



*Premier* ENGENHARIA & CONSULTORIA

**PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICO  
ENTRE O MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA  
CATARINA E ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE  
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – SEÇÃO  
SANTA CATARINA**

**RELATÓRIO FINAL  
RELATÓRIO CONTENDO OS RESULTADOS DO PLANO  
DE PESQUISA**

**OBJETO - APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES  
INTEGRADAS NA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
URBANOS VISANDO CONTRIBUIR NO  
MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL DA  
GESTÃO DE RESÍDUOS NO ESTADO DE SANTA  
CATARINA**

**CONVÊNIO MP-SC (FRBL)/ABES-SC  
CONVÊNIO Nº 01/2012/FRBL  
PROCESSO Nº 049/2010**

**JULHO/2012**

**GERÊNCIA DO CONVÊNIO – ABES/SC**

Representante: Sebastião dos Reis Salvador

**EMPRESA CONTRATADA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO:**

PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA SS LTDA

**EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

**Coordenação Técnica**

Engº Pablo Rodrigues Cunha

**Equipe Técnica**

Engº Daniel Meira

Engª Clarissa Soares

Engº Rafael Meira

Adv. Tamara Teixeira Aragão

## ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	METODOLOGIA APLICADA.....	6
2.1	ELABORAÇÃO DE CONVÊNIO DE PARCERIA .....	6
2.2	LEVANTAMENTO DOS ATERROS SANITÁRIOS EXISTENTES EM SC .....	6
2.3	MONTAGEM DO PLANO DE PESQUISA E INVESTIGAÇÃO .....	7
2.4	APLICAÇÃO DO PLANO DE PESQUISA .....	8
3	SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES EM RELAÇÃO À DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	10
4	SITUAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES FINAIS VISITADAS.....	19
4.1	RESULTADOS E ENQUADRAMENTOS.....	19
4.2	ACERVO FOTOGRÁFICO.....	29
4.2.1	Aterro Sanitário da Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda. – Itajaí .....	30
4.2.2	Aterro Sanitário Municipal - Camboriú .....	31
4.2.3	Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal do Contestado (COINCO) - Curitiba.....	32
4.2.4	Aterro Sanitário Municipal - Fraiburgo .....	33
4.2.5	Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Meio Oeste Ambiental) - Caçador .....	34
4.2.6	Aterro Sanitário da Empresa Serrana Engenharia Ltda. - Laguna.....	35
4.2.7	Aterro Sanitário da Empresa Preservale Saneamento Ambiental Ltda - ME - Araranguá.....	36
4.2.8	Aterro Sanitário da Empresa VT Engenharia e Construções Ltda. - Fraiburgo.....	37
4.2.9	Aterro Sanitário Municipal - Irineópolis .....	38
4.2.10	Aterro Sanitário da Empresa Santech Saneamento e Tecnologia Ambiental Ltda.- Içara .....	39
4.2.11	Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul (CIRSURES) - Urussanga.....	40
4.2.12	Aterro Sanitário Municipal – Porto União.....	41
4.2.13	Aterro Sanitário da Empresa SELUMA (Serviços de Limpeza Urbana de Mafra Ltda.) – Mafra .....	42
4.2.14	Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.) – Rio Negrinho.....	43
4.2.15	Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Transresíduos Ltda.) – São Bento do Sul .....	44
4.2.16	Aterro Sanitário da Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda. – Joinville .....	45
4.2.17	Aterro Sanitário da Empresa ESA Construções, Projeto e Tecnologia Sanitária e Ambiental Ltda. - Lages.....	46
4.2.18	Aterro Sanitário da Empresa Blumeterra Comércio e Serviço Ltda. – Otacílio Costa.....	47
4.2.19	Aterro Sanitário da Empresa Recycle Catarinense de Resíduos Ltda. – Brusque.....	48
4.2.20	Aterro Sanitário Municipal – São João Batista.....	49

4.2.21	Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.) – Ibirama .....	50
4.2.22	Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI) – Timbó .....	51
4.2.23	Aterro Sanitário da Empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda. – Biguaçu .....	52
4.2.24	Aterro Sanitário da Empresa Transportes Serni Ltda ME – Iporã do Oeste .....	53
4.2.25	Aterro Sanitário da Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda. – Anchieta .....	54
4.2.26	Aterro Sanitário da Empresa C.W. Prestação de Serviços Ltda. – Bom Jesus do Oeste .....	55
4.2.27	Aterro Sanitário Municipal – Sul Brasil.....	56
4.2.28	Aterro Sanitário da Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda. – Saudades .....	57
4.2.29	Aterro Sanitário da Empresa CRI – Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda. – Xaxim.....	58
4.2.30	Aterro Sanitário da Empresa Continental Obras e Serviços Ltda. – Xanxerê.....	59
4.2.31	Aterro Sanitário da Empresa Ronetran Ltda. – Seara .....	60
4.2.32	Aterro Sanitário da Empresa CRI – Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda. – Ipumirim .....	61
4.2.33	Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Líder Materiais Elétricos Ltda.) – Concórdia .....	62
4.2.34	Aterro Sanitário Municipal – Presidente Castelo Branco .....	63
4.2.35	Aterro Sanitário da Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda. – Erval Velho.....	64
4.2.36	Aterro Sanitário da Empresa Hera Sul Tratamento de Resíduos Ltda. – Rio Negrinho .....	65
5	IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE RECICLAGEM DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES .....	66
6	MEDIDAS E SOLUÇÕES GERAIS PARA A OPERAÇÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS EM SITUAÇÃO DE IRREGULARIDADE .....	75
6.1	ATERROS SANITÁRIOS EM CONDIÇÕES ÓTIMAS.....	76
6.2	ATERROS SANITÁRIOS EM CONDIÇÕES ADEQUADAS.....	77
6.3	ATERROS SANITÁRIOS EM SITUAÇÃO DE IRREGULARIDADE ....	79
7	RECOMENDAÇÕES PARA OS MUNICÍPIOS CATARINENSES QUE NÃO INICIARAM O PROCESSO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	86
7.1	ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA .....	87
7.1.1	Caracterização dos Resíduos.....	87
7.1.2	Definição das Áreas e Locais para Implantação.....	87
7.1.3	Definição do Plano de Trabalho.....	88
7.1.4	Mão de Obra e Infraestrutura .....	89
7.1.5	Participação da Sociedade .....	90
7.1.6	Avaliação do Processo .....	90
8	A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEI Nº 12.305/2010..	91
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	97
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	99
11	ANEXOS .....	101

## **1 APRESENTAÇÃO**

O presente Convênio tem a proposta de atualizar o Projeto de Verificação da Sustentabilidade das Ações do Programa “LIXO NOSSO DE CADA DIA”, realizado pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES/SC em parceria com o Ministério Público do Estado de Santa Catarina e demais entidades, realizado nos anos de 2005 e 2006, tendo como foco principal os aterros sanitários existentes em Santa Catarina e o processo de reciclagem realizado pelos municípios catarinenses.

O trabalho consiste na aplicação de Indicador de Qualidade em todos os aterros sanitários existentes em Santa Catarina, como também a realização de uma investigação, junto à administração de cada aterro sanitário, para levantamento dos processos de reciclagem realizados pelos municípios que utilizam as disposições finais contempladas no Projeto.

De forma complementar, serão propostas medidas e soluções gerais para a operação dos aterros sanitários, em situação de irregularidade, com o objetivo de apontar meios tecnicamente viáveis para otimizar a operação dos mesmos. Ainda, em relação ao destino dos resíduos que podem ser reciclados, quando constatada ausência de qualquer iniciativa de reciclagem, serão elencadas medidas que possam aumentar o reaproveitamento de materiais descartados no Estado, ampliando por consequência a vida útil dos aterros sanitários.

O documento em questão - Relatório Contendo os Resultados do Plano de Pesquisa - tem como objetivo apresentar a situação das disposições finais visitadas (com respectivo registro fotográfico), assim como informar os processos de reciclagem dos municípios que utilizam os aterros sanitários. Conforme citado, de forma auxiliar, serão apresentadas medidas e soluções gerais para a operação dos aterros sanitários, bem como medidas que possam aumentar o reaproveitamento de materiais recicláveis descartados em Santa Catarina.

## **2 METODOLOGIA APLICADA**

### **2.1 ELABORAÇÃO DE CONVÊNIO DE PARCERIA**

Com o intuito de garantir acesso às disposições finais dos municípios a serem visitados e de obter as informações necessárias à execução do Projeto, firmou-se uma parceria entre o Ministério Público Catarinense, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção Santa Catarina (ABES-SC), a Fundação do Meio Ambiente (FATMA) e a Polícia Militar Ambiental.

O Promotor de Justiça, Júlio Fumo Fernandes, Coordenador do Centro Operacional do Meio Ambiente, representante do Ministério Público de Santa Catarina, encaminhou ofícios, datados de 27/03/2012, às entidades envolvidas (ABES-SC, FATMA e Polícia Militar Ambiental), solicitando todos os esforços possíveis no sentido de apoiar e colaborar com as medidas empreendidas à execução do trabalho, destacando a importância de cada entidade no processo. O Anexo 1 apresenta os ofícios supracitados.

### **2.2 LEVANTAMENTO DOS ATERROS SANITÁRIOS EXISTENTES EM SC**

Para a realização desta etapa efetuaram-se consultas junto aos seguintes órgãos/entidades:

- Primeiramente, consulta ao banco de dados do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente (CME) do Ministério Público Catarinense;
- Posteriormente, à Fundação do Meio Ambiente - FATMA (junto à sede administrativa de Florianópolis e às coordenadorias regionais); e
- Por fim, realização de consulta direta com os responsáveis pelos aterros sanitários, bem como, com os setores responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos urbanos dos municípios catarinenses.

O resultado do levantamento apresentou um total de 36 aterros sanitários em Santa Catarina. Os aterros sanitários de Sombrio, Urubici, Piratuba e Atalanta, que operavam até 2011, foram desativados. Em contrapartida, houve a inauguração do aterro sanitário da Empresa Preservale, no Município de Araranguá, no ano de 2010.

### **2.3 MONTAGEM DO PLANO DE PESQUISA E INVESTIGAÇÃO**

O plano de pesquisa elaborado foi dividido em duas partes. A primeira parte abordou a identificação do processo de reciclagem realizado por cada município que utiliza as unidades de disposições finais e a segunda parte contemplou a avaliação de cada aterro sanitário por meio de um Indicador de Qualidade.

Na parte inicial – Identificação do Processo de Reciclagem – buscou-se:

- Levantar as estruturas anexas ao aterro sanitário (unidade de triagem de materiais recicláveis, unidade de compostagem, unidades de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde, entre outras estruturas existentes;
- Obter cópia das licenças ambientais de operação (LAO) dos aterros sanitários e das unidades de triagem de recicláveis e compostagem (caso fossem identificadas no item anterior); e
- Identificar os resíduos sólidos (orgânico, reciclável e rejeito) provenientes dos municípios atendidos.

De forma complementar, efetuou-se contato telefônico com todas as prefeituras do Estado e encaminhou-se para os municípios catarinenses, via email, um questionário (Anexo 2) solicitando informações sobre a existência e a forma da coleta seletiva em cada municipalidade, com o intuito de confirmar as informações repassadas pelos responsáveis dos aterros sanitários (no momento das visitas técnicas) com a informação repassada pelo gestor do município.

Na parte final do Plano de Pesquisa, utilizou-se o Indicador de Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos<sup>1</sup>, o qual já foi utilizado no Projeto realizado no ano de 2005. O Indicador busca avaliar as características físicas da área de cada aterro sanitário, assim como, a infraestrutura existente e as condições operacionais das disposições finais.

O Anexo 3 apresenta um modelo do Plano de Pesquisa elaborado.

---

<sup>1</sup> Desenvolvimento de um Indicador para Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos. Dissertação de Mestrado. Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira. 2005.

## 2.4 APLICAÇÃO DO PLANO DE PESQUISA

O plano de pesquisa foi realizado entre os dias 04/04/2012 e 23/05/2012, através de visitas técnicas com a presença dos engenheiros da equipe contratada, nos aterros sanitários de Santa Catarina, bem como, nas unidades de triagem de recicláveis e nas unidades de compostagem anexas as instalações de cada aterro sanitário.

Foram obtidas, junto aos responsáveis, as licenças ambientais de operação dos aterros sanitários, unidades de triagem de recicláveis e unidades de compostagem. Algumas licenças foram encaminhadas, posteriormente a realização das visitas técnicas, via fax ou correio eletrônico.

O quadro a seguir apresenta a relação dos aterros sanitários visitados.

Quadro 1 – Aterros sanitários visitados

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO	DATA DA VISITA
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Itajaí	4/4/2012
Municipal	Camboriú	4/4/2012
Consórcio Intermunicipal do Contestado (COINCO)	Curitibanos	9/4/2012
Municipal	Fraiburgo	9/4/2012
Municipal (Operação da Empresa Meio Oeste Ambiental)	Caçador	9/4/2012
Empresa Serrana Engenharia Ltda.	Laguna	9/4/2012
Empresa Preservale Saneamento Ambiental Ltda. - ME	Araranguá	9/4/2012
Empresa VT Engenharia e Construções Ltda.	Fraiburgo	10/4/2012
Municipal	Irineópolis	10/4/2012
Empresa Santech Saneamento e Tecnologia Ambiental Ltda.	Içara	10/4/2012
Consórcio Intermunicipal de RSU da Região Sul (CIRSURES)	Urussanga	10/4/2012
Municipal	Porto União	10/4/2012
Empresa SELUMA - Serviços de Limpeza Urbana de Mafra Ltda.	Mafra	11/4/2012
Municipal (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Rio Negrinho	11/4/2012
Municipal (Operação da Empresa Transresíduos Ltda.)	São Bento do Sul	11/4/2012

Continuação do Quadro 1.

<b>ATERRO SANITÁRIO</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>	<b>DATA DA VISITA</b>
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Joinville	11/4/2012
Empresa ESA Construções, Projeto e Tecnologia Sanitária e Ambiental Ltda.	Lages	11/4/2012
Empresa Blumeterra Comércio e Serviço Ltda.	Otacílio Costa	11/4/2012
Empresa Recicle Catarinense de Resíduos Ltda.	Brusque	12/4/2012
Municipal	São João Batista	12/4/2012
Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Ibirama	12/4/2012
Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI)	Timbó	12/4/2012
Empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda.	Biguaçu	16/4/2012
Empresa Transportes Serni Ltda. ME	Iporã do Oeste	23/4/2012
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Anchieta	23/4/2012
Empresa C.W. Prestação de Serviços Ltda.	Bom Jesus do Oeste	24/4/2012
Municipal	Sul Brasil	24/4/2012
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Saudades	24/4/2012
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Xaxim	25/4/2012
Empresa Continental Obras e Serviços Ltda.	Xanxerê	25/4/2012
Empresa Ronetran Ltda.	Seara	25/4/2012
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Ipumirim	26/4/2012
Municipal (Operação da Empresa Líder Materiais Elétricos Ltda.)	Concórdia	26/4/2012
Municipal	Presidente Castelo Branco	26/4/2012
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Erval Velho	26/4/2012
Empresa Hera Sul Tratamento de Resíduos Ltda.	Rio Negrinho	23/5/2012

### **3 SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES EM RELAÇÃO À DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

No ano 2000, somente 16,5% dos resíduos sólidos gerados pela população urbana no estado de Santa Catarina recebia disposição final adequada. Os 83,5% dos resíduos restantes eram dispostos em depósitos a céu aberto. Em relação ao número de municípios no Estado verificou-se na época que, dos 293 municípios, apenas 22 (8%) do total, dispunham seus resíduos sólidos domiciliares em sistemas adequados. Aqueles municípios cujos resíduos sólidos domiciliares eram depositados através de sistemas inadequados representavam a maioria, correspondendo a 92% (271 municípios)<sup>2</sup>.

Diante da problemática, o Ministério Público de Santa Catarina, implantou, em 2001, o Programa “Lixo Nosso de cada Dia”, que consistia em um conjunto de medidas adotadas e aplicadas nos municípios em situação irregular, para obter a total recuperação das áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos e a implementação de aterros sanitários, usinas de reciclagem ou outros meios ambientalmente adequados de disposição final de resíduos, além de um trabalho de educação ambiental.

Em 2004, após três anos de implantação do Programa, o Ministério Público Catarinense e a Fundação do Meio Ambiente (FATMA) sinalizavam o sucesso do Programa, através do qual 279 municípios catarinenses, ou seja, 95,22% do total estavam destinando seus resíduos de forma adequada.

Atualmente (2012), conforme apresenta o Quadro 2 e o Anexo 4, todos os municípios catarinenses destinam seus resíduos sólidos urbanos para aterro sanitário.

---

<sup>2</sup> A Sociedade Catarinense e o Lixo. Dissertação de Mestrado. Bertoldo Silva Costa. 2002.

**Quadro 2 – Destino dos resíduos sólidos dos municípios por unidade de disposição final**

<b>ATERRO SANITÁRIO</b>	<b>LOCALIZAÇÃO DO ATERRO</b>	<b>Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS</b>	<b>MUNICÍPIOS ATENDIDOS</b>
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Itajaí	2	BALNEÁRIO CAMBORIÚ
			ITAJAÍ
Municipal	Camboriú	1	CAMBORIÚ
Consórcio Intermunicipal do Contestado (COINCO)	Curitibanos	8	CURITIBANOS
			BRUNÓPOLIS
			FREI ROGÉRIO
			MONTE CARLO
			PONTE ALTA
			PONTE ALTA DO NORTE
			SANTA CECÍLIA
			SÃO CRISTÓVÃO DO SUL
Municipal	Fraiburgo	2	FRAIBURGO
			LEBON RÉGIS
Municipal (Operação da Empresa Meio Oeste Ambiental)	Caçador	1	CAÇADOR
Empresa Serrana Engenharia Ltda.	Laguna	22	ARMAZÉM
			BOM JARDIM DA SERRA
			BRAÇO DO NORTE
			CAPIVARI DE BAIXO
			GRÃO PARÁ
			GRAVATAL
			IMARUÍ
			AGRONÔMICA
			IMBITUBA
			JAGUARUNA
			LAGUNA
			PEDRAS GRANDES
			RIO FORTUNA
			SANGÃO
			SANTA ROSA DE LIMA
			DONA EMMA
			SÃO JOAQUIM
			SÃO LUDGERO
			SÃO MARTINHO
			TREZE DE MAIO
TUBARÃO			
URUBICI			

Continuação do Quadro 2.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO	Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS	MUNICÍPIOS ATENDIDOS
Empresa Preservale Saneamento Ambiental Ltda. - ME	Araranguá	11	BALN. ARROIO DO SILVA
			BALN. GAIVOTA
			JACINTO MACHADO
			MORRO GRANDE
			PASSO DE TORRES
			PRAIA GRANDE
			TIMBÉ DO SUL
			SÃO JOÃO DO SUL
			SANTA ROSA DO SUL
			SOMBRIO
			TURVO
Empresa VT Engenharia e Construções Ltda.	Fraiburgo	11	ARROIO TRINTA
			CAMPOS NOVOS
			IOMERÊ
			MACIEIRA
			PINHEIRO PRETO
			RIO DAS ANTAS
			SALTO VELOSO
			VARGEM
			TANGARÁ
			CALMON
			VIDEIRA
Municipal	Irineópolis	1	IRINEÓPOLIS
Empresa Santech Saneamento e Tecnologia Ambiental Ltda.	Içara	9	ARARANGUÁ
			CRICIÚMA
			ERMO
			FORQUILINHA
			IÇARA
			MARACAJÁ
			MELEIRO
			NOVA VENEZA
			SIDERÓPOLIS

Continuação do Quadro 2.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO	Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS	MUNICÍPIOS ATENDIDOS
Consórcio Intermunicipal de RSU da Região Sul (CIRSURES)	Urussanga	6	URUSSANGA
			COCAL DO SUL
			LAURO MULLER
			MORRO DA FUMAÇA
			ORLEANS
			TREVISO
Municipal	Porto união	1	PORTO UNIÃO
Empresa SELUMA - Serviços de Limpeza Urbana de Mafra Ltda.	Mafra	15	BELA VISTA DO TOLDO
			CANOINHAS
			CORUPÁ
			GUARAMIRIM
			ITAIÓPOLIS
			ITAPOÁ
			JARAGUÁ DO SUL
			MAFRA
			MAJOR VIEIRA
			MATOS COSTA
			MONTE CASTELO
			PAPANDUVA
			SANTA TEREZINHA
			SCHROEDER
TRÊS BARRAS			
Municipal (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Rio Negrinho	1	RIO NEGRINHO
Municipal (Operação da Empresa Transresíduos Ltda.)	São Bento do Sul	1	SÃO BENTO DO SUL
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Joinville	2	JOINVILLE
			BALN. BARRA DO SUL
Empresa ESA Construções, Projeto e Tecnologia Sanitária e Ambiental Ltda.	Lages	11	ANITA GARIBALDI
			BOCAINA DO SUL
			CAMPO BELO DO SUL
			BOM RETIRO
			CORREIA PINTO
			ITUPORANGA
			LAGES
			PAINEL
			RIO RUFINO
			SÃO JOSÉ DO CERRITO
			TIMBÓ GRANDE

Continuação do Quadro 2.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO	Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS	MUNICÍPIOS ATENDIDOS
Empresa Blumeterra Comércio e Serviço Ltda.	Otacílio Costa	24	OTACÍLIO COSTA
			CAPÃO ALTO
			MIRIM DOCE
			PALMEIRA
			PETROLÂNDIA
			POUSO REDONDO
			RIO DO CAMPO
			RIO DO OESTE
			AGROLÂNIDA
			RIO DO SUL
			TROMBUDO CENTRAL
			AURORA
			URUPEMA
			SALETE
			BRAÇO DO TRAMBUDO
			PIRATUBA
			TAIÓ
			ALTO BELA VISTA
			LAURENTINO
			IPIRA
			ABDON BATISTA
			ATALANTA
			CERRO NEGRO
			CHAPADÃO DO LAGEADO
Empresa Recicle Catarinense de Resíduos Ltda.	Brusque	21	ARAQUARI
			BARRA VELHA
			BLUMENAU
			BOTUVERA
			BRUSQUE
			GASPAR
			GUABIRUBA
			ILHOTA
			IMBUIA
			LUIS ALVES
			MAJOR GERCINO
			MASSARANDUBA
			NAVEGANTES
			NOVA TRENTO
			PENHA
			PIÇARRAS
			SÃO FRANCISCO DO SUL
			SÃO JOÃO DO ITAPERIÚ
			VIDAL RAMOS
			VITOR MEIRELES
			WITMARSUM

Continuação do Quadro 2.

