de Alternativas e Construção de Cenários.

O estudo minucioso e análise crítica destas etapas evidenciaram fortemente que a maior parcela dos municípios não possui dados concretos e precisos relacionados à gestão atual dos resíduos. Dentre as informações disponibilizadas, a grande maioria é referente aos resíduos domiciliares e resíduos dos serviços de saúde, enquanto que os dados das demais tipologias são escassos. Entretanto, convém frisar que esta é uma lacuna de

repercussão nacional, tendo em vista que em todas as regiões do Brasil, o tratamento de informações de resíduos de outras naturezas ainda é tênue. Desta forma, dentre as recomendações previstas neste documento, destaca-se que é de fundamental importância que os municípios desenvolvam, de modo consorciado, o planejamento de ferramentas e metodologias que assegurem o acesso aos dados e informações referentes à totalidade dos resíduos sólidos gerados na região.

Outro fator de relevante importância que deve ser mencionado está também correlacionado à obtenção de informações, porém entre departamentos do poder público. Verificou-se que em diversos casos, os órgãos públicos municipais responsáveis pela administração direta e indireta da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tiveram grandes dificuldades em conseguir dados e informações de tipologias de resíduos gerenciadas por outros departamentos, tais como Secretarias de Saúde, ou Secretarias de Obras. Os motivos pelos quais o acesso à estas informações foi dificultado são diversos, variando desde a inexistência de controle das informações junto a estas áreas até empecilhos administrativos. Esta situação dificultou a análise dos resultados do trabalho e por este motivo, deve ser regularizada de modo que nas futuras revisões deste PRGIRS a articulação entre estes setores não prejudique o andamento e qualidade do trabalho.

Este Plano aponta como principal recomendação o planejamento integrado dos municípios, visando a instituição do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades.

Assim como a PNRS, este modelo preconiza a redução da geração de resíduos, a reutilização, triagem, beneficiamento e valorização da parcela que possui valor ambiental e econômico agregado. A estruturação do modelo requer a instalação de unidades centrais para o gerenciamento sustentável de diferentes tipologias de resíduos.

Contudo, a solidificação deste modelo de baixo custo na região centro do estado do Rio Grande do Sul demanda a organização de um Programa de Coleta Seletiva associado à atividade de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devidamente institucionalizados em cooperativas ou associações.

Desde já salienta-se que a sugestão da implantação e manutenção do novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos somente vingará caso haja um regime de cooperação entre o estado, os municípios, a frente privada e a comunidade.

Ainda, recomenda-se que uma das primeiras ações a ser planejada pelos entes consorciados seja a eliminação dos passivos ambientais distribuídos na região e regularização das áreas, já que a Lei nº 12.305/2010 estabelece que lixões e áreas de bota fora devem ser seladas até o ano de 2014. Deste modo, deve ser priorizado o aporte de recursos objetivando o atendimento a este requisito.

Convém frisar que pelo fato dos municípios consorciados terem providenciado o PRGIRS, estes terão acesso a recursos da União para implementação, articulação e aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos, tendo em vista que segundo o artigo 18º da PNRS

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

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos;”

Adianta-se que este PRGIRS fornece subsídios para a projeção de uma gestão compartilhada que viabilize o alcance de metas padronizadas e controle sistemático dos fatores que incidem no processo de gestão dos resíduos sólidos, visando agregar a excelência ao sistema, gerar economia em escala, bem como atender à Lei 12.305/2010.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, **Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.. Diário Oficial da União, 18 de janeiro de 2007.
- MUNIZ, D. H. F.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Metais pesados provenientes de rejeitos de mineração e seus efeitos sobre a saúde e o meio ambiente. Universitas: Ciências da Saúde, v. 4, n. 1 / 2, p. 83-100, 2006.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2009**. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2009.pdf>. Acesso em agosto de 2011.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2010**. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>. Acesso em agosto de 2011.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011**. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2011.pdf>. Acesso em agosto de 2011.
- BAHR, T.; et al. Clean Development Mechanism - Tratamento de Resíduos Sólidos e Oxidação de Gás Metano para Minimização de Emissões. Technische Universität Braunschweig, Abt. Abfallwirtschaft, Beethovenstrasse 51a, Germany, abr. 2006. In: RETTENBERG, G. Abschätzung von Deponiegasemissionen über den Gaspfad, Beiträge

zur Abfallwirtschaft, Band 4, Eigenverlag der Gesellschaft zur Förderung des Instituts für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Dresden, 1996.

- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, **Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.. Diário Oficial da União, 10 de dezembro de 2004.

- BRASIL, **Decreto Federal nº. 7.404/2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê 393 Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de dezembro de 2010.

- BRASIL, **Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.. Diário Oficial da União, 07 de abril de 2005.

- BRASIL, **Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº^{os} 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 nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 11 de janeiro de 2007.

- BRASIL, **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002** – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção 1, p. 95-96.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA Nº 313, de 29 de outubro de 2002** – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 226, de 22 de novembro de 2002.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005** – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 084, de 04 de maio 2005, págs. 63-65.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005**. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.. Diário Oficial da União, 01 de outubro de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA nº 416 de 01 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 27 de junho de 2005.

- BRASIL. **Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras

providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010.

- BRITES, A. P. et al. Avaliação dos Resíduos Sólidos Veiculados em Sistemas de Drenagem Urbana. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, Departamento de Hidráulica e Saneamento. Santa Maria, RS – Brasil.

- CETESB a - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Res%C3%ADduos-Urbanos/1-Introdu%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em julho de 2012.

- CETESB b - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/2-residuos-urbanos>. Acesso em julho de 2012.

- CETESB c - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Residuos-Urbanos/1-Introdução>. Acesso em julho de 2012.

- ECÓLEO - Associação Brasileira para sensibilização, coleta e reciclagem de resíduos de óleos comestíveis. 2011. Disponível em: <<http://www.ecoleo.org.br/noticias/2011/05-01-11.html>>. Acesso em 18 out. 2012

- FEPAM, 2009. Qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos.asp. (último acesso 15/05/2009).

- FUNGARO, D. A. Tratamento de drenagem ácida de mina. IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares Centro de Química e Meio Ambiente. Ano IV, Ed. 18, Janeiro/Fevereiro 2006. Disponível em: http://www.meiofiltrante.com.br/materias_ver.asp?action=detalhe&id=193&revista=n18 >. Acesso em 25 out. 2012.
- HENRIQUES, R. M. Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos: uma abordagem tecnológica. Mestrado COPPE/UFRJ mar. 2004
- JUNIOR, O. S. R. P.; et al. Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: uma Contribuição para Aumentar a Produtividade do Processo, Key Elements for a Sustainable World: Energy, Water and Climate Change, São Paulo – Brazil – Mai. 2009.
- NEVES, M. G. F. P.; TUCCI, C. E. M. Resíduos Sólidos na Drenagem Urbana: Estudo de Caso. Universidade Federal de Alagoas - UFAL & Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS. RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 13, n. 4, p. 43-53, 2008.
- Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Prefeitura da Cidade de Curitiba/Paraná – Outubro de 2010.
- Plano Municipal de Saneamento Básico – Plano Setorial de Limpeza Urbana, Manejo e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ji-Paraná/Rondônia – Agosto de 2012.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

- RANDO, J. C. M. Política Nacional de Resíduos Sólidos. INPEV, mar. 2012. Disponível em :
<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Insumos_agropecuarios/59RO/App_InpEV_Insumos.pdf>. Acesso em 25 out. 2012.
- RIBEIRO, L. F. M. Análise da cadeia produtiva do setor de mineração de rochas para produção de agregados no Estado de Goiás, com vistas ao aproveitamento dos resíduos em aplicações geotécnicas. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. REM: R. Esc. Minas, Ouro Preto, v. 60, n. 4, p. 663-668, out/dez. 2007.