PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

CALMON - SC

Consultoria

www.drz.com.br

Execução

www.amarp.org.br

ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Raimundo Colombo

Governador do Estado

SDS – SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
Rodovia José Carlos Daux, SC 401, km 5, nº 4756
Ed. Office Park, bl. 2, 2º andar, Saco Grande II – Tel 48 3665-4216
CEP: 88032-005 - Florianópolis - SC – Brasil

AMARP – ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO VALE DO RIO DO PEIXE
Rua Manoel Roque, 99 Bairro: Paço Municipal
CEP: 89560-000 – Videira - SC – Brasil

Fone: 49 3566-0255
E-mail: amarp@amarp.org.br

EQUIPE TÉCNICA DA AMARP
PRESIDENTE: Ludovino Labas – Prefeito de Lebon Régis
SECRETÁRIO EXECUTIVO: Odivar Clóvis Biscaro
COORDENADOR DO PGIRS: Flávio A. de Oliveira

COMITÊ DIRETOR LOCAL
EDEMIR VEZARO – Secretário de Infraestrutura
GILMAR PAULO LEIDENS – Controlador Geral
PEDRO SPAUTZ NETO – Vice-Prefeito
LUIS FERNANDES STEFFANI – GMC
SANTA CELONI BANDEIRA – Secretaria De Educação

CONSULTORIA CONTRATADA

DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA S/S. LTDA.
CNPJ: 04.915.134/0001-93 • CREA N°.41972
Avenida Higienópolis, 32, 4° andar, Centro
Tel.: 43 3026 4065 - CEP 86020-080 - Londrina-PR
Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br

DIRETORIA:

Agostinho de Rezende - Diretor Geral

Rubens Menoli - Diretor Institucional

José Roberto Hoffmann - Eng. Civil e Diretor Técnico

EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO - PGIRS:

Ana Carolina Vizintim Marques – Bióloga

Arilson Tavares de Souza – Engenheiro Cartógrafo

Carla Maria do Prado Machado – Educadora Ambiental

Cristiane Matsuoka – Engenheira Cartógrafa

Enéias de Oliveira Cesar – Eng. Agrônomo e Advogado

Fernanda Bezerra Mangili – Eng. Ambiental e Analista Ambiental

Glauco Marighella Ferreira da Silva – Geógrafo e Analista Ambiental

Leandro Frassato Pereira – Advogado

Marcos Di Nallo – Desenvolvedor Web e SIG

Ralf Samy Sato – Tecnólogo em Processamento de Dados

Robson Ricardo Resende – Eng. Sanitarista e Ambiental

Solange Passos Genaro – Assistente Social

Willian de Melo Machado – Desenvolvedor Web e SIG

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMARP – Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe
ANIP – Associação Nacional de Indústria de Pneumáticos
ANVISA – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária
CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina
CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
EPI – Equipamento de Proteção Individual
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
FATMA – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Médio
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LAO – Licença Ambiental de Operação
MDS – Ministério do Desenvolvimento Social
MEC – Ministério da Educação
MMA – Ministério do Meio Ambiente
NBR – Norma Brasileira
ONU – Organização das Nações Unidas
PEGIRS/SC – Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santa Catarina
PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil
PIB – Produto Interno Bruto
PMC – Prefeitura Municipal de Calmon
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS – Politica Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB – Plano Nacional de Saneamento Básico
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RCC – Resíduo de Construção Civil

RS – Resíduos Sólidos

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico

SUMÁRIO

META 1 – PLANO DE TRABALHO 10
META 2 – DIAGNÓSTICOS 60
META 3 – ASPECTOS GERAIS DOS PLANEJAMENTOS 153
META 4 – PLANEJAMENTOS DAS AÇÕES 222
ANEXOS 283
ANEXO 1 – MINUTA DE LEI 284
META 5 – AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS E MONITORAMENTO 288
ANEXOS - RELATÓRIOS 323
RELATÓRIO 1 324
RELATÓRIO 2 352
RELATÓRIO 3 405
RELATÓRIO 4 447
RELATÓRIO 5 470

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao **PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CALMON–** correspondendo à **Meta 1, 2, 3, 4 e 5 do PGIRS DE CALMON,** em conformidade com o Edital – Chamada Pública 01/2013 e o respectivo Termo de Referência.

INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de CALMON tem como objetivo estabelecer um planejamento regional que atenda satisfatoriamente as necessidades de cada município membro, indicando as ações de gerenciamento de coleta e destinação dos resíduos sólidos. Este planejamento deve envolver a sociedade de maneira organizada no seu processo de elaboração.

Conforme estabelecido no Termo de Referência, o PMGIRS deve contemplar as seguintes fases:

META I- Mobilização Social e Construção de Portal WEB que consiste na base da participação popular e setorial e no principal instrumento de divulgação das informações e produtos;

META II- Diagnóstico de Resíduos Sólidos onde se apresentada o diagnóstico ambiental atual regional e de cada município, elaborado a partir de dados secundários disponibilizados e visitas técnicas realizadas pela equipe técnica da DRZ. O diagnóstico atual, conforme constante no Termo de Referência contempla:

- Caracterização Socioeconômica
- Diagnóstico de Saneamento Básico
- Diagnóstico dos Resíduos Sólidos

META III- Aspectos Gerais do Planejamento das Ações, com Análise do Arranjo Regional e Proposta de Gestão Associada Intermunicipal e Definição das Responsabilidades Privadas e Públicas;

META IV- Planejamento das Ações do PMGIRS com o estabelecimento de Cenários Futuros, Diretrizes, Estratégias, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos RS;

META V- Agendas de Implementação do PMGIRS e Monitoramento, com estabelecimento de agendas de continuidade para os vários setores geradores de resíduos.

O presente documento cumpre as tais Metas mencionadas do PMGIRS, nos termos a seguir expostos.

META 1 – PLANO DE TRABALHO

SUMÁRIO

1 PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA 15
2 ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA 17
2.1 ABRANGÊNCIA DO TRABALHO 18
2.2 POPULAÇÃO OBJETO DO PGIRS 18
2.2.1 GERAÇÃO MÉDIA DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS 22
2.3 CONTEÚDO DO PLANO 23
2.3.1 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos 23
2.3.2 Planejamento das Ações-Aspectos Gerais 25
2.3.3 Planejamento das Ações do PGIRS 26
2.3.4 Agendas de Implementação do PGIRS e Monitoramento 30
3 ELABORAÇÃO DO SIG 31
4 FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES 33
5 PROJETO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E CONSTRUÇÃO DO PORTAL WEB – META 1 36
5.1 OBJETIVOS E METAS 36
5.2 DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL 37
5.2.1 ATRIBUIÇÕES DOS COMITÊS DIRETORES LOCAIS E DO GRUPO DE SUSTENTAÇÃO 37
5.2.1.1 O Comitê Diretor Local - CD 37
5.2.1.2 Grupo De Sustentação - GS 38
5.2.2 Oficinas Técnicas 38
5.2.3 Audiências Públicas 39
5.2.4 Modelos para Divulgação 41
5.3 PORTAL NA WEB 51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS 59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos Municípios 19
Figura 2 – Modelo de espacialização geográfica do saneamento - ambiente SIG. 31
Figura 3 – Exemplo de sobreposição de camadas do SIG na web - WebSIG. 32
Figura 4 – Fluxograma das atividades a serem desenvolvidas durante o PGIRS 33
Figura 5 – Modelo de Cartaz para a divulgação das oficinas do PGIRS-AMARP 41
Figura 6 – Modelo de Convite para a divulgação das oficinas e audiências do PGIRS-AMARP 42
Figura 7 – Modelo de Convite para as prefeituras 43
Figura 8 – Modelo de anexo do Convite para as prefeituras 44
Figura 9 - Modelo de Folder para a divulgação das oficinas do PGIRS-AMARP 45
Figura 10 – Modelo de texto para divulgação em Carro de Som das oficinas e audiências do PGIRS-AMARP 46
Figura 11 - Modelo de texto para divulgação em Jornal das Oficinas e Audiências Públicas do PGIRS-AMARP 47
Figura 12 - Modelo de texto para divulgação em Rádio das oficinas e Audiências do PGIRS-AMARP 48
Figura 13 - Modelo de lista de presença das oficinas 49
Figura 14 – Modelo de crachá. 50
Figura 15 – Modelo de faixa. 51
Figura 16 – Tela Inicial do Portal Web 52
Figura 17 – Tela de Tutorial do Portal Web 53
Figura 18 – Tela de Notícias do Portal Web 54
Figura 19 – Tela da Biblioteca do Portal Web 55
Figura 20 – Tela do Questionário do Portal Web 56
Figura 21 – Tela do Fórum do Portal Web 57
Figura 22 – Tela de Contato do Portal Web 58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução populacional 20
Tabela 2 - População urbana e rural 21
Tabela 3 – PIB (em R$1.000,00) 22
Tabela 4 – Produção de Resíduos Sólidos 22
Tabela 5 – Porcentagem da população em domicílios com coleta de lixo 23
Tabela 6– Cronograma de elaboração e entrega dos produtos 34
Tabela 7 – Cronograma 35