<b>ATERRO SANITÁRIO</b>	<b>LOCALIZAÇÃO DO ATERRO</b>	<b>Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS</b>	<b>MUNICÍPIOS ATENDIDOS</b>
Municipal	São João Batista	1	SÃO JOÃO BATISTA
Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Ibirama	5	IBIRAMA
			PRESIDENTE NEREU
			JOSÉ BOITEUX
			LONTRAS
			PRESIDENTE GETÚLIO
Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI)	Timbó	9	APIÚNA
			ASCURRA
			BENEDITO NOVO
			DOUTOR PEDRINHO
			INDAIAL
			POMERODE
			RIO DOS CEDROS
			RODEIO
			TIMBÓ
Empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda.	Biguaçu	22	ÁGUAS MORNAS
			ALFREDO WAGNER
			ANGELINA
			ANITÁPOLIS
			ANTÔNIO CARLOS
			BIGUAÇU
			BOMBINHAS
			CANELINHA
			FLORIANÓPOLIS
			GAROPABA
			GOVERNADOR CELSO RAMOS
			ITAPEMA
			LEOBERTO LEAL
			PALHOÇA
			PAULO LOPES
			PORTO BELO
			RANCHO QUEIMADO
			SANTO AMARO DA IMPERATRIZ
			SÃO BONIFÁCIO
			SÃO JOSÉ
			SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA
			TIJUCAS

Continuação do Quadro 2.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO	Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS	MUNICÍPIOS ATENDIDOS
Empresa Transporte Serni Ltda. ME	Iporã do Oeste	5	IPORÃ DO OESTE
			ITAPIRANGA
			SANTA HELENA
			SÃO JOÃO DO OESTE
			TUNÁPOLIS
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Anchieta	19	ANCHIETA
			BANDEIRANTE
			BARRA BONITA
			BELMONTE
			CAMPO ERÊ
			DESCANSO
			DIONÍSIO CERQUEIRA
			GALVÃO
			GUARACIABA
			GUARUJÁ DO SUL
			JUPIÁ
			NOVO HORIZONTE
			PALMA SOLA
			PARAISO
			PRINCESA
			SÃO BERNARDINO
			SÃO JOSÉ DO CEDRO
			SÃO LOURENÇO DO OESTE
			SÃO MIGUEL DO OESTE
Empresa C.W. Prestação de Serviços Ltda.	Bom Jesus do Oeste	4	BOM JESUS DO OESTE
			SALTINHO
			SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO
			TIGRINHOS
Municipal	Sul Brasil	1	SUL BRASIL
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Saudades	18	ÁGUAS FRIAS
			CAIBI
			CHAPECÓ
			CUNHA PORÃ
			CUNHATAI
			FLOR DO SERTÃO
			IRACEMINHA
			MARAVILHA
			MODELO
			MONDAÍ
			NOVA ERECHIM
			NOVA ITABERABA
			PINHALZINHO
			RIQUEZA
			ROMELÂNDIA
			SÃO MIGUEL DA BOA VISTA
SAUDADES			
SERRA ALTA			

Continuação do Quadro 2.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO	Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS	MUNICÍPIOS ATENDIDOS
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Xaxim	6	ARVOREDO
			FAXINAL DOS GUEDES
			PASSOS MAIA
			PONTE SERRADA
			VARGEÃO
			XAXIM
Empresa Continental Obras e Serviços Ltda.	Xanxerê	24	ABELARDO LUZ
			ÁGUAS DE CHAPECÓ
			BOM JESUS
			CAXAMBU DO SUL
			CORDILHEIRA ALTA
			CORONEL FREITAS
			CORONEL MARTINS
			ENTRE RIOS
			FORMOSA DO SUL
			GUATAMBU
			IPUAÇU
			IRATI
			JARDINOPOLIS
			LAJEADO GRANDE
			MAREMA
			OURO VERDE
			PALMITOS
			PLANALTO ALEGRE
			QUILOMBO
			SANTIAGO DO SUL
SÃO CARLOS			
SÃO DOMINGOS			
UNIÃO DO OESTE			
XANXERÊ			
Empresa Ronetran Ltda.	Seara	3	PAIAL
			SEARA
			XAVANTINA

Continuação do Quadro 2.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO	Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS	MUNICÍPIOS ATENDIDOS
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Ipumirim	8	ARABUTÃ
			IPUMIRIM
			IRANI
			ITA
			JABORA
			LINDÓIA DO SUL
			VARGEM BONITA
			PERITIBA
Municipal (Operação da Empresa Líder Materiais Elétricos Ltda.)	Concórdia	1	CONCÓRDIA
Municipal	Presidente Castelo Branco	1	PRESIDENTE CASTELO BRANCO
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Eral Velho	14	ÁGUA DOCE
			CATANDUVAS
			CELSO RAMOS
			ERVAL VELHO
			IBIAM
			HERVAL D'OESTE
			IBICARÉ
			JOAÇABA
			LACERDÓPOLIS
			LUZERNA
			OURO
			CAPINZAL
			TREZE TÍLIAS
ZORTEA			
Empresa Hera Sul Tratamento de Resíduos Ltda.	Rio Negrinho	1	CAMPO ALEGRE

\* O Município de Garuva encaminha seus resíduos para um aterro sanitário no Estado do Paraná.

## 4 SITUAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES FINAIS VISITADAS

### 4.1 RESULTADOS E ENQUADRAMENTOS

Foram visitados todos os aterros sanitários em operação em Santa Catarina, totalizando 36 disposições finais. Desses aterros, conforme apresenta a Figura 1, 21 (58%) são aterros de empresas particulares, 4 (11%) são aterros pertencentes a consórcios e 11 (31%) são aterros municipais.

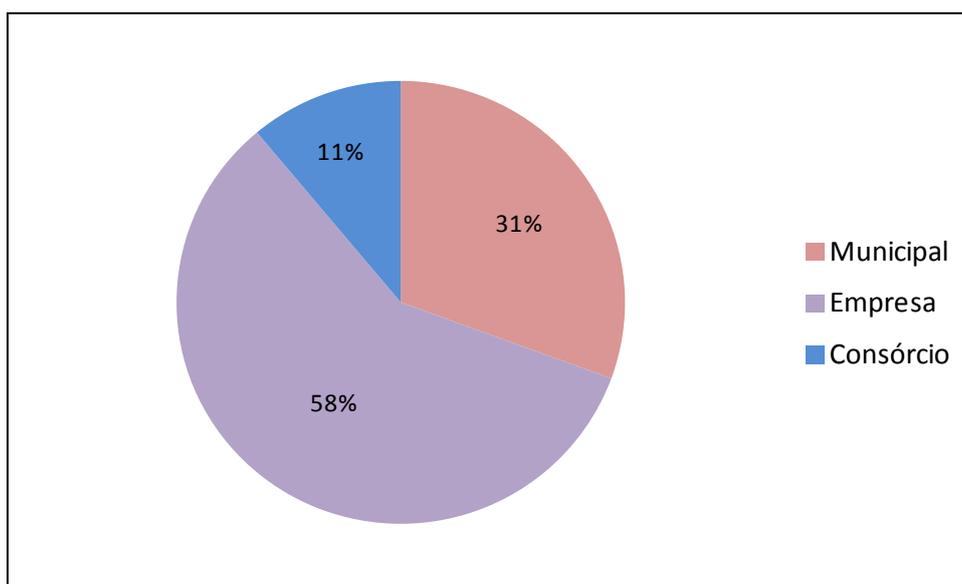


Figura 1 – Distribuição dos aterros sanitários

Aplicou-se, nas unidades visitadas, o Indicador de Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos (apresentado no Anexo 3). Este indicador é dividido em três grupos: características de área, infraestrutura existente e condições de operação. Cada critério possui três opções de avaliação. Tais critérios abordam os diversos aspectos dos aterros sanitários, como as diferentes medidas de controle ambiental. Através de um método de agregação, foi desenvolvido um ajuste para os aterros, resultando em uma nota, que corresponde ao indicador de desempenho (Quadro 3).

**Quadro 3 – Notas e respectivos enquadramentos da avaliação de aterros**

<b>NOTA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>CONDIÇÕES</b>
9,0 < nota ≤ 10,0	ATERRO SANITÁRIO	ÓTIMAS
8,0 < nota ≤ 9,0		ADEQUADAS
6,0 < nota ≤ 8,0	ATERRO CONTROLADO	MÍNIMAS
4,0 < nota ≤ 6,0		PRECÁRIAS
0,0 < nota ≤ 4,0	LIXÃO	-----

Após a aplicação da pesquisa nos 36 aterros sanitários, 29 deles (81%) ficaram enquadrados como aterro sanitário, sendo 42% operados em condições ótimas e 39% em condições adequadas. Os demais aterros sanitários (19%) foram enquadrados como aterros controlados em condições mínimas.

O Quadro 4 apresenta, por ordem alfabética, os respectivos enquadramentos dos aterros sanitários abordados na pesquisa, ressaltando que a ordem apresentada não está relacionada ao índice técnico.

**Quadro 4 – Enquadramento dos aterros sanitários visitados**

<b>ATERRO SANITÁRIO</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>	<b>LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO (LAO)</b>	<b>VALIDADE DA LAO</b>	<b>CONDIÇÕES DO TEMPO NO MOMENTO DA VISITA</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>
Consórcio Intermunicipal de RSU da Região Sul (CIRSURES)	Urussanga	Nº 256/2010	6/1/2013	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas
Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Ibirama	Nº 482/2006 (em renovação)	25/10/2010	Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Itajaí	Nº 58/2012	5/1/2016	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Joinville	Nº 202/2010 (em renovação)	12/2/2011	Chuvoso	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Hera Sul Tratamento de Resíduos Ltda.	Rio Negrinho	Nº 173/2010	9/9/2012	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda.	Biguaçu	Nº 1020/2007 (em renovação)	12/12/2011	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Recicle Catarinense de Resíduos Ltda.	Brusque	Nº 266/2010	1/4/2015	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Ronetran Ltda.	Seara	Nº 827/2012	16/2/2016	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Santech Saneamento e Tecnologia Ambiental Ltda.	Içara	Nº 555/2010	22/9/2014	Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa SELUMA - Serviços de Limpeza Urbana de Mafra Ltda.	Mafra	Nº 119/2010	24/6/2014	Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Serrana Engenharia Ltda.	Laguna	Nº 5485/2011	24/8/2015	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Anchieta	Nº 4603/2011	2/8/2015	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Saudades	Nº 2880/2011	7/4/2014	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Erval Velho	Nº 322/2010	14/5/2014	Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas
Empresa VT Engenharia e Construções Ltda.	Fraiburgo	Nº 444/2010	23/9/2014	Nublado	Aterro Sanitário em condições ótimas

Continuação do Quadro 4.

<b>ATERRO SANITÁRIO</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>	<b>LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO (LAO)</b>	<b>VALIDADE DA LAO</b>	<b>CONDIÇÕES DO TEMPO NO MOMENTO DA VISITA</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>
Aterro Municipal	Presidente Castelo Branco	Nº 433/2010	1/7/2014	Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Aterro Municipal (Operação da Empresa Líder Materiais Elétricos Ltda.)	Concórdia	Nº 2285/2012	16/3/2016	Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Aterro Municipal (Operação da Empresa Meio Oeste Ambiental)	Caçador	Nº 7523/2011	27/10/2015	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Aterro Municipal (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Rio Negrinho	Nº 057p/2006 (em renovação)	7/8/2010	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Aterro Municipal (Operação da Empresa Transresíduos Ltda.)	São Bento do Sul	Nº 135/2010	6/7/2014	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Consórcio Intermunicipal do Contestado (COINCO)	Curitibanos	Nº 390/2009	18/6/2013	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa Blumeterra Comércio e Serviços Ltda.	Otacílio Costa	Nº 319/2011	25/2/2015	Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa Continental Obras e Serviços Ltda.	Xanxerê	Nº 9183/2011	8/12/2015	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Xaxim	Nº 362/2008	4/7/2012	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Ipumirim	Nº 513/2010	15/8/2013	Chuvoso	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa C.W. Prestação de Serviços Ltda.	Bom Jesus do Oeste	Nº 507/2009	1/12/2013	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa ESA Construções, Projeto e Tecnologia Sanitária e Ambiental Ltda.	Lages	Nº 96/2010	15/4/2014	Parcialmente Nublado	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa Preservale Saneamento Ambiental Ltda. - ME	Araranguá	Nº 1243/2011	5/5/2015	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições adequadas
Empresa Transportes Serni Ltda. ME	Iporã do Oeste	Nº 2393/2011	23/5/2015	Bom com presença de sol	Aterro Sanitário em condições adequadas

Continuação do Quadro 4.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO	LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO (LAO)	VALIDADE DA LAO	CONDIÇÕES DO TEMPO NO MOMENTO DA VISITA	ENQUADRAMENTO
Aterro Municipal	Camboriú	Não possui LAO	-	Bom com presença de sol	Aterro Controlado em condições mínimas
Aterro Municipal	Fraiburgo (1)	Nº 0123/2005 (em renovação) (2)	15/2/2006	Parcialmente Nublado	Aterro Controlado em condições mínimas
Aterro Municipal	Porto União	Nº 010p/2006 (em renovação)	28/3/2010	Parcialmente Nublado	Aterro Controlado em condições mínimas
Aterro Municipal	Irineópolis	Nº 069/2008	24/9/2012	Nublado	Aterro Controlado em condições mínimas
Aterro Municipal	São João Batista	Nº 062/2009/CRF	16/7/2013	Bom com presença de sol	Aterro Controlado em condições mínimas
Aterro Municipal	Sul Brasil	Nº 957/2010	13/12/2014	Parcialmente Nublado	Aterro Controlado em condições mínimas
Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI)	Timbó	Nº 515/2006 (em renovação)	12/12/2010	Parcialmente Nublado	Aterro Controlado em condições mínimas

(1) O município não forneceu cópia da LAO, apenas informou que o processo de renovação desta está em fase de conclusão.

(2) As informações da LAO tem como referência o banco de dados do MP/SC.

A Figura 2 ilustra graficamente os enquadramentos dos aterros sanitários visitados.

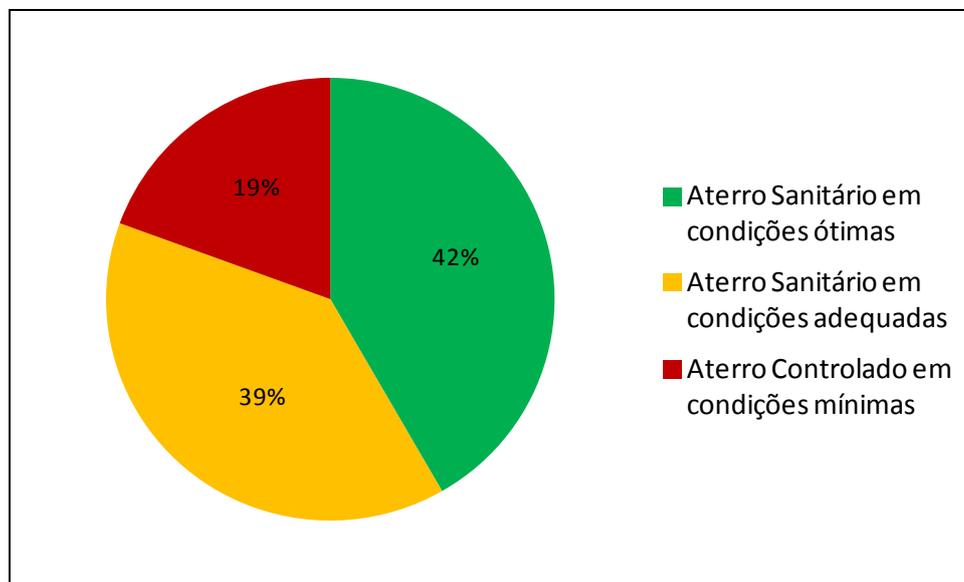
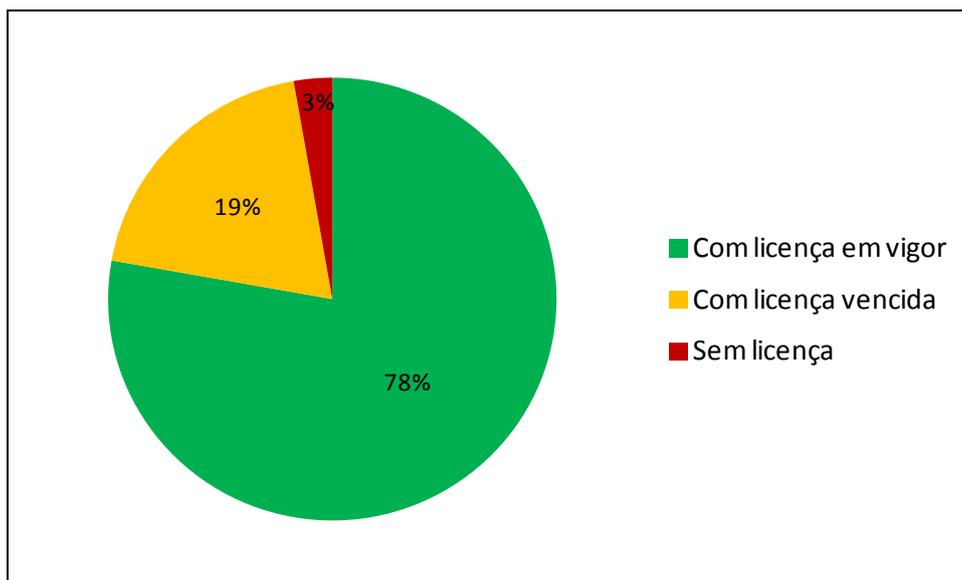


Figura 2 – Distribuição dos enquadramentos dos aterros sanitários

De acordo com o Quadro 4, pôde-se constatar que 7 aterros sanitários, 19% do total, estão com as licenças ambientais de operação (LAO) vencida e que as mesmas estão em processo de renovação. O Aterro Municipal de Camboriú não possui licença de operação, sendo que a administração local informou ter assinado um Termo de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público Catarinense para adequação da unidade de disposição final. A Figura 3 apresenta a situação dos aterros sanitários catarinenses em relação ao licenciamento operacional junto à Fundação do Meio Ambiente (FATMA).



**Figura 3 – Situação dos aterros quanto ao licenciamento de operação**

Durante a aplicação do Plano de Pesquisa, identificaram-se também as estruturas anexas aos aterros sanitários visitados (unidade de triagem de materiais recicláveis, unidade de compostagem, unidades de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde, entre outras estruturas existentes). O Quadro 5 apresenta as estruturas identificadas.

**Quadro 5 – Estruturas anexas aos aterros sanitários**

<b>ATERRO SANITÁRIO</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>	<b>ESTRUTURAS ANEXAS</b>
Aterro Municipal	Presidente Castelo Branco	Unidade de triagem de materiais recicláveis e unidade de compostagem
Aterro Municipal	Camboriú	Pátio para estocagem de pneus
Aterro Municipal	Fraiburgo	Não existem. O município possui uma unidade de triagem de materiais recicláveis próxima ao aterro sanitário (aproximadamente 2 km)
Aterro Municipal	Porto União	Unidade de disposição final de resíduos de serviços de saúde (vala séptica – desativada)
Aterro Municipal	Irineópolis	Unidade de triagem de materiais recicláveis e unidade de compostagem
Aterro Municipal	São João Batista	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Aterro Municipal	Sul Brasil	A prefeitura possui uma unidade de triagem de materiais recicláveis (próximo à área do aterro, aproximadamente 500 metros), cuja operação é terceirizada
Aterro Municipal (Operação da Empresa Líder Materiais Elétricos Ltda.)	Concórdia	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Aterro Municipal (Operação da Empresa Meio Oeste Ambiental)	Caçador	-
Aterro Municipal (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Rio Negrinho	Unidade de disposição final de resíduos de serviços de saúde (vala séptica – desativada)
Aterro Municipal (Operação da Empresa Transresíduos Ltda.)	São Bento do Sul	-
Consórcio Intermunicipal de RSU da Região Sul (CIRSURES)	Urussanga	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Consórcio Intermunicipal do Contestado (COINCO)	Curitibanos	Unidade de triagem de materiais recicláveis e um posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos
Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI)	Timbó	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.)	Ibirama	Unidade de triagem de materiais recicláveis

Continuação do Quadro 5.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO	ESTRUTURAS ANEXAS
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Itajaí	Unidade de tratamento de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem)
Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.	Joinville	Unidade de tratamento de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem)
Empresa Blumeterra Comércio e Serviços Ltda.	Otaclílio Costa	Unidade de triagem de materiais recicláveis e unidade de compostagem
Empresa Continental Obras e Serviços Ltda.	Xanxerê	Unidade de triagem de materiais recicláveis e unidade de tratamento de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem)
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Xaxim	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda.	Ipumirim	Unidade de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem e vala séptica). A empresa possui também uma unidade de triagem de materiais recicláveis próxima à área do aterro (aproximadamente 2,5 Km)
Empresa C.W. Prestação de Serviços Ltda.	Bom Jesus do Oeste	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Empresa ESA Construções, Projeto e Tecnologia Sanitária e Ambiental Ltda.	Lages	-
Empresa Hera Sul Tratamento de Resíduos Ltda.	Rio Negrinho	Células para aterramento de resíduos sólidos Classe I e depósito de armazenamento temporário de resíduos perigosos
Empresa Preservale Saneamento Ambiental Ltda. - ME	Araranguá	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda.	Biguaçu	Unidade de captação e tratamento do biogás, unidades de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem e vala séptica) e, ainda, um depósito temporário de <u>resíduos perigosos</u>
Empresa Recycle Catarinense de Resíduos Ltda.	Brusque	Unidade de tratamento de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem) e unidade de triagem de materiais recicláveis
Empresa Ronetran Ltda.	Seara	Unidade de triagem de materiais recicláveis e unidade de compostagem
Empresa Santech Saneamento e Tecnologia Ambiental Ltda.	Içara	Unidade de tratamento de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem)

Continuação do Quadro 5.

ATERRO SANITÁRIO	LOCALIZAÇÃO	ESTRUTURAS ANEXAS
Empresa Serrana Engenharia Ltda.	Laguna	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Empresa Transporte Serni Ltda. ME	Iporã do Oeste	Não existem unidades anexas. A empresa possui uma unidade de triagem de materiais recicláveis próxima ao aterro sanitário (aproximadamente 3 km)
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Anchieta	Unidade de triagem de materiais recicláveis e unidade de tratamento de resíduos de serviços de saúde (autoclavagem)
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Saudades	Unidade de triagem de materiais recicláveis
Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.	Erval Velho	Não existem, em operação, unidades anexas ao aterro sanitário. Unidade de triagem de materiais recicláveis em construção
Empresa VT Engenharia e Construções Ltda.	Fraiburgo	-
Empresa SELUMA - Serviços de Limpeza Urbana de Mafra Ltda.	Mafra	Unidade de disposição final de resíduos de serviços de saúde (vala séptica – desativada)

## **4.2 ACERVO FOTOGRÁFICO**

O registro fotográfico, a seguir apresentado, seguirá a ordem das datas das visitas realizadas entre os dias 04/04/2012 e 23/05/2012.

#### 4.2.1 Aterro Sanitário da Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda. – Itajaí

Data da Visita: 04/04/2012



Figura 4 – Vista parcial do aterro



Figura 5 – Frente de serviço



Figura 6 – Drenos de gases



Figura 7 – Drenagem de águas pluviais



Figura 8 – Tratamento do chorume



Figura 9 – Lodos ativados

#### 4.2.2 Aterro Sanitário Municipal - Camboriú

Data da Visita: 04/04/2012



Figura 10 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 11 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 12 – Drenos de gases



Figura 13 – Vista parcial do aterro



Figura 14 – Tratamento do chorume



Figura 15 – Vista geral do aterro

#### 4.2.3 Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal do Contestado (COINCO) - Curitibaanos

Data da Visita: 09/04/2012



Figura 16 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 17 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 18 – Frente de serviço (perspectiva 3)



Figura 19 – Drenagem de águas pluviais



Figura 20 – Lagoas de tratamento do chorume



Figura 21 – Tratamento físico-químico do chorume

#### 4.2.4 Aterro Sanitário Municipal - Fraiburgo

Data da Visita: 09/04/2012



Figura 22 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 23 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 24 – Frente de serviço (perspectiva 3)



Figura 25 – Vista parcial do aterro



Figura 26 – Lagoas de tratamento do chorume



Figura 27 – Tratamento físico-químico do chorume

#### 4.2.5 Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Meio Oeste Ambiental) - Caçador

Data da Visita: 09/04/2012



Figura 28 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 29 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 30 – Vista parcial do aterro



Figura 31 – Dreno de água pluvial



Figura 32 – Local de tratamento físico-químico do chorume



Figura 33 – Saída do efluente (chorume) tratado

#### 4.2.6 Aterro Sanitário da Empresa Serrana Engenharia Ltda. - Laguna

Data da Visita: 09/04/2012



Figura 34 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 35 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 36 – Vista parcial do aterro



Figura 37 – Vista parcial dos taludes e do tratamento de chorume



Figura 38 – Vista geral do sistema de tratamento de chorume



Figura 39 – Tratamento físico-químico do chorume

**4.2.7 Aterro Sanitário da Empresa Preservale Saneamento Ambiental Ltda - ME  
- Araranguá**

**Data da Visita: 09/04/2012**



**Figura 40 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 41 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 42 – Vista parcial do aterro sanitário (perspectiva 1)**



**Figura 43 – Vista parcial do aterro sanitário (perspectiva 2)**



**Figura 44 – Vista dos taludes**



**Figura 45 – Tratamento do chorume**

#### 4.2.8 Aterro Sanitário da Empresa VT Engenharia e Construções Ltda. - Fraiburgo

Data da Visita: 10/04/2012



Figura 46 – Vista geral do aterro



Figura 47 – Frente de serviço



Figura 48 – Dreno de gases



Figura 49 – Detalhe do dispositivo de controle de roedores



Figura 50 – Lagoa aerada



Figura 51 – Tratamento físico-químico do chorume

#### 4.2.9 Aterro Sanitário Municipal - Irineópolis

Data da Visita: 10/04/2012



Figura 52 – Vista parcial da unidade de disposição final (perspectiva 1)



Figura 53 – Vista parcial da unidade de disposição final (perspectiva 2)



Figura 54 – Vista do talude do aterro



Figura 55 – Vista parcial da unidade de disposição final (perspectiva 3)



Figura 56 – Poço de controle do líquido percolado (chorume)



Figura 57 – Vista geral (aterro sanitário – segundo plano)

**4.2.10 Aterro Sanitário da Empresa Santech Saneamento e Tecnologia Ambiental Ltda.- Içara**

**Data da Visita: 10/04/2012**



**Figura 58 – Acesso interno do aterro**



**Figura 59 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 60 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 61 – Frente de serviço (perspectiva 3)**



**Figura 62 – Vista dos taludes do aterro**



**Figura 63 – Vista geral do aterro**

#### 4.2.11 Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul (CIRSURES) - Urussanga

Data da Visita: 10/04/2012



Figura 64 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 65 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 66 – Acesso interno do aterro



Figura 67 – Vista parcial do aterro



Figura 68 – Tratamento biológico do chorume

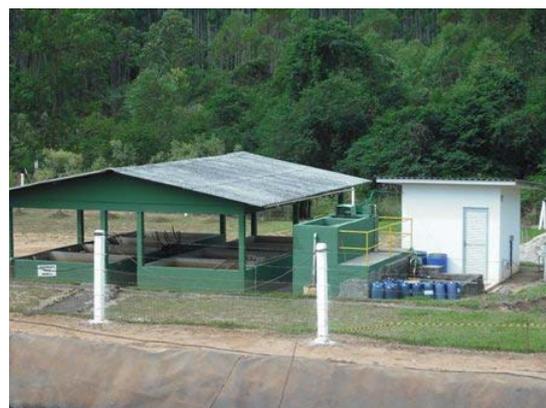


Figura 69 – Local de tratamento físico-químico do chorume

#### 4.2.12 Aterro Sanitário Municipal – Porto União

Data da Visita: 10/04/2012



Figura 70 – Frente de serviço



Figura 71 – Vista parcial da célula de disposição final



Figura 72 – Acesso interno do aterro



Figura 73 – Vista parcial do aterro (detalhe da drenagem provisória de águas pluviais)



Figura 74 – Vista geral do tratamento biológico do chorume



Figura 75 – Vista aproximada das lagoas de tratamento

**4.2.13 Aterro Sanitário da Empresa SELUMA (Serviços de Limpeza Urbana de Mafra Ltda.) – Mafra**

**Data da Visita: 11/04/2012**



**Figura 76 – Frente de serviço**



**Figura 77 – Vista parcial da célula de disposição final**



**Figura 78 – Detalhe do dreno de gases**



**Figura 79 – Vista dos taludes do aterro**



**Figura 80 – Lagoas de tratamento biológico do chorume**



**Figura 81 – Local de tratamento físico-químico do chorume**

#### 4.2.14 Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.) – Rio Negrinho

Data da Visita: 11/04/2012



Figura 82 – Frente de serviço



Figura 83 – Vista parcial da unidade de disposição final (perspectiva 1)



Figura 84 – Drenos de gases



Figura 85 – Vista parcial da unidade de disposição final (perspectiva 2)



Figura 86 – Acesso interno e drenos de águas pluviais



Figura 87 – Local de tratamento físico-químico do chorume

**4.2.15 Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Transresíduos Ltda.) – São Bento do Sul**

**Data da Visita: 11/04/2012**



**Figura 88 – Frente de serviço**



**Figura 89 – Vista parcial do aterro**



**Figura 90 – Atual célula de disposição final**



**Figura 91 – Veículos e máquinas para serviços na área de disposição final**



**Figura 92 – Vista geral do aterro**



**Figura 93 – Lagoa de tratamento do chorume**

**4.2.16 Aterro Sanitário da Empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda. – Joinville**

**Data da Visita: 11/04/2012**



**Figura 94 – Vista da frente de serviço**



**Figura 95 – Vista parcial dos taludes e frente de serviço**



**Figura 96 – Vista inferior dos taludes**



**Figura 97 – Drenos de águas pluviais**



**Figura 98 – Tratamento biológico do chorume**



**Figura 99 – Tratamento físico-químico do chorume**

**4.2.17 Aterro Sanitário da Empresa ESA Construções, Projeto e Tecnologia Sanitária e Ambiental Ltda. - Lages**

**Data da Visita: 11/04/2012**



**Figura 100 – Vista da frente de serviço**



**Figura 101 – Vista inferior da frente de serviço**



**Figura 102 – Vista dos taludes**



**Figura 103 – Veículos e máquinas para serviços na área do aterro**



**Figura 104 – Tratamento biológico do chorume**



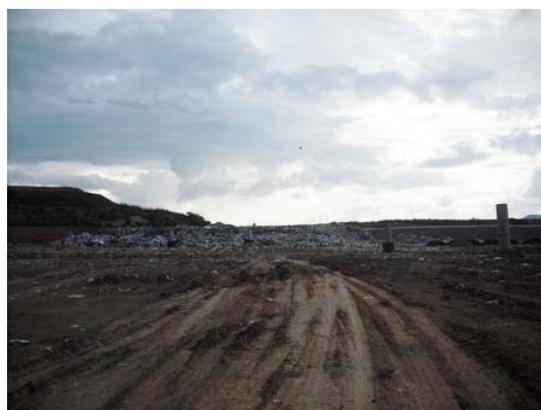
**Figura 105 – Tratamento físico-químico do chorume (fundo)**

**4.2.18 Aterro Sanitário da Empresa Blumeterra Comércio e Serviço Ltda. – Otacílio Costa**

**Data da Visita: 11/04/2012**



**Figura 106 – Balança de pesagem**



**Figura 107 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 108 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 109 – Vista dos taludes do aterro**



**Figura 110 – Vista parcial do aterro**



**Figura 111 – Tanque para armazenamento temporário de chorume**

**4.2.19 Aterro Sanitário da Empresa Recycle Catarinense de Resíduos Ltda. – Brusque**

**Data da Visita: 12/04/2012**



**Figura 112 – Vista dos taludes do aterro**



**Figura 113 – Vista parcial do aterro**



**Figura 114 – Frente de serviço**



**Figura 115 – Vista geral do aterro**



**Figura 116 – Tratamento biológico do chorume**



**Figura 117 – Tratamento físico-químico do chorume**

#### 4.2.20 Aterro Sanitário Municipal – São João Batista

Data da Visita: 12/04/2012



Figura 118 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 119 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 120 – Vista parcial do aterro



Figura 121 – Célula encerrada



Figura 122 – Acesso de entrada



Figura 123 – Tratamento biológico do chorume

**4.2.21 Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel (Operação da Empresa Serrana Engenharia Ltda.) – Ibirama**

**Data da Visita: 12/04/2012**



**Figura 124 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 125 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 126 – Vista geral do aterro**



**Figura 127 – Dreno de gases**



**Figura 128 – Acesso interno e drenos de águas pluviais**



**Figura 129 – Tratamento biológico do chorume**

#### 4.2.2 Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI) – Timbó

Data da Visita: 12/04/2012



Figura 130 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 131 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 132 – Vista parcial do aterro (perspectiva 1)



Figura 133 – Vista parcial do aterro (perspectiva 2)



Figura 134 – Vista geral do aterro



Figura 135 – Tratamento biológico do chorume

**4.2.23 Aterro Sanitário da Empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda. – Biguaçu**

**Data da Visita: 16/04/2012**



**Figura 136 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 137 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 138 – Vista parcial do aterro**



**Figura 139 – Vista dos taludes**



**Figura 140 – Tratamento biológico do chorume**



**Figura 141 – Tratamento físico-químico do chorume**

#### 4.2.24 Aterro Sanitário da Empresa Transportes Serni Ltda ME – Iporã do Oeste

Data da Visita: 23/04/2012



Figura 142 – Cerca de isolamento da área do aterro sanitário



Figura 143 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 144 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 145 – Vista parcial do aterro



Figura 146 – Acesso interno do aterro



Figura 147 – Tratamento biológico do chorume

**4.2.25 Aterro Sanitário da Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda. – Anchieta**

**Data da Visita: 23/04/2012**



**Figura 148 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 149 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 150 – Vista parcial do aterro sanitário (perspectiva 1)**



**Figura 151 – Vista parcial do aterro sanitário (perspectiva 2)**



**Figura 152 – Acesso interno do aterro**



**Figura 153 – Tratamento biológico do chorume**

**4.2.26 Aterro Sanitário da Empresa C.W. Prestação de Serviços Ltda. – Bom Jesus do Oeste**

**Data da Visita: 24/04/2012**



**Figura 154 – Vala de disposição tipo trincheira**



**Figura 155 – Frente de serviço**



**Figura 156 – Detalhe dos drenos de condução dos gases e dos percolados (chorume)**



**Figura 157 – Vista da manta geotêxtil**



**Figura 158 – Vista parcial do aterro**



**Figura 159 – Tratamento biológico do chorume**

#### 4.2.27 Aterro Sanitário Municipal – Sul Brasil

Data da Visita: 24/04/2012



Figura 160 – Lona para cobertura dos resíduos



Figura 161 – Vista parcial do aterro tipo trincheira (perspectiva 1)



Figura 162 – Vista aproximada da disposição final



Figura 163 – Vista parcial do aterro tipo trincheira (perspectiva 2)



Figura 164 – Detalhe da manta geotêxtil

#### 4.2.28 Aterro Sanitário da Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda. – Saudades

Data da Visita: 24/04/2012



Figura 165 – Frente de serviço



Figura 166 – Vista parcial do aterro



Figura 167 – Vista geral do aterro



Figura 168 – Acesso interno e taludes (fundo)



Figura 169 – Tratamento biológico do chorume



Figura 170 – Tratamento físico-químico do chorume

**4.2.29 Aterro Sanitário da Empresa CRI – Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda. – Xaxim**

**Data da Visita: 25/04/2012**



**Figura 171 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 172 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 173 – Vista parcial do aterro**



**Figura 174 – Vista geral do aterro**



**Figura 175 – Vista dos taludes e da frente de serviço (fundo)**



**Figura 176 – Tratamento biológico do chorume**

**4.2.30 Aterro Sanitário da Empresa Continental Obras e Serviços Ltda. – Xanxerê**

**Data da Visita: 25/04/2012**



**Figura 177 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 178 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 179 – Vista parcial do aterro sanitário (perspectiva 1)**



**Figura 180 – Vista geral do aterro**



**Figura 181 – Vista parcial do aterro sanitário (perspectiva 2)**



**Figura 182 – Lagoas de tratamento do chorume**

#### 4.2.31 Aterro Sanitário da Empresa Ronetran Ltda. – Seara

Data da Visita: 25/04/2012



Figura 183 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 184 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 185 – Vista parcial do aterro sanitário



Figura 186 – Acesso interno do aterro



Figura 187 – Lagoas de tratamento biológico do chorume

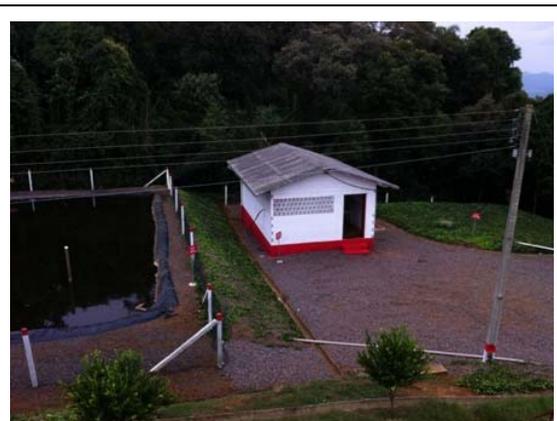


Figura 188 – Local de tratamento físico-químico do chorume

**4.2.32 Aterro Sanitário da Empresa CRI – Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo Ltda. – Ipumirim**

**Data da Visita: 26/04/2012**



**Figura 189 – Frente de serviço (perspectiva 1)**



**Figura 190 – Frente de serviço (perspectiva 2)**



**Figura 191 – Vista parcial do aterro sanitário**



**Figura 192 – Acesso interno do aterro**



**Figura 193 – Veículos e equipamentos utilizados no aterro sanitário**



**Figura 194 – Lagoas de tratamento do chorume**

#### 4.2.33 Aterro Sanitário Municipal (Operação da Empresa Líder Materiais Elétricos Ltda.) – Concórdia

Data da Visita: 26/04/2012



Figura 195 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 196 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 197 – Acesso interno



Figura 198 – Vista parcial do aterro



Figura 199 – Vista dos taludes e dreno de águas pluviais



Figura 200 – Lagoas de tratamento do chorume

#### 4.2.34 Aterro Sanitário Municipal – Presidente Castelo Branco

Data da Visita: 26/04/2012



Figura 201 – Vista geral do aterro



Figura 202 – Vista parcial do aterro



Figura 203 – Vista do talude



Figura 204 – Lagoas de tratamento do chorume



Figura 205 – Vista longitudinal

#### 4.2.35 Aterro Sanitário da Empresa Tucano Obras e Serviços Ltda. – Eral Velho

Data da Visita: 26/04/2012



Figura 206 – Frente de serviço (perspectiva 1)



Figura 207 – Frente de serviço (perspectiva 2)



Figura 208 – Acesso interno e vista inferior do aterro sanitário



Figura 209 – Vista parcial do aterro



Figura 210 – Lagoas de tratamento do chorume



Figura 211 – Vista aérea do aterro (fotografia cedida pela empresa)

#### 4.2.36 Aterro Sanitário da Empresa Hera Sul Tratamento de Resíduos Ltda. – Rio Negrinho

Data da Visita: 23/05/2012



Figura 212 – Vista geral (perspectiva 1)



Figura 213 – Vista geral (perspectiva 2)



Figura 214 – Vista dos taludes e drenos de águas pluviais



Figura 215 – Vista parcial do aterro (perspectiva 1)



Figura 216 – Vista parcial do aterro (perspectiva 2)



Figura 217 – Lagoa de estocagem de percolados (classe II)

## 5 IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE RECICLAGEM DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES

Durante a realização das visitas técnicas aos aterros sanitários de Santa Catarina, buscou-se identificar, por meio de entrevistas com os responsáveis pelo aterro, os municípios que possuem coleta seletiva de materiais recicláveis e/ou de orgânicos.

Como já descrito, encaminhou-se para todos os municípios catarinenses, via email, um questionário solicitando informações sobre a existência e a forma da coleta seletiva em cada municipalidade, com o intuito de confirmar as informações repassadas pelos responsáveis dos aterros sanitários (no momento das visitas técnicas).

Com base nas informações obtidas junto aos aterros sanitários e junto às prefeituras, obteve-se a situação dos municípios catarinenses quanto à existência de programa de coleta seletiva de materiais recicláveis e/ou orgânicos.

Quadro 6 – Situação dos municípios quanto à existência de programa de coleta seletiva

SITUAÇÃO	Nº de Municípios	Percentual (%)
Coleta Seletiva	114	39%
Sem Coleta Seletiva	135	46%
Não informado	44	15%
<b>TOTAL</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

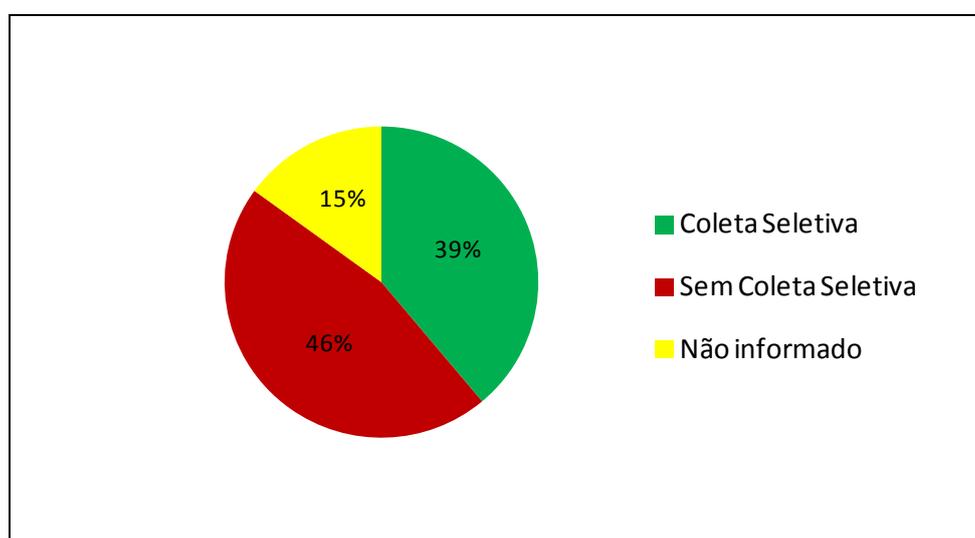
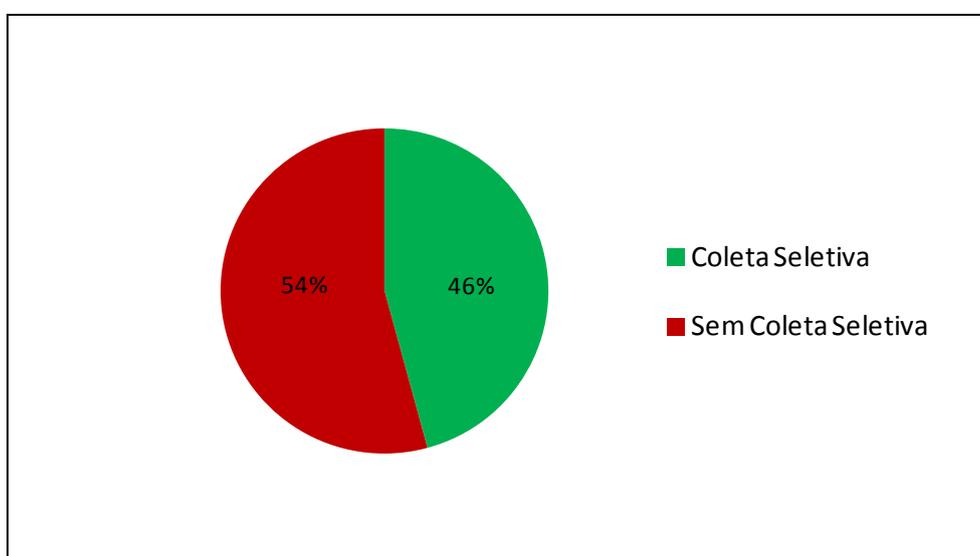


Figura 218 – Situação dos municípios quanto à existência de programa de coleta seletiva

Observa-se que em 44 municípios do Estado (15%) não foi possível identificar a existência ou não de programa de coleta seletiva. Dessa forma, considerando apenas os demais 249 municípios, verifica-se que 54% dos municípios de Santa Catarina não possuem programa de coleta seletiva materiais recicláveis e/ou orgânicos, enquanto 46% possuem coleta seletiva (ver Quadro 7 e Figura 219).

**Quadro 7 – Situação do programa de coleta seletiva entre os municípios com informação**

SITUAÇÃO	Nº de Municípios	Percentual (%)
Coleta Seletiva	114	46%
Sem Coleta Seletiva	135	54%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>



**Figura 219 – Situação do programa de coleta seletiva entre os municípios com informação**

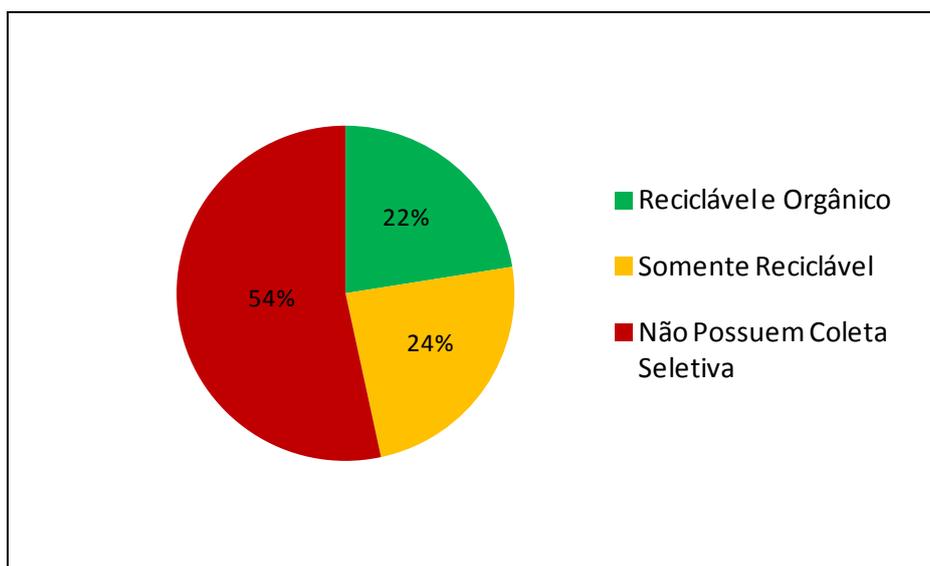
O Anexo 5 apresenta uma tabela com a situação de cada município catarinense sobre a existência de programa de coleta seletiva.

Além do levantamento da existência de programa de coleta seletiva, outras informações foram coletadas através do questionário enviado para todas as prefeituras municipais do Estado. Das 293 prefeituras municipais, 178 responderam o questionário, representado cerca de 60% do total. No Anexo 5 consta a relação dos municípios que não responderam o questionário. A seguir são apresentadas as informações obtidas junto às prefeituras, considerando a amostra de 178 municípios.

O Quadro 8 e a Figura 220 mostram a situação da coleta seletiva, especificando o tipo de resíduo coletado (material reciclável e orgânico).

**Quadro 8 – Existência de coleta seletiva por tipo de resíduo coletado**

<b>SITUAÇÃO</b>	<b>Nº de Municípios</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>Possuem Coleta Seletiva</b>	<b>83</b>	<b>46%</b>
Reciclável e Orgânico	40	22%
Somente Reciclável	43	24%
<b>Não Possuem Coleta Seletiva</b>	<b>95</b>	<b>54%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>100%</b>



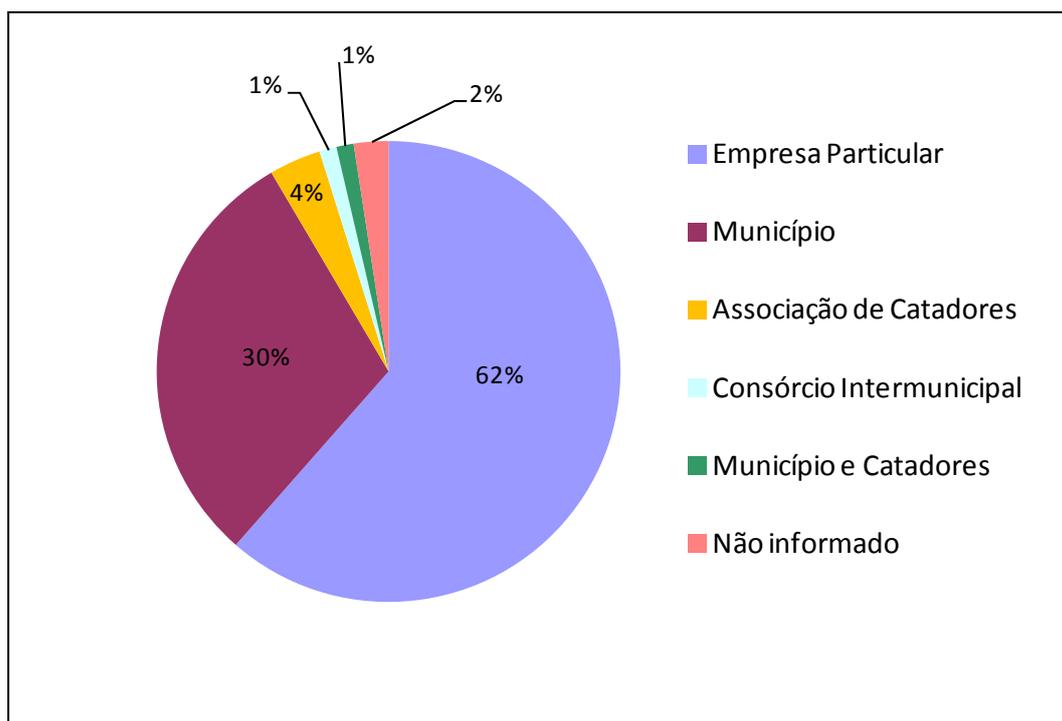
**Figura 220 – Existência de coleta seletiva por tipo de resíduo coletado**

Com base na figura anterior, verifica-se que 54% municípios considerados não possuem programa de coleta seletiva, seja de material reciclável ou de orgânico. Entretanto, constata-se que 46% dos municípios possuem coleta seletiva, sendo que 24% realizam somente de material reciclável e 22% de material reciclável e orgânico.

Além da identificação da existência de coleta seletiva, buscou-se levantar o responsável pela coleta.

**Quadro 9 – Responsável pela coleta seletiva nos municípios**

<b>Responsável</b>	<b>Nº de Municípios</b>	<b>Percentual (%)</b>
Empresa Particular	51	62%
Município	25	30%
Associação de Catadores	3	4%
Consórcio Intermunicipal	1	1%
Município e Catadores	1	1%
Não informado	2	2%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>



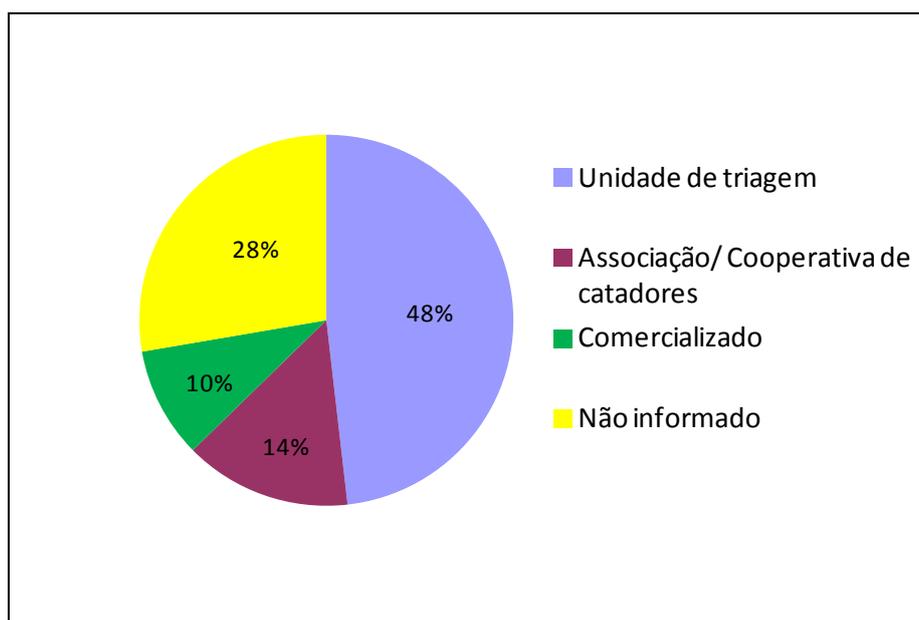
**Figura 221 - Responsável pela coleta seletiva nos municípios**

Constata-se que em grande parte dos municípios (62%) a coleta seletiva é realizada por empresa particular. Já em 30% deles a prefeitura municipal é a responsável pela coleta.

O material coletado tem diferentes destinos, conforme os quadros e as figuras que seguem.

**Quadro 10 – Destino do material reciclável**

Destino	Nº de Municípios	Percentual (%)
Unidade de triagem	40	48%
Associação/ Cooperativa de catadores	12	14%
Comercializado	8	10%
Não informado	23	28%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>



**Figura 222– Destino do material reciclável**

Observar-se que em aproximadamente 50% dos municípios, que possuem programa de coleta seletiva, o material reciclável tem como destino uma unidade de triagem. Quanto ao destino do resíduo orgânico, quase 60% dos municípios informaram enviar o material para o aterro sanitário (ver Quadro 11 e Figura 223). Segundo ainda as prefeituras, apenas 15% dos municípios que possuem coleta seletiva de material orgânico realizam compostagem.

**Quadro 11 – Destino do material orgânico**

Destino	Nº de Municípios	Percentual (%)
Aterro sanitário	23	57%
Unidade de triagem	6	15%
Compostagem	6	15%
Não informado	5	13%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

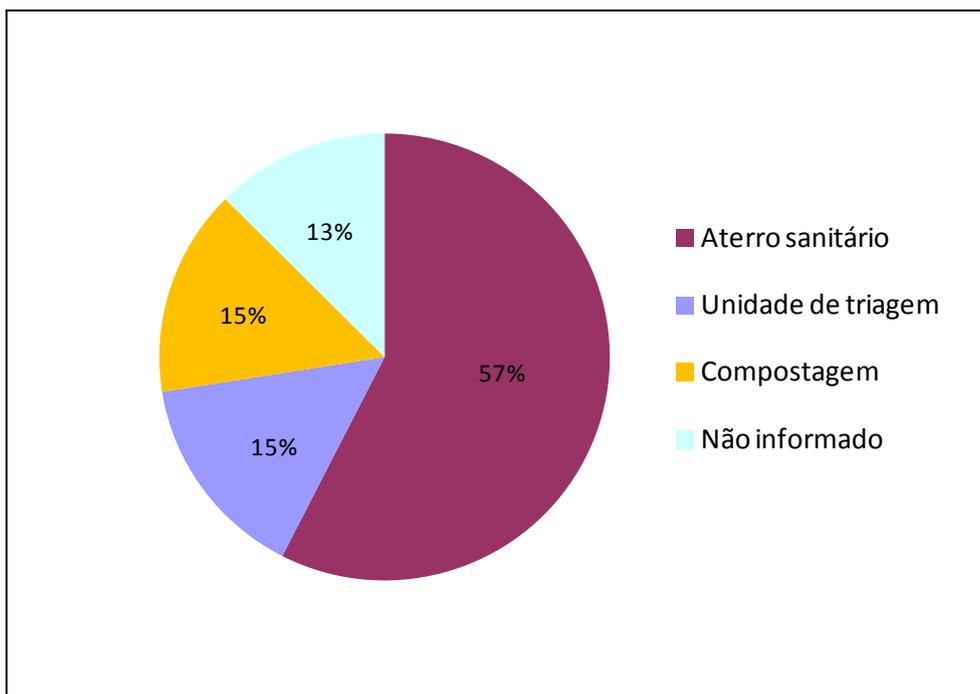


Figura 223– Destino do material orgânico

Outra informação levantada por meio do questionário diz respeito à existência ou não de associação/cooperativa de catadores nos municípios catarinenses e sua quantidade (ver Quadro 12 e Figura 224). Das 178 prefeituras que responderam o questionário, 32 delas (18%) declararam que há pelo menos uma associação ou cooperativa de catadores na área do município.

Quadro 12 – Existência de associação/cooperativa de catadores

Associação/Cooperativa de Catadores	Nº de Municípios	Percentual (%)
<b>Existe</b>	<b>32</b>	<b>18,0%</b>
Uma	24	13,5%
Duas	5	3,0%
Quatro	1	0,5%
Oito	1	0,5%
Não informado	1	0,5%
<b>Não existe</b>	<b>144</b>	<b>82,0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>100,0%</b>

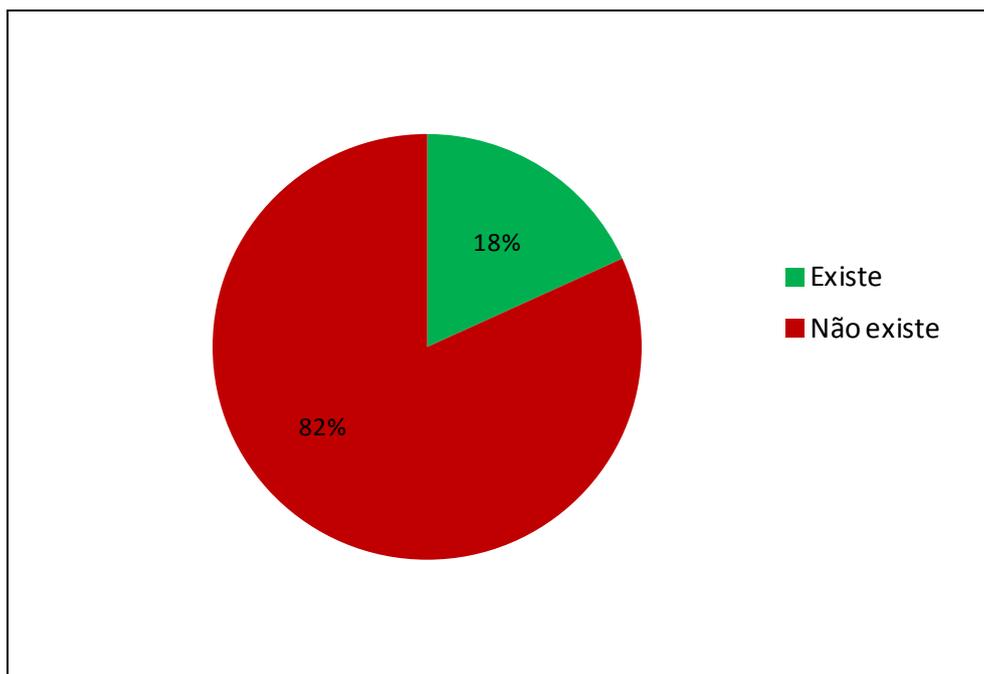


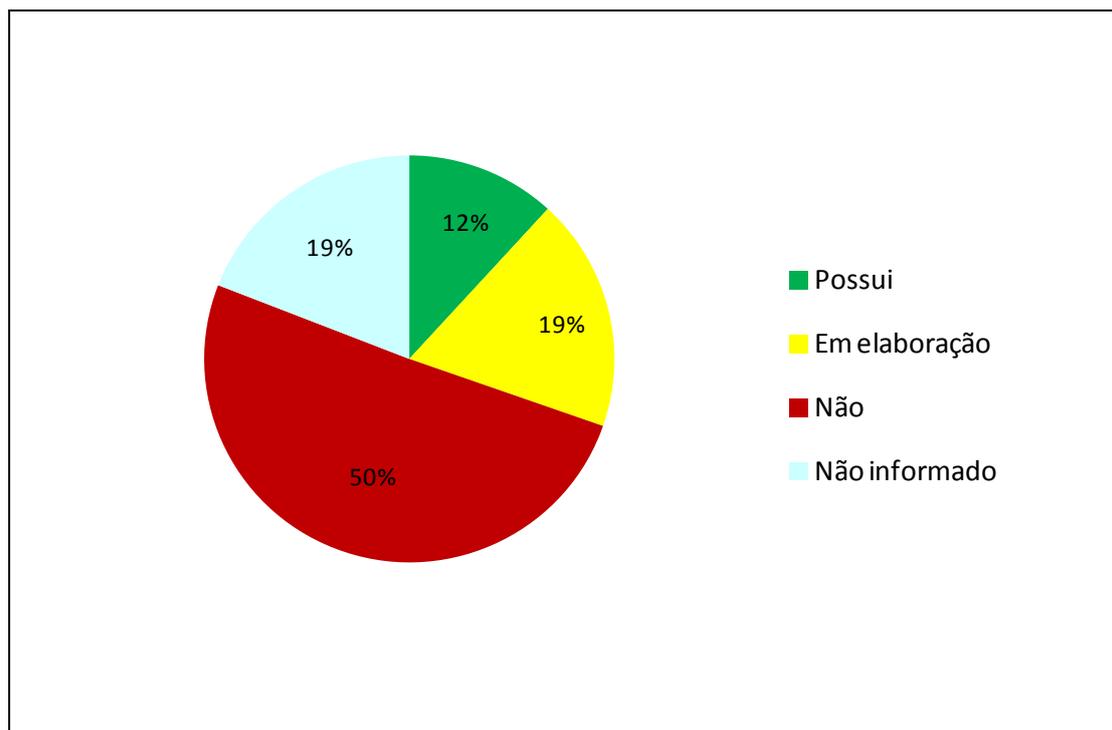
Figura 224– Existência de associação/cooperativa de catadores

Ao analisar a Figura 222 e a Figura 223 constata-se a inexistência de padronização e planejamento quanto à gestão do sistema de coleta e encaminhamento final de materiais recicláveis e de resíduos orgânicos. Diante dessa problemática, registra-se a existência da Lei nº 12.305 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto 7.404 de dezembro de 2010, que dentre seu conteúdo, instituiu a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O Quadro 13 apresenta o número e o percentual de municípios que possuem (ou que está em fase de elaboração) Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), com conteúdo mínimo exigido pela legislação referenciada.

Quadro 13 – Municípios que possuem Plano Municipal de Gestão Integrada de RS

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Nº de Municípios	Percentual (%)
Possui	21	12%
Em elaboração	33	19%
Não	90	50%
Não informado	34	19%
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>100%</b>



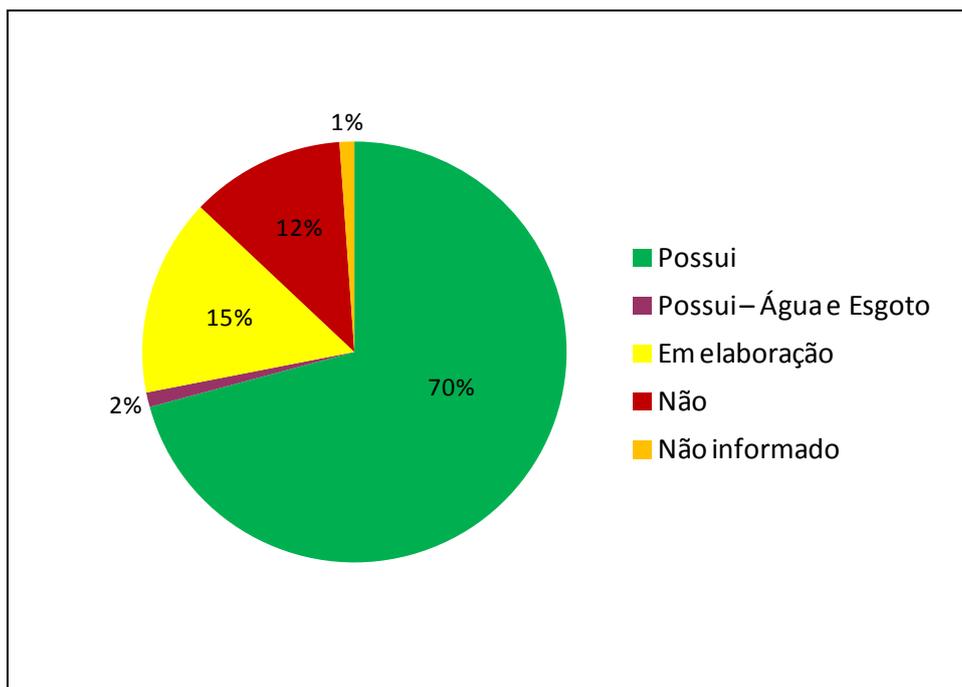
**Figura 225– Municípios que possuem Plano Municipal de Gestão Integrada de RS**

Verifica-se que 90 (50%) dos 178 municípios com informação ainda não possuem o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (ver Figura 225). Esse dado pode ser considerado um fator preocupante, uma vez que o prazo para a elaboração do PMGIRS expira em agosto de 2012. Em contrapartida, conforme Quadro 14 e Figura 226, 126 municípios, 70% da amostra, informaram possuir Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) nas quatro áreas (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana).

**Quadro 14 – Municípios que possuem Plano Municipal de Saneamento Básico**

Plano Municipal de Saneamento	Nº de Municípios	Percentual (%)
Possui	125	70%
Possui – Água e Esgoto*	3	2%
Em elaboração	27	15%
Não	21	12%
Não informado	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>100%</b>

\* Municípios que informaram possuir apenas PMSB para Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário.



**Figura 226– Municípios que possuem Plano Municipal de Saneamento Básico**

Por fim, as informações apresentadas relativas aos processos de reciclagem dos municípios catarinenses que responderam o questionário elaborado, encontram-se, de forma mais detalhada, no Anexo 5 do presente relatório.

## **6 MEDIDAS E SOLUÇÕES GERAIS PARA A OPERAÇÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS EM SITUAÇÃO DE IRREGULARIDADE**

Os aterros sanitários no mundo inteiro, com algumas poucas exceções representam a principal destinação final dos resíduos sólidos, apesar do imenso esforço em se reduzir, reutilizar e reciclar. Apesar da contradição, em vários países, o aterro sanitário tem sido a mais importante meta a alcançar, com vistas a um tratamento adequado dos resíduos. No Brasil, já existe um número significativo de aterros sanitários, principalmente nas Regiões Sudeste e Sul. A grande dificuldade reside nos custos de operação de um aterro sanitário, que pressupõe tratamento adequado de líquidos e gases efluentes, além de todos demais cuidados previstos nas normas técnicas. (JUCÁ, 2003).

Quando se executa um aterro sanitário, dispondo-se os resíduos sólidos de forma adequada, evitam-se os seguintes problemas: a proliferação de vetores; o espalhamento de papéis, plásticos e outros materiais leves nas cercanias do local de disposição; a possibilidade de engorda de animais da área, a fixação de famílias de catadores e a poluição das águas, sejam de superfície ou subsuperficiais, pelo lixiviado. (BIDONE e POVINELLI, 1999).

De forma a evitar os problemas listados anteriormente, alguns cuidados especiais precisam ser adotados durante a execução e a operação dos aterros sanitários, a saber:

- Implantação de sistema de impermeabilização de base com a utilização de argilas compactadas e geomembranas sintéticas;
- Previsão de dispositivos de drenagem e tratamento de gases;
- Construção de sistema de drenagem e tratamento de percolados (chorume);
- Implementação de sistema de drenagem de águas pluviais de modo a desviar o escoamento superficial das águas pluviais, durante e após a vida útil do aterro, evitando assim sua infiltração na massa de resíduos (IPT/CEMPRE, 2000); e

- Recobrimento diário e sistemático com argila dos resíduos após sua compactação.

Todos estes itens constituem os principais sistemas de controle ambiental existentes nos aterros sanitários e servirão de referência para a descrição de medidas/soluções gerais para a operação das unidades visitadas em situação de irregularidade (enquadrados como “Aterro controlado em condições mínimas”). Para as disposições enquadradas como “Aterro sanitário em condições ótimas” e “Aterro sanitário em condições adequadas” serão propostas medidas, de forma global, relacionadas às deficiências comuns encontradas nas respectivas unidades.

### **6.1 ATERROS SANITÁRIOS EM CONDIÇÕES ÓTIMAS**

Os aterros sanitários visitados, os quais foram enquadrados como “Aterro sanitário em condições ótimas” apresentaram, **em sua maioria**, as seguintes deficiências:

- Quanto às características da área: condições não ideais de acesso ao aterro sanitário (estrada com revestimento primário);
- Quanto à infraestrutura existente: isolamento visual não adequado da área onde está situado o aterro;
- Quanto às condições de operação: presença de vetores em grande quantidade, principalmente moscas, urubus e gaivotas ou gaviões (dependendo da região do Estado).

Diante das deficiências supracitadas e com base nos critérios utilizados no Indicador, recomendam-se algumas medidas:

- O acesso ao aterro deve ter pavimentação de boa qualidade, não apresentando rampas íngremes e nem curvas acentuadas, de forma a minimizar o desgaste dos veículos coletores, permitir seu livre acesso ao local de descarga (mesmo na época de chuvas muito intensas) e evitar a geração de poeiras à população do entorno. Por se tratar de uma estrutura com tráfego pesado é indicada a utilização de acessos pavimentados (asfalto ou paralelepípedo). Acesso por estrada com revestimento primário (camada compactada de solo), que é o caso das

disposições visitadas, admite-se como alternativa secundária. É de fundamental importância que o acesso tenha manutenção periódica por parte do gestor do aterro, devendo ser no mínimo mensal;

- Implantação de uma faixa de proteção sanitária de no mínimo 10 metros de largura em toda a volta do aterro, conforme recomenda a NBR 13896/1997 da ABNT. Tal faixa contempla a existência de cerca viva arbustiva ou arbórea ao redor da unidade, com intuito de melhorar a estética do local, impedir a visão da área operacional e auxiliar na dispersão do cheiro característico dos resíduos, diminuindo conseqüentemente potenciais reações adversas à sua operação;
- A infestação de vetores (moscas, gaivotas/gaviões e urubus) pode estar relacionada às falhas na cobertura diária do aterro, não devendo ocorrer. Caso ocorra, deverão ser localizadas e suprimidas rapidamente, restabelecendo-se o controle desses vetores para operação adequada do aterro. É natural a existência de moscas na frente de serviço, no entanto, esta deve estar limitada aos períodos em que os resíduos estão sendo dispostos e antes da cobertura com solo. Uma frente de trabalho reduzida e a aplicação de produtos (tipo inseticida) na massa de resíduos, imediatamente após a descarga do lixo no aterro, podem também inibir significativamente a presença desses vetores.

## **6.2 ATERROS SANITÁRIOS EM CONDIÇÕES ADEQUADAS**

Os aterros sanitários visitados que foram enquadrados como “Aterro sanitário em condições adequadas” **apresentaram, também em sua maioria, as mesmas deficiências das unidades enquadradas como “Aterro sanitário em condições ótimas”**, adicionando-se a essas outras não conformidades, a saber:

- Quanto à infraestrutura existente: ausência de processo físico-químico no tratamento do chorume drenado, inexistência de sistema de drenagem de águas pluviais (provisória e/ou definitiva) e falta de controle no recebimento de resíduos (inspeção e pesagem);

- Quanto às condições de operação: recobrimento eventual ou inexistente da massa de resíduos.

Da mesma forma, **além das recomendações elencadas no item 6.1**, sugere-se, para esse grupo de aterros, medidas corretivas em face às deficiências relacionadas:

- Implantação de processo físico-químico para o tratamento do chorume drenado. Este deve ser projetado, construído e operado de forma que, em conjunto com o processo biológico de tratamento, constituam um sistema capaz de atender aos padrões de lançamento exigidos pela legislação ambiental vigente. De acordo com PEREIRA (2005), tal medida faz-se necessária em virtude da existência nos aterros de resíduos com diferentes idades, uma vez que o processo físico-químico é indicado para o tratamento de chorume que possui características de resíduos antigos, onde a relação DBO/DQO é relativamente baixa;
- Prover o aterro sanitário de drenagem provisória<sup>3</sup> e definitiva<sup>4</sup> para contenção das águas pluviais, a fim de evitar a infiltração da água da chuva nas células de disposição (diminuindo, por consequência, a geração de chorume) e de garantir a estabilidade do maciço de resíduos sólidos;
- Controlar os resíduos no momento da chegada ao aterro sanitário, através de inspeção e pesagem. A primeira serve para identificação da origem e do tipo resíduo (evitando-se a entrada de materiais incompatíveis com o aterro, como resíduos perigosos) e a segunda tem a função de aferir a quantidade de resíduos (importante para conhecimento da vida útil do aterro). Se não for viável a instalação de balança na entrada do aterro, recomenda-se a utilização de balança rodoviária mais próxima à sede da disposição final;

---

<sup>3</sup> Canaletas que serão destruídas pela própria evolução do aterro, as quais, em função de sua curta duração, não necessitam de revestimentos especiais, porém, devem ser refeitas sempre que necessário (PEREIRA, 2005).

<sup>4</sup> Canaletas de concreto, escadas d'água e bueiros que permanecerão ativas após o encerramento das atividades do aterro, devendo proteger o aterro durante o tempo necessário para que a obra seja reincorporada ao ambiente local (PEREIRA, 2005).

- Efetuar recobrimento diário dos resíduos, ao término da jornada de trabalho, com camada, preferencialmente, de argila de 15 a 20 cm de espessura. Dessa forma, evitam-se a presença de vetores (como ratos, moscas e aves) e a dispersão do lixo em dias de ventania, como também, impede a penetração das águas pluviais.

### **6.3 ATERROS SANITÁRIOS EM SITUAÇÃO DE IRREGULARIDADE**

Os aterros sanitários visitados que foram enquadrados como “Aterro controlado em condições mínimas” foram considerados unidades em situação irregular (por critério técnico, sendo desconsiderado o aspecto legal), visto o grande número de deficiências por estes apresentados e ao atendimento menor aos critérios mínimos estabelecidos pelo Indicador utilizado.

O Quadro 15 apresenta as deficiências e as recomendações para as unidades de disposição em situação de irregularidade.

Quadro 15 – Deficiências e medidas corretivas: aterros em situação de irregularidade

DEFICIÊNCIAS	RECOMENDAÇÕES	UNIDADE DE DISPOSIÇÃO FINAL						
		Aterro Municipal de Camboriú	Aterro Municipal de Fraiburgo	Aterro Municipal de Irineópolis	Aterro Municipal de Porto União	Aterro do CIMVI em Timbó	Aterro Municipal de São João Batista	Aterro Municipal de Sul Brasil
Próximo à residências isoladas	Não se aplica - peculiaridade da área do aterro e/ou do seu entorno.	X		X		X		
Distância de recursos hídricos inferior à 200 metros	Não se aplica - peculiaridade da área do aterro e/ou do seu entorno.	X				X	X	
Profundidade do lençol freático abaixo de 1,5 metros	Não se aplica - peculiaridade da área do aterro e/ou do seu entorno.	X						
Qualidade regular do material de cobertura (solo areno-argiloso)	Recomenda-se a utilização de solo argiloso. Admite-se como alternativa secundária cobertura com solo siltoso.							X
Condições não ideais de acesso ao aterro sanitário (estrada com revestimento primário)	O acesso ao aterro deve ter pavimentação de boa qualidade, não apresentando rampas íngremes e nem curvas acentuadas, de forma a minimizar o desgaste dos veículos coletores, permitir seu livre acesso ao local de descarga (mesmo na época de chuvas muito intensas) e evitar a geração de poeiras à população do entorno. Por se tratar de uma estrutura com tráfego pesado é indicada a utilização de acessos pavimentados (asfalto ou paralelepípedo). Acesso por estrada com revestimento primário (camada compactada de solo), que é o caso das disposições visitadas, admite-se como alternativa secundária. É de fundamental importância que o acesso tenha manutenção periódica por parte do gestor do aterro, devendo ser no mínimo mensal.	X	X	X	X	X	X	X

Continuação do Quadro 15.

DEFICIÊNCIAS	RECOMENDAÇÕES	UNIDADE DE DISPOSIÇÃO FINAL						
		Aterro Municipal de Camboriú	Aterro Municipal de Fraiburgo	Aterro Municipal de Irineópolis	Aterro Municipal de Porto União	Aterro do CIMVI em Timbó	Aterro Municipal de São João Batista	Aterro Municipal de Sul Brasil
Isolamento visual não adequado da área onde está situado o aterro	Implantação de uma faixa de proteção sanitária de no mínimo 10 metros de largura em toda a volta do aterro, conforme recomenda a NBR 13896/1997 da ABNT. Tal faixa contempla a existência de cerca viva arbustiva ou arbórea ao redor da unidade, com intuito de melhorar a estética do local, impedir a visão da área operacional e auxiliar na dispersão do cheiro característico dos resíduos, diminuindo consequentemente potenciais reações adversas à sua operação.	X		X		X		
Ausência de processo físico-químico no tratamento do chorume drenado	Implantação de processo físico-químico para o tratamento do chorume drenado. Este deve ser projetado, construído e operado de forma que, em conjunto com o processo biológico de tratamento, constituam um sistema capaz de atender aos padrões de lançamento exigidos pela legislação ambiental vigente. De acordo com PEREIRA (2005), tal medida faz-se necessária em virtude da existência nos aterros de resíduos com diferentes idades, uma vez que o processo físico-químico é indicado para o tratamento de chorume que possui características de resíduos antigos, onde a relação DBO/DQO é relativamente baixa.	X			X	X	X	
Inexistência de sistema de drenagem de águas pluviais (provisória e definitiva)	Prover o aterro sanitário de drenagem provisória e definitiva para contenção das águas pluviais, a fim de evitar a infiltração da água da chuva nas células de disposição (diminuindo, por consequência, a geração de chorume) e de garantir a estabilidade do maciço de resíduos sólidos.		X	X	X	X	X	X

Continuação do Quadro 15.

DEFICIÊNCIAS	RECOMENDAÇÕES	UNIDADE DE DISPOSIÇÃO FINAL						
		Aterro Municipal de Camboriú	Aterro Municipal de Fraiburgo	Aterro Municipal de Irineópolis	Aterro Municipal de Porto União	Aterro do CIMVI em Timbó	Aterro Municipal de São João Batista	Aterro Municipal de Sul Brasil
Quantidade de equipamentos insuficiente para realização de serviços diversos	Devido à demanda de diversos serviços no cotidiano de um aterro (como escavação/transporte de solo, manutenção dos acessos, abertura de valas de drenagem, assentamento de tubos, entre outros), recomenda-se que máquinas e equipamentos (no mínimo caminhão e retroescavadeira) estejam disponíveis para execução desses serviços.		X					
Falta de controle no recebimento de resíduos (inspeção e pesagem)	Controlar os resíduos no momento da chegada ao aterro sanitário, através de inspeção e pesagem. A primeira serve para identificação da origem e do tipo resíduo (evitando-se a entrada de materiais incompatíveis com o aterro, como resíduos perigosos) e a segunda tem a função de aferir a quantidade de resíduos (importante para conhecimento da vida útil do aterro). Se não for viável a instalação de balança na entrada do aterro, recomenda-se a utilização de balança rodoviária mais próxima à sede da disposição final.			X <sup>(1)</sup>	X		X <sup>(2)</sup>	X
Cerca de isolamento em condições inadequadas	Retificação da cerca do aterro para evitar a entrada de animais e pessoas não autorizadas à unidade. Recomenda-se que esta tenha aproximadamente dois metros de altura, com moirões de concreto nos quais são passados cinco fios de arame galvanizado, igualmente espaçados e bem esticados (PEREIRA, 2005).							X

(1) Ausência de inspeção e pesagem esporádica

(2) Ausência de pesagem

Continuação do Quadro 15.

DEFICIÊNCIAS	RECOMENDAÇÕES	UNIDADE DE DISPOSIÇÃO FINAL						
		Aterro Municipal de Camboriú	Aterro Municipal de Fraiburgo	Aterro Municipal de Irineópolis	Aterro Municipal de Porto União	Aterro do CIMVI em Timbó	Aterro Municipal de São João Batista	Aterro Municipal de Sul Brasil
Presença de vetores em grande quantidade, principalmente moscas, urubus e gaivotas ou gaviões	A infestação de vetores (moscas, gaivotas/gaviões e urubus) pode estar relacionada às falhas na cobertura diária do aterro, não devendo ocorrer. Caso ocorra, deverão ser localizadas e suprimidas rapidamente, restabelecendo-se o controle desses vetores para operação adequada do aterro. É natural a existência de moscas na frente de serviço, no entanto, esta deve estar limitada aos períodos em que os resíduos estão sendo dispostos e antes da cobertura com solo. Uma frente de trabalho reduzida e a aplicação de produtos (tipo inseticida) na massa de resíduos, imediatamente após a descarga do lixo no aterro, podem também inibir significativamente a presença desses vetores.	X	X	X <sup>(3)</sup>	X	X	X <sup>(3)</sup>	X <sup>(3)</sup>
Recobrimento eventual ou inexistente da massa de resíduos	Efetuar recobrimento diário dos resíduos, ao término da jornada de trabalho, com camada, preferencialmente, de argila de 15 a 20 cm de espessura. Dessa forma, evitam-se a presença de vetores (como ratos, moscas e aves) e a dispersão do lixo em dias de ventania, como também, impede a penetração das águas pluviais.		X	X	X			
Ausência de monitoramento de recursos hídricos e/ou do sistema de tratamento de chorume	Adoção de medidas corretivas, de maneira que sejam evitados impactos ambientais significativos. O Órgão de Controle Ambiental (FATMA), quando da expedição da licença ambiental de operação (LAO) do aterro sanitário, especifica quais os tipos de monitoramento que devem ser feitos, sejam eles dos recursos hídricos, do sistema de tratamento de percolados e geotécnico.	X <sup>(4)</sup>	X <sup>(5)</sup>					

(3) Presença somente de moscas

(4) Ausência de monitoramento de recursos hídricos e do sistema de tratamento de chorume

(5) Ausência de monitoramento de recursos hídricos

Continuação do Quadro 15.

DEFICIÊNCIAS	RECOMENDAÇÕES	UNIDADE DE DISPOSIÇÃO FINAL						
		Aterro Municipal de Camboriú	Aterro Municipal de Fraiburgo	Aterro Municipal de Irineópolis	Aterro Municipal de Porto União	Aterro do CIMVI em Timbó	Aterro Municipal de São João Batista	Aterro Municipal de Sul Brasil
Difícil acesso a frente de serviço em períodos de chuva	Sugere-se a construção de acesso com saibro ou rachão. De acordo com PEREIRA (2005), a espessura recomendada para as vias é de 30 a 50 cm (compactadas em camadas de 15 a 25 cm), devendo ter caimento uniforme para um dos lados, encaminhando toda a água de chuva para o sistema de drenagem.						X	

É importante registrar que as unidades de disposição final de Irineópolis e Sul Brasil realizam a recirculação total do chorume (percolado), inexistindo sistema de tratamento do efluente e respectivo monitoramento.

## **7 RECOMENDAÇÕES PARA OS MUNICÍPIOS CATARINENSES QUE NÃO INICIARAM O PROCESSO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, em seu conteúdo, define como um dos seus objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O artigo 18 da referida lei, institui, ainda, a obrigatoriedade da elaboração, por parte dos municípios, do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, definindo como seu conteúdo mínimo os seguintes aspectos relacionados à reciclagem:

- Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Diante do exposto, cabem às administrações públicas municipais, implantar e manter coleta seletiva estruturada nos municípios, estabelecendo metas de curto, médio e longo prazo de atendimento, de forma que se alcance a universalização do serviço de coleta seletiva.

No sentido de auxiliar aqueles municípios, identificados no item 5, que não possuem qualquer iniciativa quanto à reciclagem dos resíduos sólidos gerados

no município, serão a seguir elencadas algumas orientações<sup>5</sup> para a implantação da coleta seletiva.

## **7.1 ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA**

### **7.1.1 Caracterização dos Resíduos**

A implantação da coleta seletiva em um município deve estar meramente estruturada em argumentos técnicos, sob risco de sofrer interrupção logo após sua implantação.

Inicialmente, deve-se identificar a composição dos tipos de resíduos, a fim de verificar os diferentes materiais existentes na massa de lixo do município e os respectivos percentuais de cada em relação ao volume total. Tal identificação permitirá definir as dimensões das instalações necessárias, a equipe de trabalho e os equipamentos envolvidos, além de estimar as receitas e despesas decorrentes.

### **7.1.2 Definição das Áreas e Locais para Implantação**

As primeiras áreas a serem beneficiadas com a coleta seletiva são de extrema relevância, pois funcionarão como áreas de teste, onde nestas serão experimentadas metodologias, frequências, horários e equipamentos.

É fundamental que as populações das áreas de teste sejam informadas em relação aos estudos e experimentações que serão realizados. Deve-se tentar obter, ao máximo, a cumplicidade das populações envolvidas. A solicitação de apoio às escolas pode-se tornar uma alternativa para a introdução da coleta seletiva em uma comunidade. Além do efeito multiplicador interessante, agrega-se o aspecto educacional que é indispensável nesse processo. Alunos motivados transformam-se em elementos de divulgação e transmitem para seu grupo de convivência os novos conhecimentos adquiridos, passando a cobrar dos mesmos um comportamento condizente.

A implantação da coleta deverá ocorrer em etapas, priorizando os bairros e as áreas da cidade onde sejam maiores as facilidades. Os fatores relacionados a seguir deverão ser considerados na escolha das áreas de implantação, a

---

<sup>5</sup> As orientações tem como referência a bibliografia desenvolvida pela Secretaria do Meio Ambiente, do Governo do Estado de São Paulo, denominada “**Coleta Seletiva para Prefeituras – Guia de Implantação**”, 4ª Edição, ano de 2005.

saber: nível de conscientização da população; possibilidade da colaboração de entidades de classe, líderes e representantes de bairros; facilidade de acesso; possibilidade de definição clara dos limites da área para permitir avaliações posteriores; compatibilidade das dimensões das áreas com os recursos disponíveis; e configuração do sistema viário, de modo a facilitar o planejamento dos roteiros de coleta e outros.

### 7.1.3 Definição do Plano de Trabalho

Na determinação das rotinas a serem executadas, algumas regras para o planejamento da coleta seletiva podem ser citadas a título de diretrizes básicas, como:

- **O horário:** A coleta seletiva pode ser realizada tanto no período diurno, como também, no período noturno. É recomendável que o veículo da coleta seletiva anteceda o da coleta convencional, nos dias em que houver coincidência desses serviços. Dessa forma, resíduos não recicláveis apresentados à coleta seletiva serão recolhidos mais tarde pela coleta regular.
- **A frequência:** A coleta seletiva pode ser realizada semanalmente. Entretanto, nas regiões onde há predominância de edifícios de apartamentos, recomenda-se que o problema seja resolvido em cada edifício isoladamente, através de coletas internas mais frequentes.
- **Os equipamentos:** Na coleta deve-se dar preferência aos veículos que não misturam os materiais (facilitando a operação de triagem), no caso os veículos não compactadores. Recomenda-se que estes coletores sejam equipados com sobreguardas altas ou fechados com tela formando uma “gaiola”. A determinação do número e da capacidade dos veículos que serão utilizados pode ser obtida mediante o conhecimento da quantidade de materiais gerados por quilômetro de coleta.
- **A equipe de trabalho:** Recomenda-se que a equipe de trabalho seja composta por dois ou três trabalhadores, além do motorista. Um permanece sobre a carroceria, ajeitando a carga para melhor aproveitamento da capacidade do veículo, enquanto os demais

executam a coleta propriamente dita. Obviamente, o número de coletores deve variar de acordo com as necessidades locais, aumentando ou diminuindo em função do relevo, das distâncias percorridas ou da quantidade de materiais recolhidos.

#### **7.1.4 Mão de Obra e Infraestrutura**

A coleta seletiva deve dispor de equipamentos, instalações físicas e mão de obra em qualidade e número suficientes à meta pretendida. A obtenção de recursos para implantação da coleta pode ser um fator limitante para o alcance da situação ideal, inviabilizando que esta seja realizada no município em uma única etapa. Tais questões deverão ser analisadas pela administração pública local, tendo sempre a consciência dos recursos disponíveis para esta finalidade.

Os itens abaixo contemplam os recursos mínimos necessários para realização de cada componente integrante à coleta seletiva.

- **Na coleta:** Quando esta for porta a porta, preferencialmente deverão ser utilizados veículos sem dispositivos de compactação, recomendando-se o uso de caminhões equipados com carrocerias de madeira fechadas por uma estrutura de tela metálica, formando uma espécie de “gaiola”. Quando se utilizam postos de entrega voluntária (PEV's), a coleta dos materiais pode ser realizada com veículos idênticos àqueles usados no sistema porta a porta. Entretanto, se for exigido um grande esforço físico por parte dos coletores nas operações de levantamento e esvaziamento de recipientes pesados, poderá ser necessária a utilização de veículos equipados com guincho.
- **Na separação dos materiais (triagem):** Após a coleta, os materiais deverão ser separados para posteriormente serem disponibilizados no mercado. Para isso pode ser utilizado processo manual, mesa de catação, ou ainda, gaiola metálica. Os locais destinados para a triagem, além de pavimentação adequada, devem também ser protegidos por uma cobertura. O ideal é a construção de um barracão com dimensões suficientes para abrigar os operadores, máquinas e demais dependências necessárias à realização de todas as atividades.

- **Na estocagem dos materiais:** Os materiais triados deverão ser estocados separadamente em baias, construídas com dimensões suficientes para o acúmulo de um volume que justifique o pagamento das despesas de transporte para venda. Materiais que apresentam grande volume e peso reduzido (como latas, plásticos, papéis e papelão) devem ser prensados e enfardados para maior conveniência no armazenamento e transporte.
- **No controle dos materiais recicláveis:** Para controle da entrada e saída de materiais, é fundamental que o local disponha de uma balança com capacidade para pesar os materiais triados e os fardos produzidos.

#### **7.1.5 Participação da Sociedade**

A participação da comunidade é extremamente importante para o êxito de qualquer programa de coleta seletiva e a educação ambiental é o alicerce para que isto aconteça, ensinando a população a identificar o que é reaproveitável, e a tomar conhecimento das consequências do desperdício dos recursos naturais.

Antes do início do processo da coleta seletiva no município, recomenda-se o envio de folhetos à população (em todas às residências a serem atendidas), com explicações detalhadas sobre as novas atividades. Os veículos de coleta e os contentores poderão ser utilizados também para prender cartazes com mensagens educativas. Por ser difícil vencer a inércia das populações, recomenda-se que os trabalhos de conscientização se iniciem com mais firmeza nos grupos organizados (escolas, igrejas, associações, etc.).

#### **7.1.6 Avaliação do Processo**

A avaliação periódica dos serviços implantados, assim como, do grau de aceitação pela população beneficiada é indispensável durante todo processo. Tal avaliação pode ser efetuada mediante a aplicação de questionários, a qual possibilitará avaliar o padrão dos serviços e estruturas existentes, bem como, conhecer a opinião da população atendida. Os problemas mais comuns observados podem definir a necessidade da reavaliação do processo e/ou das instalações.

## **8 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEI Nº 12.305/2010**

No Brasil, as primeiras ações voltadas para a definição de diretrizes legais relacionadas à questão dos resíduos sólidos surgiram no final da década de 1980, no entanto, a tomada de ações direcionadas à construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ocorreu efetivamente na década de 1990 (LOPES, 2006 apud NETO; MOREIRA, 2010).

Desde então, mais de 100 projetos de lei foram elaborados e posteriormente vinculados ao Projeto de Lei (PL) nº 203/91, que inicialmente foi criado para tratar especificamente do acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.

A partir desse PL a questão dos resíduos sólidos começou a ser amplamente discutido com sociedade civil que, após o ano 2000, estabeleceu diversos debates, como o Fórum Nacional Lixo e o Fórum Mundial Social, com o intuito de discutir e formular coletivamente proposições para a PNRS. Mas, a falta de consenso entre os diversos setores envolvidos impossibilitou a apreciação do Projeto de Lei no Congresso Nacional.

Na sequência, para consolidar as informações levantadas nas diversas discussões de âmbito nacional e congregá-las com os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional, no ano de 2005, foi formado um grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do Ministério do Meio Ambiente.

Este trabalho resultou na construção do PL nº 1991/07 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (NETO; MOREIRA, 2010).

Após o longo percurso, que totalizaram 2 décadas de discussões, o Projeto de Lei referente à PNRS foi encaminhado ao Senado Federal que, após avaliação conjunta das Comissões de Constituição e Justiça, Assuntos Econômicos, Assuntos Sociais, Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, o aprovou, em julho de 2010. Em agosto de 2010, o presidente da república sancionou a Lei nº 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, que é 2010 regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 2010.

Com a aprovação da referida Lei a sociedade dispõe de um moderno e inovador instrumento de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

A Lei nº 12.305/2012 define estratégias que viabilizem a agregação de valor aos resíduos, propicia a inclusão social e estabelece o papel dos Estados e Municípios na gestão dos resíduos, bem como direciona as condições de acesso a fontes de recursos federais (NETO; MOREIRA, 2010). E ainda, estabeleceu prazos ou limites temporais para algumas ações tais como a eliminação de lixões e a consequente disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos até 2014.

O art. 3º, da PNRS entre outras definições traz a definição de:

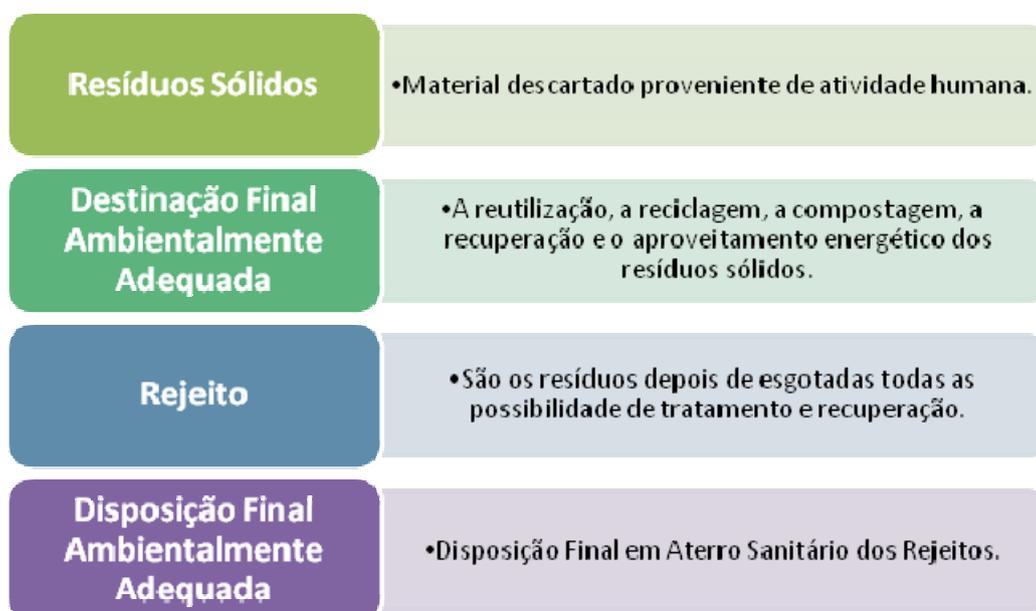


Figura 227 – Definições relacionadas na PNRS

Por esta definição, somente rejeitos podem ser dispostos em aterros sanitários, sendo proibida a disposição de outros resíduos (com prazo para atendimento de até 4 anos a partir da publicação da Lei). Para tanto a nova ordenação básica dos processos, segue o seguinte ciclo:



Figura 228 – Ciclo básico dos processos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, o art. 9º, inova ao estabelecer uma ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, qual seja: não geração, redução, reutilização<sup>6</sup>, reciclagem<sup>7</sup>, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos<sup>8</sup>.



Figura 229 - Prioridades da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos da PNRS

<sup>6</sup> Art. 3º, XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

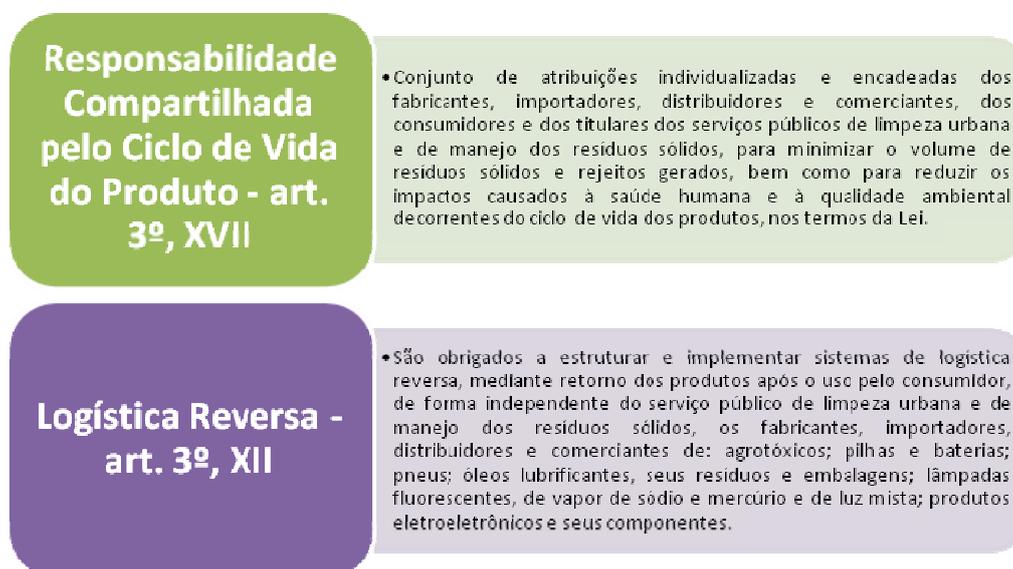
<sup>7</sup> Art. 3º, XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

<sup>8</sup> Art. 3º, VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

As diretrizes definidas pela PNRS, são:

- Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios.
- A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.
- Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Outra inovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos é a Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida do Produto e a Logística Reversa:



**Figura 230 - Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida do Produto e a Logística Reversa**

A regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) dá atenção especial aos catadores de materiais recicláveis. Está definido, por exemplo, que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de

associação de catadores de materiais reutilizáveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Determina também que os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definam programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis também constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Além dos temas supramencionados, a PNRS também traz outras exigências, como:

- A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acessos aos 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.
- A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações.
- O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços.
- As etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.
- O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender determinadas iniciativas.
- É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação.

Com este rol de inovações trazidas pela Lei nº 12.305/2012, a PNRS trará benefícios para a gestão de resíduos sólidos e contribuirá para a melhoria do panorama nacional referente aos resíduos sólidos.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do Plano de Pesquisa aqui apresentados evidenciam uma melhora substancial na infraestrutura e nas condições operacionais dos aterros sanitários existentes em Santa Catarina em relação à pesquisa realizada, no ano de 2005, pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - (ABES/SC) em convênio com o Ministério do Meio Ambiente e, em parceria, com o Ministério Público Catarinense e demais entidades.

A atual pesquisa apontou que apenas 7 (19,44%) das 36 disposições finais visitadas ficaram enquadradas, conforme o Indicador de Desempenho, como “Aterro controlado em condições mínimas”. É pertinente registrar que o Indicador utilizado baseia-se, em quase sua totalidade, em parâmetros quantitativos e não em aspectos qualitativos que, em conjunto com o primeiro, poderiam retratar mais fielmente as verdadeiras condições dos aterros sanitários visitados. Sendo assim, algumas das unidades enquadradas como “aterro controlado” (Camboriú, Fraiburgo, Irineópolis, Porto União, São João Batista, Sul Brasil e Timbó) poderiam sofrer variação de enquadramento, seja essa de forma positiva ou negativa, caso o fator qualitativo fosse considerado no referido Indicador.

Das unidades acima citadas, nota-se que a maior parte (6 disposições finais) é gerenciada pelo poder público (Camboriú, Fraiburgo, Irineópolis, Porto União, São João Batista e Sul Brasil) e uma através de consórcio (Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí - CIMVI). Tal informação revela a fragilidade na operação dos aterros sanitários geridos por administrações públicas, o que pode ser facilmente percebido nos resultados dos enquadramentos apresentados.

Em relação ao órgão ambiental responsável (Fundação do Meio Ambiente - FATMA) pelo monitoramento e pela fiscalização dos aterros sanitários em Santa Catarina, verificou-se que a entidade não possui uma central que concentre as informações referentes ao número de unidades de disposições finais existentes no Estado, bem como, a localização destas, sendo que as informações encontram-se dispersas nas coordenadorias regionais do órgão distribuídas pelo território catarinense.

No que diz respeito à coleta seletiva, pôde-se constatar que as municipalidades ainda não tratam esse assunto como prioridade dentro dos seus planos de governo, sendo que a grande maioria ainda não possui coleta seletiva estruturada.

Diante da complexidade do assunto, é de fundamental importância não só dar continuidade, mas também que se amplie o escopo do trabalho aqui apresentado (como, por exemplo, a criação de um Indicador Estadual de Qualidade dos Aterros Sanitários agregando o aspecto qualitativo), no sentido de alcançar, cada vez mais, um retrato fidedigno do gerenciamento de resíduos sólidos no Estado, objetivando não só verificar a sustentabilidade das ações do “PROGRAMA LIXO NOSSO DE CADA DIA” (implantado em 2001), como também, monitorar a qualidade ambiental da gestão dos resíduos em Santa Catarina.

## 10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. 1997. **Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação; NBR13896**. Rio de Janeiro. 13 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. 1992. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos; NBR 8419**. Rio de Janeiro. 7 p.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. EESCUSP. São Carlos – SP. 1999. 120 p.

BRASIL. **Lei nº 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. Brasília, DF, 2010.

BRINGUENTI, J., **A coleta seletiva e a redução dos resíduos Sólidos**. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

COSTA, B.S., **A Sociedade Catarinense e o Lixo**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS E COMPROMISSO EMPRESARIAL COM A RECICLAGEM – IPT e CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 199 p.

JUCÁ, J. F. T. **Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. In: 5º Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental – REGEO'2003, Porto Alegre, 2003. 32 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES/SC. Projeto de Cooperação Técnico-Científica. **Verificação da Sustentabilidade das Ações do Programa “LIXO NOSSO DE CADA DIA”**, realizado pelo Ministério Público do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional**; 2010.

OBLADEN, N.L. et al., **Guia para Elaboração de Projetos de Aterros Sanitários para Resíduos Sólidos Urbanos**. Volume III. CREA-PR. Paraná, 2009. 64 p.

PEIXOTO, K., et al., **A Coleta Seletiva e a Redução dos Resíduos sólidos**. Instituto Militar de Pesquisa. São Paulo, 2006.

PEREIRA, Adriano V. R. P., **Desenvolvimento de um Indicador para Avaliação de Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

RODRIGUES, E. T., LEITE, J. F. **Proposta de Implementação da Coleta Seletiva de Lixo [com o aproveitamento de garrafas pets e latas de alumínio]: no condomínio residencial prive das laranjeiras, Goiânia-GO**. Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2008.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. **Coleta Seletiva para Prefeituras – Guia de Implantação**. 4ª ed. São Paulo, 2005. 32 p.

SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2001.

SIMONETTO, E. O., BORENSTEIN, D., **Gestão Operacional da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos – Abordagem Utilizando Um Sistema de Apoio à Decisão**. Gestão e Produção, v.13, n.3, p.449-461, 2006.

## **11 ANEXOS**

**Anexo 1** – Ofícios aos Parceiros

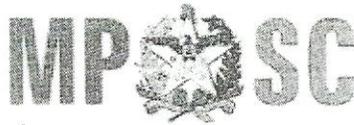
**Anexo 2** – Questionário aos Municípios sobre a Coleta Seletiva

**Anexo 3** – Modelo do Plano de Pesquisa e Investigação

**Anexo 4** – Situação dos Municípios Catarinenses em relação à Disposição Final dos RSU

**Anexo 5** – Identificação dos Processos de Reciclagem dos Municípios Catarinenses

**ANEXO 1**  
**OFÍCIOS AOS PARCEIROS**



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Florianópolis, 27/03/2012.

Ofício n. 0086/2012/CME

Ao Senhor  
**MURILO XAVIER FLORES**  
Presidente da Fundação do Meio Ambiente  
NESTA

**Assunto:** Programa Lixo Nosso de Cada Dia – Colaboração na realização de nova etapa.

Senhor Presidente,

Considerando que em maio de 2001, quando da instituição do Programa Lixo Nosso de Cada Dia, apenas, 37 (12,6%) dos Municípios Catarinense davam a destinação adequada aos resíduos sólidos;

Considerando que em fevereiro de 2004, quando do término do prazo estabelecido no Termo de Ajustamento de Conduta firmado, 256 (87,4%) Municípios Catarinense adequaram-se ao Programa Lixo Nosso de Cada Dia, e até abril 2011 o número atingiu o limite de 94%;

Considerando o teor do ofício interinstitucional, Ministério Público e FATMA, formalizado em janeiro de 2001 o qual alertava os Prefeitos sobre a importância de regularização do processo de licenciamento de aterro sanitário e de recuperação ambiental da área, até então, utilizada para o depósito irregular de resíduos;

Considerando que a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção Santa Catarina, fará uma atualização do Projeto de verificação da sustentabilidade das ações do programa “Lixo Nosso de Cada Dia”, mediante a aplicação de indicador de qualidade em todos os aterros sanitários existentes em Santa Catarina, como também, a realização de uma investigação, junto à administração de cada aterro sanitário, para levantamento dos processos de reciclagem realizados pelos municípios que utilizam as disposições finais contempladas no Projeto; e, por fim,

Considerando ser fundamental à manutenção dos resultados alcançados no Programa Lixo Nosso de Cada Dia (bem como à sua melhoria), solicito a V. S.<sup>a</sup> sejam dispensados todos os esforços no sentido de apoiar e colaborar com as medidas que serão empreendidas, disponibilizando informações e, sempre que necessário, acompanhando as vistorias que serão realizadas pela ABES/SC nos aterros sanitários do Estado.

Atenciosamente,

  
Júlio Fumo Fernandes  
Promotor de Justiça

Coordenador do Centro de Apoio  
Operacional do Meio Ambiente



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Florianópolis, 27/03/2012.

Ofício n. 0087/2012/CME

Ao Senhor

**Ten. Cel. LEIBNITZ MARTINEZ HIPÓLITO**

Comandante do Batalhão de Polícia Militar Ambiental

NESTA

**Assunto:** Programa Lixo Nosso de Cada Dia – Colaboração na realização de nova etapa.

Senhor Comandante,

Considerando que em maio de 2001, quando da instituição do Programa Lixo Nosso de Cada Dia, apenas, 37 (12,6%) dos Municípios Catarinense davam a destinação adequada aos resíduos sólidos;

Considerando que em fevereiro de 2004, quando do término do prazo estabelecido no Termo de Ajustamento de Conduta firmado, 256 (87,4%) Municípios Catarinense adequaram-se ao Programa Lixo Nosso de Cada Dia, e até abril 2011 o número atingiu o limite de 94%;

Considerando que o Programa Lixo Nosso de Cada Dia foi implementado a partir do Diagnóstico da Destinação de Resíduos Sólidos em Santa Catarina, apresentado pela Polícia Militar Ambiental, em 2001, em que apurou-se que a maioria dos municípios catarinense dispunham irregularmente seus resíduos sólidos, causando grave comprometimento ambiental;

Considerando que a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção Santa Catarina, fará uma atualização do Projeto de verificação da sustentabilidade das ações do programa “Lixo Nosso de Cada Dia”, mediante a aplicação de indicador de qualidade em todos os aterros sanitários existentes em Santa Catarina, como também, a realização de uma investigação, junto à administração de cada aterro sanitário, para levantamento dos processos de reciclagem realizados pelos municípios que utilizam as disposições finais contempladas no Projeto; e, por fim,

Considerando ser fundamental à manutenção dos resultados alcançados no Programa Lixo Nosso de Cada Dia (bem como à sua melhoria), solicito a V. S.<sup>a</sup> sejam dispensados todos os esforços no sentido de apoiar e colaborar com as medidas que serão empreendidas, disponibilizando informações e, sempre que necessário, acompanhando as vistorias que serão realizadas pela ABES/SC nos aterros sanitários do Estado.

Atenciosamente,

Júlio Fumo Fernandes  
Promotor de Justiça

Coordenador do Centro de Apoio  
Operacional do Meio Ambiente



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Florianópolis, 27/03/2012.

Ofício n. 0088/2012/CME

Ao Senhor

**Eng. SEBASTIÃO DOS REIS SALVADOR**

Presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção Santa Catarina

NESTA

**Assunto:** Programa Lixo Nosso de Cada Dia. Vistoria Aterros Sanitários.

Senhor Presidente,

Considerando que em maio de 2001, quando da instituição do Programa Lixo Nosso de Cada Dia, apenas, 37 (12,6%) dos Municípios Catarinense davam a destinação adequada aos resíduos sólidos;

Considerando que em fevereiro de 2004, quando do término do prazo estabelecido no Termo de Ajustamento de Conduta firmado, 256 (87,4%) Municípios Catarinense adequaram-se ao Programa Lixo Nosso de Cada Dia, e até abril 2011 o número atingiu o limite de 94%;

Considerando que o Programa Lixo Nosso de Cada Dia foi implementado a partir do Diagnóstico da Destinação de Resíduos Sólidos em Santa Catarina, apresentado pela Polícia Militar Ambiental, em 2001, em que apurou-se que a maioria dos municípios catarinense dispunham irregularmente seus resíduos sólidos, causando grave comprometimento ambiental e, por fim;

Considerando ser fundamental à manutenção dos resultados alcançados no Programa Lixo Nosso de Cada Dia (bem como a sua melhoria), requisito a V. S.<sup>a</sup> seja realizada por essa Associação uma atualização do Projeto de verificação da sustentabilidade das ações do programa "Lixo Nosso de Cada Dia", mediante a aplicação de indicador de qualidade em todos os aterros sanitários existentes em Santa Catarina, como também, a realização de uma investigação, junto à administração de cada aterro sanitário, para levantamento dos processos de reciclagem realizados pelos municípios que utilizam as disposições finais, conforme contemplado no Projeto apresentado ao Fundo para a Reconstituição de Bens Lesados, remetendo, ao final, a este Centro de Apoio, todas as informações por meio de relatório/diagnóstico detalhado.

Atenciosamente,

Júlio Fumo Fernandes  
Promotor de Justiça

Coordenador do Centro de Apoio  
Operacional do Meio Ambiente

**ANEXO 2**

**QUESTIONÁRIO AOS MUNICÍPIOS**

**SOBRE A COLETA SELETIVA**

## QUESTIONÁRIO SOBRE A COLETA SELETIVA

A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção Santa Catarina (ABES-SC) e o Ministério Público do Estado de Santa Catarina, por intermédio do Fundo para Reconstituição de Bens Lesados (FRBL), firmaram convênio (Convênio Nº 01/2012/FRBL) que tem por objetivo verificar a sustentabilidade das ações discriminadas no Programa “Lixo Nosso de Cada Dia” implantado no ano de 2001.

No ano de 2005 a ABES-SC e o Ministério do Meio Ambiente, através do Convênio Nº 2004CV000006-SQA, realizaram a verificação de forma parcial do programa supracitado, que consistiu na avaliação, por amostragem, dos aterros sanitários existentes no Estado, assim como o levantamento do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em 32 municípios catarinenses.

O presente convênio tem como foco principal a avaliação de todos os aterros sanitários existentes em Santa Catarina e a identificação dos processos de reciclagem realizados pelos municípios catarinenses.

Diante do exposto, vimos por meio deste solicitar resposta aos questionamentos relacionados a seguir, bem como a indicação da pessoa/secretaria responsável pelo setor de saneamento/meio ambiente:

Questionário:

1 – Existe coleta seletiva no município? Quem realiza?

2 – Se sim, é feito somente de materiais recicláveis ou também de resíduos orgânicos? E para onde esses são encaminhados?

3 – Existem Cooperativas ou Associações de Catadores no município? Se sim, quantas?

4 – Existe Plano Municipal de Saneamento? E o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos conforme exigência da Lei Nº 12.305 de agosto de 2010?

ANEXO 3

MODELO DO PLANO DE PESQUISA E  
INVESTIGAÇÃO

## IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO DE RECICLAGEM

Aterro Sanitário:

Município:

Data da Visita:

### Questionário:

1. Estruturas anexas ao Aterro Sanitário:

( ) Unidade de triagem de materiais recicláveis

( ) Unidade de compostagem

( ) Unidade de tratamento de RSS (autoclavagem e/ou outra forma)

( ) Unidade de disposição final de RSS (vala séptica)

(...) Outras: \_\_\_\_\_

2. Cópia das licenças ambientais de operação:

( ) LAO Aterro Sanitário

( ) LAO Unidade de triagem de materiais recicláveis (se existir)

( ) LAO Unidade de compostagem (se existir)

3. Identificação dos resíduos sólidos provenientes dos municípios:

➤ Município 1

( ) Orgânico

( ) Reciclável

( ) Rejeitos

➤ Município 2

( ) Orgânico

( ) Reciclável

( ) Rejeitos

4. Realização de registro fotográfico do aterro sanitário e das unidades identificadas no quesito nº 01.

5. Obtenção de cópia da LAO Aterro Sanitário relacionadas no quesito nº 02.

Local: \_\_\_\_\_ Gerenciamento:  Público  Privado

Técnico Responsável: \_\_\_\_\_

Condições climáticas:  bom  nublado  chuva

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

Critérios	Parâmetros de avaliação	Class.
Capacidade de suporte do solo	$Cu > 1,0 \text{ kg/m}^2$	
	$0,5 < Cu < 1,0 \text{ kg/m}^2$	
	$Cu < 0,5 \text{ kg/m}^2$	
Distância de núcleos habitacionais	$D > 500 \text{ m}$ de núcleos habitacionais	
	$D < 500 \text{ m}$ de residências isoladas	
	$D < 500 \text{ m}$ de núcleos habitacionais	
Distância de recursos hídricos	$D \geq 200 \text{ m}$ para cursos d'água e $D \geq 50 \text{ m}$ para nascentes e olhos d'água	
	$100 \leq D < 200 \text{ m}$ para cursos d'água	
	$D \leq 100 \text{ m}$ para cursos d'água e/ou $< 50 \text{ m}$ para nascentes e olhos d'água	
Profundidade do lençol freático	$> 3 \text{ m}$	
	de $1,5$ a $3,0 \text{ m}$	
	$< 1,5 \text{ m}$	
Permeabilidade do solo	$K \leq 10^{-6} \text{ cm/s}$	
	$10^{-4} < K < 10^{-6} \text{ cm/s}$	
	$K \geq 10^{-4} \text{ cm/s}$	
Disponibilidade de material de cobertura	Quantidade suficiente ( $Q > 20\%$ do volume de resíduos dispostos)	
	Quantidade insuficiente ( $Q < 20\%$ do volume de resíduos dispostos)	
	Sem material de cobertura	
Qualidade do material de cobertura	Solo argiloso	
	Solo siltooso	
	Solo arenoso	
Condições de acesso	Acesso por estrada pavimentada (asfalto ou paralelepípedo)	
	Acesso por estrada com revestimento primário	
	Acesso por estrada esburacada e sem revestimento primário	

Nota: Class. = situação em que se encontra o aterro em relação ao critério avaliado

## INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

Critérios	Parâmetros de avaliação	Class.
Isolamento visual da área	Frete de serviço, sistema de tratamento e pátio interno isolados visualmente	
	Estruturas do aterro visíveis fora da área do aterro, porém com a frente de serviço isolada	
	Frete de serviço visível fora da área do aterro	
Impermeabilização	Impermeabilização com dupla camada (argila compactada ou material sintético e PEAD)	
	Impermeabilização com camada simples de argila compactada	
	Inexistente	
Drenagem de percolados	Camada drenante de brita ou areia, juntamente com com tubos de PEAD ou de concreto	
	Drenagem com tubos de concreto ou PEAD envolto em brita	
	Inexistente	
Tratamento de percolados	Tratamento biológico e físico-químico	
	Tratamento biológico	
	Inexistente	
Drenagem de águas pluviais	Drenagem provisória e definitiva	
	Drenagem definitiva	
	Inexistente	
Equipamento para compactação dos resíduos	Adequado em porte, quantidade e disponibilidade	
	Inadequado em porte, quantidade e/ou disponibilidade	
	Inexistente	
Equipamentos para serviços diversos	Caminhão e retroescavadeira	
	Caminhão ou retroescavadeira	
	Inexistente	
Drenagem de gases	Drenos dispostos com distância de até 50 m	
	Drenos dispostos com distância superior a 50 m	
	Inexistente	
Controle no recebimento de resíduos	Inspeção e pesagem	
	Inspeção sem pesagem	
	Nenhum tipo de controle	
Cerca de isolamento	Cerca de isolamento condições adequada	
	Cerca de isolamento em condições inadequadas	
	Inexistente	

Nota: Class. = situação em que se encontra o aterro em relação ao critério avaliado

## CONDIÇÕES OPERACIONAIS

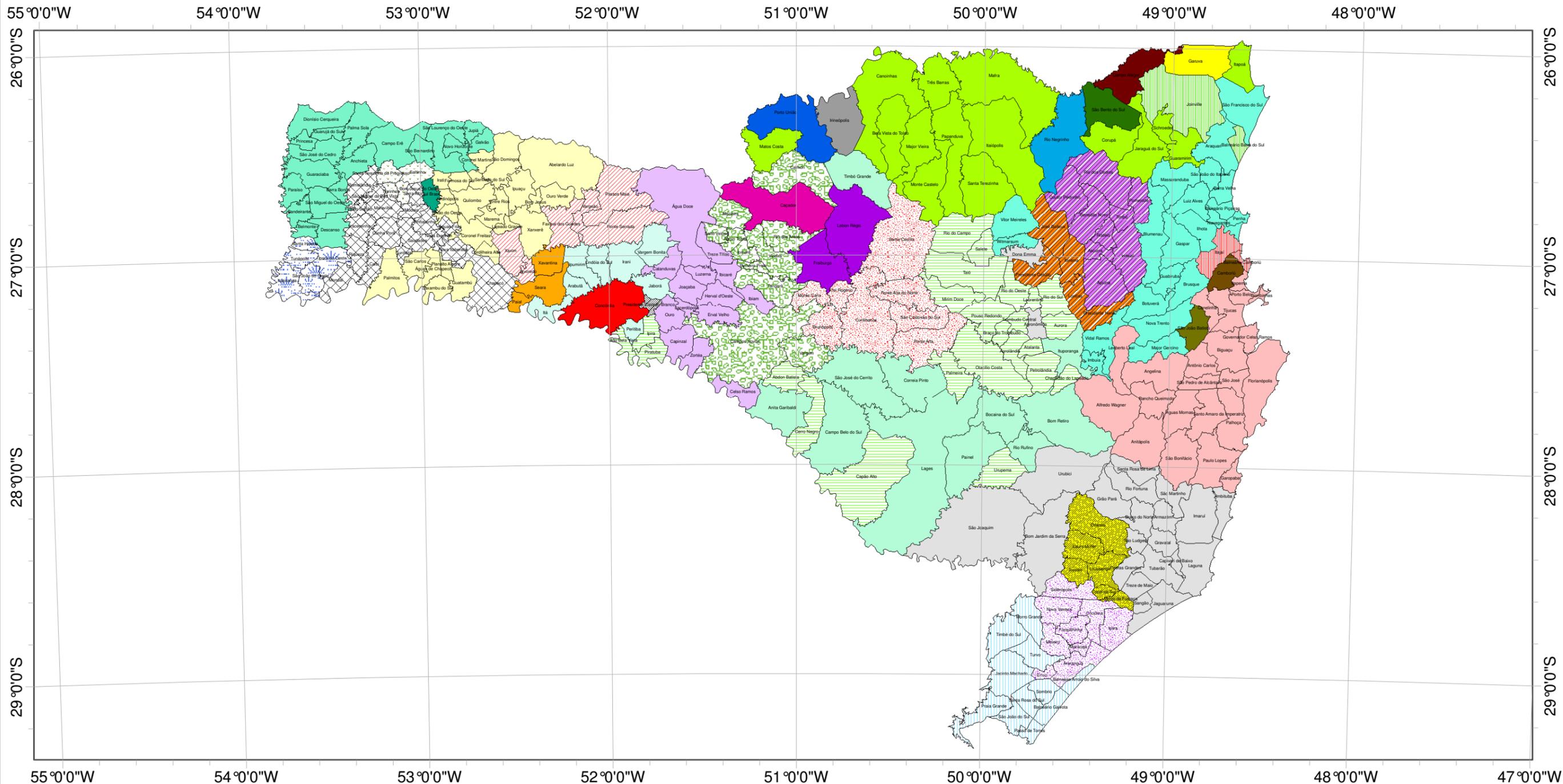
Critérios	Parâmetros de avaliação	Class.
Presença de animais	Sem presença de urubus, gaivotas e moscas.	
	Presença de moscas.	
	Presença de urubus, gaivotas e moscas.	
Estabilidade do maciço de resíduos	Aterro com: patamares $\leq 5$ m; inclinação dos taludes $\equiv 2:1$ ; recuo $\geq 3$ m.	
	Aterro com: inclinação dos taludes $\equiv 2:1$ ; recuo $\geq 3$ m.	
	Aterro que não atende a nenhuma das especificações acima	
Recobrimento dos resíduos	Recobrimento diário	
	Recobrimento eventual (3 x semana)	
	Recobrimento inexistente (< 3 x semana)	
Monitoramento	Monitoramento de recursos hídricos, do sist. de tratamento e geotécnico (se necessário)	
	Monitoramento dos recursos hídricos ou do sistema de tratamento de percolados	
	Sem monitoramento ambiental.	
Eficiência do tratamento de percolados	Efluente atendendo a legislação ambiental	
	Efluente atendendo parcialmente a legislação ambiental	
	Efluente com padrões de lançamento inadequados	
Local de lançamento do efluente tratado	Lançamento em rios	
	Lançamento em canais de drenagem ou córregos.	
	Lançamento em valas de drenagem ou talvegues	
Acesso a frente de operação	Livre acesso a frente de serviço	
	Difícil acesso em períodos de chuva	
	Sem condições de acesso a frente de serviço	

Nota: Class. = situação em que se encontra o aterro em relação ao critério avaliado

## ANEXO 4

# SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES EM RELAÇÃO À DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSU

# SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES EM RELAÇÃO A DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSU



## LEGENDA

- |   |  |   |
|---|--|---|
| Aterro Municipal - Irineópolis                  | Empresa Ambiental Saneamento - Joinville | Empresa Ronetran                              |
| Aterro Municipal Caçador                        | Empresa Blumeterra                       | Empresa SELUMA                                |
| Aterro Municipal Fraiburgo                      | Empresa CRI Coletas - Ipumirim           | Empresa Santech                               |
| Aterro Municipal Porto União                    | Empresa CRI Coletas - Xaxim              | Empresa Serrana Engenharia - Laguna           |
| Aterro Municipal Rio Negrinho                   | Empresa CW Prestadora de Serviços        | Empresa Tucano Obras e Serviços - Anchieta    |
| Aterro Municipal Sul Brasil                     | Empresa Continental Obras e Serviços     | Empresa Tucano Obras e Serviços - Erval Velho |
| Aterro Municipal São Bento do Sul               | Empresa ESA - Lages                      | Empresa Tucano Obras e Serviços - Saudades    |
| Aterro Municipal São João Batista               | Empresa Preservale Saneamento Ambiental  | Empresa VT Engenharia e Construções           |
| Aterro Municipal de Camboriú                    | Empresa Proactiva                        | Empresa de Transporte Serni                   |
| Aterro Municipal de Campo Alegre                | Empresa Recycle Catarinense de Resíduos  |   |
| Aterro Municipal de Concórdia                   |  |   |
| Aterro Municipal de Presidente Castelo Branco   |  |   |
| Aterro no Estado do Paraná                      |  |   |
| Consórcio Intermunicipal Médio Vale do Itajaí   |  |   |
| Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel       |  |   |
| Consórcio Intermunicipal da Região Sul CIRSURES |  |   |
| Consórcio Intermunicipal do Contestado - COINCO |  |   |
| Empresa Ambiental Saneamento - Itajaí           |  |   |

**ANEXO 5**

**IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE  
RECICLAGEM DOS MUNICÍPIOS  
CATARINENSES**

*EXISTÊNCIA DE PROGRAMA DE COLETA  
SELETIVA NOS MUNICÍPIOS CATARINENSES*

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>
ABDON BATISTA	Sim
ABELARDO LUZ	Não
AGROLANDIA	Não
AGRONOMICA	Não
AGUA DOCE	Não
AGUAS DE CHAPECO	Não
AGUAS FRIAS	Não
AGUAS MORNAS	Não
ALFREDO WAGNER	Não informado
ALTO BELA VISTA	Sim
ANCHIETA	Sim
ANGELINA	Sim
ANITA GARIBALDI	Sim
ANITAPOLIS	Não informado
ANTONIO CARLOS	Sim
APIUNA	Não
ARABUTA	Não
ARAQUARI	Não informado
ARARANGUA	Sim
ARMAZEM	Não
ARROIO TRINTA	Não
ARVOREDO	Não
ASCURRA	Não
ATALANTA	Sim
AURORA	Não informado
BALN. ARROIO DO SILVA	Não
BALN. BARRA DO SUL	Não
BALNEARIO CAMBORIU	Sim
BALNEARIO GAIVOTA	Não
BALNEÁRIO PIÇARRAS	Não informado
BANDEIRANTE	Não
BARRA BONITA	Não
BARRA VELHA	Não informado
BELA VISTA DO TOLDO	Não
BELMONTE	Não
BENEDITO NOVO	Não
BIGUACU	Sim
BLUMENAU	Sim
BOCAINA DO SUL	Não
BOM JARDIM DA SERRA	Não
BOM JESUS	Não
BOM JESUS DO OESTE	Sim
BOM RETIRO	Não informado
BOMBINHAS	Não
BOTUVERA	Não
BRAÇO DO NORTE	Sim
BRAÇO DO TROMBUDO	Sim
BRUNOPOLIS	Não
BRUSQUE	Sim
CAÇADOR	Sim
CAIBI	Sim
CALMON	Não
CAMBORIU	Sim
CAMPO ALEGRE	Sim
CAMPO BELO DO SUL	Não
CAMPO ERE	Não
CAMPOS NOVOS	Sim
CANELINHA	Não
CANOINHAS	Não

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>
CAPAO ALTO	Não
CAPINZAL	Não
CAPIVARI DE BAIXO	Não
CATANDUVAS	Não
CAXAMBU DO SUL	Não
CELSO RAMOS	Não
CERRO NEGRO	Sim
CHAPADAO DO LAJEADO	Sim
CHAPECO	Sim
COCAL DO SUL	Não informado
CONCORDIA	Sim
CORDILHEIRA ALTA	Não informado
CORONEL FREITAS	Não informado
CORONEL MARTINS	Não informado
CORREIA PINTO	Não informado
CORUPA	Não
CRICIUMA	Sim
CUNHA PORA	Não
CUNHATAI	Não
CURITIBANOS	Sim
DESCANSO	Não
DIONISIO CERQUEIRA	Sim
DONA EMMA	Sim
DOUTOR PEDRINHO	Sim
ENTRE RIOS	Não informado
ERMO	Não
ERVAL VELHO	Não
FAXINAL DOS GUEDES	Sim
FLOR DO SERTAO	Não
FLORIANÓPOLIS	Sim
FORMOSA DO SUL	Não
FORQUILHINHA	Sim
FRAIBURGO	Sim
FREI ROGERIO	Não
GALVAO	Não
GAROPABA	Sim
GARUVA	Não
GASPAR	Sim
GOV. CELSO RAMOS	Não
GRAO PARA	Não informado
GRAVATAL	Não
GUABIRUBA	Não informado
GUARACIABA	Sim
GUARAMIRIM	Sim
GUARUJA DO SUL	Sim
GUATAMBU	Sim
HERVAL D'OESTE	Não
IBIAM	Não informado
IBICARE	Não
IBIRAMA	Sim
ICARA	Sim
ILHOTA	Não
IMARUI	Não informado
IMBITUBA	Não informado
IMBUIA	Sim
INDAIAL	Sim
IOMERE	Não
IPIRA	Não
IPORA DO OESTE	Sim

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>
IPUACU	Não
IPUMIRIM	Não
IRACEMINHA	Não
IRANI	Não
IRATI	Sim
IRINEOPOLIS	Sim
ITA	Sim
ITAIOPOLIS	Sim
ITAJAI	Sim
ITAPEMA	Não informado
ITAPIRANGA	Sim
ITAPOA	Sim
ITUPORANGA	Sim
JABORA	Não
JACINTO MACHADO	Não
JAGUARUNA	Não
JARAGUA DO SUL	Sim
JARDINOPOLIS	Sim
JOACABA	Não
JOINVILLE	Sim
JOSE BOITEUX	Sim
JUPIA	Sim
LACERDOPOLIS	Sim
LAGES	Sim
LAGUNA	Não
LAJEADO GRANDE	Não informado
LAURENTINO	Não
LAURO MULLER	Não
LEBON REGIS	Não
LEOBERTO LEAL	Não
LINDOIA DO SUL	Sim
LONTRAS	Não
LUIZ ALVES	Não
LUZERNA	Não
MACIEIRA	Não
MAFRA	Sim
MAJOR GERCINO	Não
MAJOR VIEIRA	Não
MARACAJA	Sim
MARAVILHA	Não
MAREMA	Não
MASSARANDUBA	Não informado
MATOS COSTA	Sim
MELEIRO	Não
MIRIM DOCE	Sim
MODELO	Sim
MONDAI	Sim
MONTE CARLO	Não
MONTE CASTELO	Não
MORRO DA FUMACA	Não
MORRO GRANDE	Não
NAVEGANTES	Não informado
NOVA ERECHIM	Não
NOVA ITABERABA	Não
NOVA TRENTO	Não informado
NOVA VENEZA	Não
NOVO HORIZONTE	Não
ORLEANS	Sim
OTACILIO COSTA	Não

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>
OURO	Não
OURO VERDE	Não
PAIAL	Sim
PAINEL	Não informado
PALHOCA	Sim
PALMA SOLA	Não
PALMEIRA	Não
PALMITOS	Sim
PAPANDUVA	Não
PARAISO	Não
PASSO DE TORRES	Sim
PASSOS MAIA	Sim
PAULO LOPES	Não
PEDRAS GRANDES	Não informado
PENHA	Não informado
PERITIBA	Sim
PETROLANDIA	Não
PINHALZINHO	Sim
PINHEIRO PRETO	Não
PIRATUBA	Não
PLANALTO ALEGRE	Não informado
POMERODE	Sim
PONTE ALTA	Não
PONTE ALTA DO NORTE	Não
PONTE SERRADA	Não
PORTO BELO	Não
PORTO UNIAO	Sim
POUSO REDONDO	Não
PRAIA GRANDE	Sim
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	Sim
PRESIDENTE GETULIO	Sim
PRESIDENTE NEREU	Não
PRINCESA	Sim
QUILOMBO	Sim
RANCHO QUEIMADO	Não
RIO DAS ANTAS	Não
RIO DO CAMPO	Não
RIO DO OESTE	Sim
RIO DO SUL	Sim
RIO DOS CEDROS	Sim
RIO FORTUNA	Não informado
RIO NEGRINHO	Sim
RIO RUFINO	Não
RIQUEZA	Não
RODEIO	Sim
ROMELANDIA	Não
SALETE	Não
SALTINHO	Não informado
SALTO VELOSO	Não
SANGAO	Não
SANTA CECILIA	Não
SANTA HELENA	Sim
SANTA ROSA DE LIMA	Não informado
SANTA ROSA DO SUL	Sim
SANTA TEREZINHA	Não
SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO	Não informado
SANTIAGO DO SUL	Não
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	Não
SÃO BENTO DO SUL	Sim

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>
SAO BERNARDINO	Sim
SÃO BONIFACIO	Sim
SÃO CARLOS	Sim
SÃO CRISTOVAO DO SUL	Não
SÃO DOMINGOS	Não informado
SÃO FCO. DO SUL	Não informado
SÃO JOAO BATISTA	Sim
SÃO JOAO DO ITAPERIU	Não
SÃO JOÃO DO OESTE	Sim
SÃO JOÃO DO SUL	Não
SÃO JOAQUIM	Não informado
SÃO JOSE	Sim
SÃO JOSE DO CEDRO	Sim
SÃO JOSE DO CERRITO	Não informado
SÃO L. DO OESTE	Sim
SAO LUDGERO	Sim
SÃO MARTINHO	Não informado
SÃO MIGUEL DA BOA VISTA	Não
SÃO MIGUEL DO OESTE	Sim
SÃO PEDRO DE ALCANTARA	Não
SAUDADES	Não
SCHROEDER	Sim
SEARA	Não informado
SERRA ALTA	Não
SIDEROPOLIS	Sim
SOMBRIO	Sim
SUL BRASIL	Sim
TAIO	Não informado
TANGARA	Não
TIGRINHOS	Não
TIJUCAS	Não
TIMBE DO SUL	Não
TIMBO	Sim
TIMBO GRANDE	Não informado
TRES BARRAS	Não
TREVISO	Não
TREZE DE MAIO	Não informado
TREZE TILIAS	Não
TROMBUDO CENTRAL	Não
TUBARAO	Não informado
TUNAPOLIS	Sim
TURVO	Sim
UNIAO DO OESTE	Não
URUBICI	Sim
URUPEMA	Sim
URUSSANGA	Sim
VARGEAO	Não
VARGEM	Sim
VARGEM BONITA	Sim
VIDAL RAMOS	Não informado
VIDEIRA	Sim
VITOR MEIRELES	Sim
WITMARSUM	Não informado
XANXERE	Não
XAVANTINA	Não informado
XAXIM	Sim
ZORTEA	Não

*RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS QUE NÃO  
RESPONDERAM O QUESTIONÁRIO*

<b>MUNICÍPIOS</b>		
ALFREDO WAGNER	IMARÚÍ	RIO FORTUNA
ANCHIETA	IMBITUBA	RODEIO
ANITAPOLIS	IPUMIRIM	ROMELANDIA
APIUNA	IRACEMINHA	SALTINHO
ARAQUARI	ITAPEMA	SALTO VELOSO
ARARANGUA	ITAPIRANGA	SANTA CECILIA
AURORA	ITUPORANGA	SANTA HELENA
BALN. ARROIO DO SILVA	LAGES	SANTA ROSA DE LIMA
BALNEARIO GAIVOTA	LAJEADO GRANDE	STA. TER. DO PROGRESSO
BALNEÁRIO PIÇARRAS	LEBON REGIS	SÃO DOMINGOS
BARRA VELHA	LEOBERTO LEAL	SÃO FCO. DO SUL
BIGUACU	LONTRAS	SÃO JOAQUIM
BOM RETIRO	LUIZ ALVES	SÃO JOSE
BRAÇO DO TROMBUDO	MASSARANDUBA	SÃO JOSE DO CEDRO
CAIBI	MONDAI	SÃO JOSE DO CERRITO
CALMON	MONTE CASTELO	SÃO L. DO OESTE
CAMBORIU	MORRO GRANDE	SÃO MARTINHO
CAPAO ALTO	NAVEGANTES	S. MIGUEL DA BOA VISTA
CATANDUVAS	NOVA TRENTO	SÃO MIGUEL DO OESTE
CELSO RAMOS	OTACILIO COSTA	SAUDADES
COCAL DO SUL	OURO	SEARA
CORDILHEIRA ALTA	PAINEL	SERRA ALTA
CORONEL FREITAS	PALMEIRA	SIDEROPOLIS
CORONEL MARTINS	PAULO LOPES	SOMBRIO
CORREIA PINTO	PEDRAS GRANDES	TAIO
CRICIUMA	PENHA	TIJUCAS
CUNHATAI	PETROLANDIA	TIMBE DO SUL
DIONISIO CERQUEIRA	PINHEIRO PRETO	TIMBO GRANDE
ENTRE RIOS	PLANALTO ALEGRE	TREZE DE MAIO
FAXINAL DOS GUEDES	POMERODE	TUBARAO
FRAIBURGO	PONTE ALTA	TUNAPOLIS
FREI ROGERIO	PONTE ALTA DO NORTE	VIDAL RAMOS
GRAO PARA	PORTO BELO	VIDEIRA
GUABIRUBA	PORTO UNIAO	WITMARSUM
GUARUJA DO SUL	PRESIDENTE NEREU	XAVANTINA
HERVAL D'OESTE	PRINCESA	XAXIM
IBIAM	RANCHO QUEIMADO	ZORTEA
IBICARE	RIO DO CAMPO	
IÇARA	RIO DO OESTE	

*RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO –  
COLETA SELETIVA*

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>	<b>Responsável pela coleta seletiva</b>	<b>Resíduo coletado</b>	<b>Encaminhamento dos materiais recicláveis</b>	<b>Encaminhamento dos resíduos orgânicos</b>
ABDON BATISTA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Unidade de triagem
ABELARDO LUZ	Não				
AGROLANDIA	Não				
AGRONOMICA	Não				
AGUA DOCE	Não				
AGUAS DE CHAPECO	Não				
AGUAS FRIAS	Não				
AGUAS MORNAS	Não				
ALTO BELA VISTA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
ANGELINA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Não informado	Aterro sanitário
ANITA GARIBALDI	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Não informado	Aterro sanitário
ANTONIO CARLOS	Sim	Município	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
ARABUTA	Não				
ARMAZEM	Não				
ARROIO TRINTA	Não				
ARVOREDO	Não				
ASCURRA	Não				
ATALANTA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Não informado	Aterro sanitário
BALN. BARRA DO SUL	Não				
BALNEARIO CAMBORIU	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Ass./Coop. de catadores	Aterro sanitário
BANDEIRANTE	Não				
BARRA BONITA	Não				
BELA VISTA DO TOLDO	Não				
BELMONTE	Não				
BENEDITO NOVO	Não				
BLUMENAU	Sim	Município	Reciclável	Unidade de triagem	
BOCAINA DO SUL	Não				
BOM JARDIM DA SERRA	Não				
BOM JESUS	Não				
BOM JESUS DO OESTE	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Não informado	Aterro sanitário
BOMBINHAS	Não				
BOTUVERA	Não				
BRAÇO DO NORTE	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Não informado	Não informado
BRUNOPOLIS	Não				
BRUSQUE	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
CAÇADOR	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>	<b>Responsável pela coleta seletiva</b>	<b>Resíduo coletado</b>	<b>Encaminhamento dos materiais recicláveis</b>	<b>Encaminhamento dos resíduos orgânicos</b>
CAMPO ALEGRE	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
CAMPO BELO DO SUL	Não				
CAMPO ERE	Não				
CAMPOS NOVOS	Sim	Município	Reciclável	Não informado	
CANELINHA	Não				
CANOINHAS	Não				
CAPINZAL	Não				
CAPIVARI DE BAIXO	Não				
CAXAMBU DO SUL	Não				
CERRO NEGRO	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
CHAPADAO DO LAJEADO	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Não informado	Não informado
CHAPECO	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Comercializado	Compostagem
CONCORDIA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
CORUPA	Não				
CUNHA PORÁ	Não				
CURITIBANOS	Sim	Consórcio Intermunicipal	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
DESCANSO	Não				
DONA EMMA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
DOCTOR PEDRINHO	Sim	Município	Reciclável	Unidade de triagem	
ERMO	Não				
ERVAL VELHO	Não				
FLOR DO SERTÃO	Não				
FLORIANÓPOLIS	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Ass./Coop. de catadores	Não informado
FORMOSA DO SUL	Não				
FORQUILHINHA	Sim	Município	Reciclável	Unidade de triagem	
GALVÃO	Não				
GAROPABA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Ass./Coop. de catadores	Compostagem
GARUVA	Não				
GASPAR	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
GOV. CELSO RAMOS	Não				
GRAVATAL	Não				
GUARACIABA	Sim	Associação de catadores	Reciclável	Não informado	
GUARAMIRIM	Sim	Empresa particular	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
GUATAMBU	Sim	Município	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
IBIRAMA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
ILHOTA	Não				

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>	<b>Responsável pela coleta seletiva</b>	<b>Resíduo coletado</b>	<b>Encaminhamento dos materiais recicláveis</b>	<b>Encaminhamento dos resíduos orgânicos</b>
IMBUIA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Comercializado	Compostagem
INDAIAL	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Não informado	Não informado
IOMERE	Não				
IPIRA	Não				
IPORA DO OESTE	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
IPUACU	Não				
IRANI	Não				
IRATI	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
IRINEOPOLIS	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Unidade de triagem
ITA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
ITAIOPOLIS	Sim	Associação de catadores	Reciclável e Orgânico	Não informado	Aterro sanitário
ITAJAI	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Ass./Coop. de catadores	Aterro sanitário
ITAPOA	Sim	Município	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
JABORA	Não				
JACINTO MACHADO	Não				
JAGUARUNA	Não				
JARAGUA DO SUL	Sim	Empresa particular	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
JARDINOPOLIS	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
JOACABA	Não				
JOINVILLE	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
JOSE BOITEUX	Sim	Município	Reciclável	Unidade de triagem	
JUPIA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
LACERDOPOLIS	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
LAGUNA	Não				
LAURENTINO	Não				
LAURO MULLER	Não				
LINDOIA DO SUL	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
LUZERNA	Não				
MACIEIRA	Não				
MAFRA	Sim	Município	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
MAJOR GERCINO	Não				
MAJOR VIEIRA	Não				
MARACAJA	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Comercializado	Compostagem
MARAVILHA	Não				
MAREMA	Não				
MATOS COSTA	Sim	Associação de catadores	Reciclável	Não informado	

MUNICÍPIO	Coletiva seletiva	Responsável pela coleta seletiva	Resíduo coletado	Encaminhamento dos materiais recicláveis	Encaminhamento dos resíduos orgânicos
MELEIRO	Não				
MIRIM DOCE	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
MODELO	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
MONTE CARLO	Não				
MORRO DA FUMACA	Não				
NOVA ERECHIM	Não				
NOVA ITABERABA	Não				
NOVA VENEZA	Não				
NOVO HORIZONTE	Não				
ORLEANS	Sim	Catadores e Município	Reciclável	Comercializado	
OURO VERDE	Não				
PAIAL	Sim	Não informado	Reciclável	Comercializado	
PALHOCA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
PALMA SOLA	Não				
PALMITOS	Sim	Município	Reciclável	Unidade de triagem	
PAPANDUVA	Não				
PARAISO	Não				
PASSO DE TORRES	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
PASSOS MAIA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Unidade de triagem
PERITIBA	Sim	Município	Reciclável	Comercializado	
PINHALZINHO	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
PIRATUBA	Não				
PONTE SERRADA	Não				
POUSO REDONDO	Não				
PRAIA GRANDE	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Unidade de triagem
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
PRESIDENTE GETULIO	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
QUILOMBO	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
RIO DAS ANTAS	Não				
RIO DO SUL	Sim	Empresa particular	Reciclável	Comercializado	
RIO DOS CEDROS	Sim	Município	Reciclável	Unidade de triagem	
RIO NEGRINHO	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
RIO RUFINO	Não				
RIQUEZA	Não				
SALETE	Não				
SANGAO	Não				

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Coletiva seletiva</b>	<b>Responsável pela coleta seletiva</b>	<b>Resíduo coletado</b>	<b>Encaminhamento dos materiais recicláveis</b>	<b>Encaminhamento dos resíduos orgânicos</b>
SANTA ROSA DO SUL	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Compostagem
SANTA TEREZINHA	Não				
SANTIAGO DO SUL	Não				
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	Não				
SÃO BENTO DO SUL	Sim	Empresa particular	Reciclável	Ass./Coop. de catadores	
SAO BERNARDINO	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Unidade de triagem
SÃO BONIFACIO	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Comercializado	Compostagem
SÃO CARLOS	Sim	Município	Reciclável	Não informado	
SÃO CRISTOVAO DO SUL	Não				
SÃO JOAO BATISTA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
SÃO JOAO DO ITAPERIU	Não				
SÃO JOÃO DO OESTE	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Unidade de triagem
SÃO JOÃO DO SUL	Não				
SAO LUDGERO	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
SÃO PEDRO DE ALCANTARA	Não				
SCHROEDER	Sim	Empresa particular	Reciclável	Não informado	
SUL BRASIL	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
TANGARA	Não				
TIGRINHOS	Não				
TIMBO	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
TRES BARRAS	Não				
TREVISO	Não				
TREZE TILIAS	Não				
TROMBUDO CENTRAL	Não				
TURVO	Sim	Município	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
UNIAO DO OESTE	Não				
URUBICI	Sim	Município	Reciclável	Não informado	
URUPEMA	Sim	Não informado	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
URUSSANGA	Sim	Empresa particular	Reciclável	Unidade de triagem	
VARGEAO	Não				
VARGEM	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
VARGEM BONITA	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Unidade de triagem	Aterro sanitário
VITOR MEIRELES	Sim	Empresa particular	Reciclável e Orgânico	Não informado	Não informado
XANXERE	Não				

*RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO –  
ASSOCIAÇÃO / COOPERATIVA DE CATADORES*

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Existem Cooperativas ou Associações de Catadores no município?</b>	<b>Quantas Cooperativas ou Associações de Catadores existem no município?</b>
ABDON BATISTA	Não	
ABELARDO LUZ	Sim	Uma
AGROLANDIA	Não	
AGRONOMICA	Não	
AGUA DOCE	Não	
AGUAS DE CHAPECO	Não	
AGUAS FRIAS	Não	
AGUAS MORNAS	Não	
ALTO BELA VISTA	Não	
ANGELINA	Não	
ANITA GARIBALDI	Não	
ANTONIO CARLOS	Não	
ARABUTA	Não	
ARMAZEM	Não	
ARROIO TRINTA	Não	
ARVOREDO	Não	
ASCURRA	Não	
ATALANTA	Não	
BALN. BARRA DO SUL	Não	
BALNEARIO CAMBORIU	Sim	Uma
BANDEIRANTE	Não	
BARRA BONITA	Não	
BELA VISTA DO TOLDO	Não	
BELMONTE	Não	
BENEDITO NOVO	Não	
BLUMENAU	Sim	Uma
BOCAINA DO SUL	Não	
BOM JARDIM DA SERRA	Não	
BOM JESUS	Não	
BOM JESUS DO OESTE	Não	
BOMBINHAS	Não	
BOTUVERA	Não	
BRAÇO DO NORTE	Não informado	
BRUNOPOLIS	Não	
BRUSQUE	Não	
CAÇADOR	Sim	Uma
CAMPÓ ALEGRE	Não	
CAMPO BELO DO SUL	Não	
CAMPO ERE	Não	
CAMPOS NOVOS	Sim	Uma
CANELINHA	Não	
CANOINHAS	Não	
CAPINZAL	Não	
CAPIVARI DE BAIXO	Não	
CAXAMBU DO SUL	Não	
CERRO NEGRO	Não	
CHAPADAO DO LAJEADO	Não	
CHAPECO	Sim	Quatro
CONCORDIA	Sim	Uma
CORUPA	Não	
CUNHA PORA	Não	
CURITIBANOS	Sim	Duas
DESCANSO	Não	
DONA EMMA	Não	
DOUTOR PEDRINHO	Não	
ERMO	Não	
ERVAL VELHO	Não	
FLOR DO SERTAO	Não	
FLORIANÓPOLIS	Sim	Duas
FORMOSA DO SUL	Não	

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Existem Cooperativas ou Associações de Catadores no município?</b>	<b>Quantas Cooperativas ou Associações de Catadores existem no município?</b>
FORQUILHINHA	Sim	Uma
GALVAO	Não	
GAROPABA	Não	
GARUVA	Não	
GASPAR	Não	
GOV. CELSO RAMOS	Não	
GRAVATAL	Não	
GUARACIABA	Sim	Uma
GUARAMIRIM	Não	
GUATAMBU	Não	
IBIRAMA	Sim	Uma
ILHOTA	Não	
IMBUIA	Não	
INDAIAL	Sim	Uma
IOMERE	Não	
IPIRA	Não	
IPORA DO OESTE	Não	
IPUACU	Não	
IRANI	Não	
IRATI	Não	
IRINEOPOLIS	Sim	Uma
ITA	Não	
ITAIOPOLIS	Sim	Não informado
ITAJAI	Sim	Uma
ITAPOA	Sim	Uma
JABORA	Não	
JACINTO MACHADO	Não	
JAGUARUNA	Não	
JARAGUA DO SUL	Sim	Duas
JARDINOPOLIS	Não	
JOACABA	Sim	Uma
JOINVILLE	Sim	Oito
JOSE BOITEUX	Não	
JUPIA	Não	
LACERDOPOLIS	Não	
LAGUNA	Não	
LAURENTINO	Não	
LAURO MULLER	Não	
LINDOIA DO SUL	Não	
LUZERNA	Não	
MACIEIRA	Não	
MAFRA	Sim	Uma
MAJOR GERCINO	Não	
MAJOR VIEIRA	Sim	Uma
MARACAJA	Não	
MARAVILHA	Sim	Uma
MAREMA	Não	
MATOS COSTA	Sim	Uma
MELEIRO	Não	
MIRIM DOCE	Não	
MODELO	Não	
MONTE CARLO	Não	
MORRO DA FUMACA	Não	
NOVA ERECHIM	Não	
NOVA ITABERABA	Não	
NOVA VENEZA	Não	
NOVO HORIZONTE	Não	
ORLEANS	Sim	Duas
OURO VERDE	Não	
PIAL	Não	

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Existem Cooperativas ou Associações de Catadores no município?</b>	<b>Quantas Cooperativas ou Associações de Catadores existem no município?</b>
PALHOCA	Sim	Duas
PALMA SOLA	Não	
PALMITOS	Não	
PAPANDUVA	Sim	Uma
PARAISO	Não	
PASSO DE TORRES	Não	
PASSOS MAIA	Não	
PERITIBA	Não informado	
PINHALZINHO	Sim	Uma
PIRATUBA	Não	
PONTE SERRADA	Não	
POUSO REDONDO	Não	
PRAIA GRANDE	Não	
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	Não	
PRESIDENTE GETULIO	Não	
QUILOMBO	Sim	Uma
RIO DAS ANTAS	Não	
RIO DO SUL	Não	
RIO DOS CEDROS	Não	
RIO NEGRINHO	Não	
RIO RUFINO	Não	
RIQUEZA	Não	
SALETE	Não	
SANGAO	Não	
SANTA ROSA DO SUL	Não	
SANTA TEREZINHA	Não	
SANTIAGO DO SUL	Não	
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	Não	
SÃO BENTO DO SUL	Sim	Uma
SAO BERNARDINO	Não	
SÃO BONIFACIO	Não	
SÃO CARLOS	Não	
SÃO CRISTOVAO DO SUL	Não	
SÃO JOAO BATISTA	Não	
SÃO JOAO DO ITAPERIU	Não	
SÃO JOÃO DO OESTE	Não	
SÃO JOÃO DO SUL	Não	
SAO LUDGERO	Não	
SÃO PEDRO DE ALCANTARA	Não	
SCHROEDER	Não	
SUL BRASIL	Não	
TANGARA	Não	
TIGRINHOS	Não	
TIMBO	Não	
TRES BARRAS	Não	
TREVISO	Não	
TREZE TILIAS	Não	
TROMBUDO CENTRAL	Não	
TURVO	Não	
UNIAO DO OESTE	Não	
URUBICI	Não	
URUPEMA	Não	
URUSSANGA	Sim	Uma
VARGEAO	Não	
VARGEM	Não	
VARGEM BONITA	Não	
VITOR MEIRELES	Não	
XANXERE	Sim	Uma

*RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO –  
PMSB e PMGIRS*

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Existe Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)?</b>	<b>Existe Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGIRS) conforme exigência da Lei N° 12.305 de agosto de 2010?</b>
ABDON BATISTA	Sim	Não informado
ABELARDO LUZ	Não	Não
AGROLANDIA	Sim	Não
AGRONOMICA	Sim	Não
AGUA DOCE	Sim	Não
AGUAS DE CHAPECO	Sim	Não informado
AGUAS FRIAS	Sim	Não
AGUAS MORNAS	Sim	Não informado
ALTO BELA VISTA	Sim	Não
ANGELINA	Em elaboração	Não informado
ANITA GARIBALDI	Sim	Não informado
ANTONIO CARLOS	Não	Não
ARABUTA	Sim	Não informado
ARMAZEM	Sim	Não
ARROIO TRINTA	Sim	Não
ARVOREDO	Em elaboração	Em elaboração
ASCURRA	Sim	Em elaboração
ATALANTA	Sim	Não
BALN. BARRA DO SUL	Sim	Em elaboração
BALNEARIO CAMBORIU	Em elaboração	Em elaboração
BANDEIRANTE	Sim	Não
BARRA BONITA	Sim	Não
BELA VISTA DO TOLDO	Sim	Não informado
BELMONTE	Sim	Não
BENEDITO NOVO	Sim	Em elaboração
BLUMENAU	Sim	Em elaboração
BOCAINA DO SUL	Sim	Não informado
BOM JARDIM DA SERRA	Sim	Não
BOM JESUS	Não	Não
BOM JESUS DO OESTE	Sim	Sim
BOMBINHAS	Sim	Não
BOTUVERA	Sim	Não
BRAÇO DO NORTE	Não informado	Não informado
BRUNOPOLIS	Em elaboração	Não
BRUSQUE	Em elaboração	Em elaboração
CAÇADOR	Sim	Em elaboração
CAMPÓ ALEGRE	Não	Não
CAMPO BELO DO SUL	Sim	Não informado
CAMPO ERE	Sim	Não informado
CAMPOS NOVOS	Sim	Não
CANELINHA	Sim	Não
CANOINHAS	Sim	Não
CAPINZAL	Em elaboração	Não
CAPIVARI DE BAIXO	Sim	Sim
CAXAMBU DO SUL	Sim	Não
CERRO NEGRO	Sim	Não
CHAPADAO DO LAJEADO	Sim	Em elaboração
CHAPECO	Em elaboração	Sim
CONCORDIA	Em elaboração	Não
CORUPA	Sim	Sim
CUNHA PORA	Não	Não
CURITIBANOS	Sim	Sim
DESCANSO	Sim	Não
DONA EMMA	Sim	Não informado
DOUTOR PEDRINHO	Sim	Em elaboração
ERMO	Em elaboração	Não
ERVAL VELHO	Sim	Não

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Existe Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)?</b>	<b>Existe Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGIRS) conforme exigência da Lei N° 12.305 de agosto de 2010?</b>
FLOR DO SERTAO	Sim	Não
FLORIANÓPOLIS	Sim	Sim
FORMOSA DO SUL	Em elaboração	Em elaboração
FORQUILHINHA	Sim	Sim
GALVAO	Sim	Não informado
GAROPABA	Sim	Não
GARUVA	Sim - Água e Esgoto	Não informado
GASPAR	Sim	Não
GOV. CELSO RAMOS	Não	Não
GRAVATAL	Não	Não informado
GUARACIABA	Não	Não
GUARAMIRIM	Sim	Sim
GUATAMBU	Sim	Não
IBIRAMA	Sim	Sim
ILHOTA	Em elaboração	Em elaboração
IMBUIA	Sim	Sim
INDAIAL	Sim	Em elaboração
IOMERE	Sim	Não
IPIRA	Sim	Não informado
IPORA DO OESTE	Sim	Não
IPUACU	Não	Não
IRANI	Sim	Em elaboração
IRATI	Sim	Não
IRINEOPOLIS	Sim	Não
ITA	Sim	Não
ITAIOPOLIS	Sim	Não
ITAJAI	Em elaboração	Em elaboração
ITAPOA	Sim - Água e Esgoto	Não
JABORA	Não	Não
JACINTO MACHADO	Não	Não
JAGUARUNA	Em elaboração	Em elaboração
JARAGUA DO SUL	Sim	Não
JARDINOPOLIS	Sim	Não
JOACABA	Sim	Em elaboração
JOINVILLE	Em elaboração	Em elaboração
JOSE BOITEUX	Sim	Em elaboração
JUPIA	Sim	Sim
LACERDOPOLIS	Sim	Sim
LAGUNA	Sim	Sim
LAURENTINO	Sim	Sim
LAURO MULLER	Em elaboração	Em elaboração
LINDOIA DO SUL	Sim	Não
LUZERNA	Sim	Não
MACIEIRA	Não	Não
MAFRA	Sim	Não
MAJOR GERCINO	Em elaboração	Não
MAJOR VIEIRA	Sim	Não
MARACAJA	Sim	Não
MARAVILHA	Em elaboração	Em elaboração
MAREMA	Sim	Não
MATOS COSTA	Sim	Não informado
MELEIRO	Sim	Não informado
MIRIM DOCE	Sim	Não
MODELO	Sim	Não informado
MONTE CARLO	Sim	Não
MORRO DA FUMACA	Em elaboração	Não
NOVA ERECHIM	Sim	Não informado

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Existe Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)?</b>	<b>Existe Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGIRS) conforme exigência da Lei N° 12.305 de agosto de 2010?</b>
NOVA ITABERABA	Em elaboração	Não informado
NOVA VENEZA	Não	Não
NOVO HORIZONTE	Sim	Em elaboração
ORLEANS	Sim	Em elaboração
OURO VERDE	Sim	Sim
PAIAL	Sim	Não informado
PALHOCA	Em elaboração	Não informado
PALMA SOLA	Sim	Sim
PALMITOS	Não	Não
PAPANDUVA	Sim	Não
PARAISO	Em elaboração	Não
PASSO DE TORRES	Sim	Não informado
PASSOS MAIA	Não	Não
PERITIBA	Sim	Sim
PINHALZINHO	Em elaboração	Em elaboração
PIRATUBA	Sim	Não
PONTE SERRADA	Sim	Não
POUSO REDONDO	Em elaboração	Não
PRAIA GRANDE	Sim	Sim
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	Sim	Não
PRESIDENTE GETULIO	Sim	Não
QUILOMBO	Não	Não
RIO DAS ANTAS	Sim	Não informado
RIO DO SUL	Sim	Em elaboração
RIO DOS CEDROS	Sim	Em elaboração
RIO NEGRINHO	Sim	Sim
RIO RUFINO	Sim	Não informado
RIQUEZA	Sim	Não
SALETE	Sim	Não informado
SANGAO	Não	Não
SANTA ROSA DO SUL	Em elaboração	Em elaboração
SANTA TEREZINHA	Sim	Não
SANTIAGO DO SUL	Não informado	Não informado
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	Sim	Não informado
SÃO BENTO DO SUL	Sim - Água e Esgoto	Não informado
SAO BERNARDINO	Sim	Não
SÃO BONIFACIO	Em elaboração	Em elaboração
SÃO CARLOS	Sim	Não
SÃO CRISTOVAO DO SUL	Sim	Não
SÃO JOAO BATISTA	Em elaboração	Não
SÃO JOAO DO ITAPERIU	Sim	Não
SÃO JOÃO DO OESTE	Sim	Não
SÃO JOÃO DO SUL	Não	Não
SAO LUDGERO	Sim	Não
SÃO PEDRO DE ALCANTARA	Sim	Não
SCHROEDER	Sim	Não
SUL BRASIL	Sim	Sim
TANGARA	Não	Não
TIGRINHOS	Sim	Não informado
TIMBO	Sim	Em elaboração
TRES BARRAS	Sim	Não
TREVISÓ	Sim	Em elaboração
TREZE TILIAS	Sim	Não informado
TROMBUDO CENTRAL	Sim	Não informado
TURVO	Em elaboração	Em elaboração
UNIAO DO OESTE	Sim	Não
URUBICI	Sim	Não

MUNICÍPIO	Existe Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)?	Existe Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGIRS) conforme exigência da Lei N° 12.305 de agosto de 2010?
URUPEMA	Sim	Sim
URUSSANGA	Sim	Em elaboração
VARGEAO	Sim	Em elaboração
VARGEM	Sim	Não informado
VARGEM BONITA	Não	Não
VITOR MEIRELES	Sim	Não
XANXERE	Não	Não