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao **PLANO DE TRABALHO, PROJETO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO –** correspondendo a **Meta 1,** em conformidade com o Edital – Chamada Pública 01/2013 e o respectivo Termo de Referência.

1 PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA

A elaboração do PGIRS – AMARP ocorrerá conforme os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº. 12.305/10 e em obediência ao Termo de Referência.

Os dados serão levantados por meio de variadas fontes primárias e secundárias. As fontes primárias serão obtidas por meio de levantamento *in loco* em todos os municípios da AMARP e ainda por meio do questionário e fórum de discussão no Portal Web, através de sistema específico que incluí tanto o preenchimento quanto a espacialização dos dados e gráficos de acompanhamento do preenchimento. Fontes secundárias serão obtidas de órgãos e projetos oficiais, como do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS) entre outros.

Tendo todas as informações coletadas (dados primários e secundários), os dados serão armazenados em um banco de dados georreferenciados por meio do software ArcGIS - ESRI. Esta ferramenta de trabalho permitirá a atualização constante dos dados, e a visualização de informações atualizadas.

Os dados sistematizados servirão de embasamento para a metodologia de análise e escolha do cenário ideal para o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos da região da AMARP para o novo modelo de gestão integrada de resíduos sólidos.

Os dados geoespaciais serão vinculados as formas condizentes com suas representações em formato shapefile (arquivo vetorial da plataforma ESRI). Em conformidade com normativas e a ideal representação das feições. Os dados possibilitarão a verificação espacial da informação, gerando produtos cartográficos que comporão os documentos elaborados pela Consultoria.

O estabelecimento de padrões de conformidade, conforme recomendações da CONCAR (Resolução nº 1/2009) e IBGE, auxiliarão a interligação de planilhas de dados com as formas geométricas dos arquivos vetoriais, gerando uma base de dados ampla que poderá ser aproveitada em outras esferas das administrações regional e municipais.

Os dados obtidos de fontes oficiais de informação serão catalogados e apresentados ao final de cada fase do projeto aos técnicos responsáveis, indicando os locais de obtenção e as finalidades de uso.

Durante os levantamentos de campo, será utilizado aparelho receptor do Sistema de Posicionamento Global (GPS), para obtenção das coordenadas de localização dos

fenômenos relevantes para a análise situacional dos resíduos sólidos da região, que serão convertidos para formato shapefile para realização dos mapeamentos.

Todas as informações geoespaciais estarão dispostas em datum SIRGAS 2000, padrão brasileiro para esse tipo de arquivo, possibilitando a sobreposição com informações relevantes do estado e região.

2 ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA

O PGIRS é parte de um processo que objetiva provocar uma gradual mudança de atitudes e hábitos na sociedade brasileira cujo foco vai desde a geração até a destinação final dos resíduos. Portanto, o plano vai além da finalização de um documento, pois corresponde a todo um processo que parte da elaboração, implementação, acompanhamento até a sua revisão.

O PGIRS deverá abranger todo o território da região da AMARP, para um horizonte de vinte anos com revisões a cada 4 (quatro) anos, observando o conteúdo mínimo definido pelo art. 17 da Lei nº 12.305/2010. Além disso, o PGIRS deverá estar em consonância com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de saneamento básico, com a legislação ambiental, de saúde e de educação ambiental, dentre outras.

Dessa forma, o PGIRS deve ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do país e do estado de Santa Catarina relacionados à gestão do território, visando:

- A proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- A não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Incentivo à indústria da reciclagem;
- A gestão integrada de resíduos sólidos;
- A capacitação técnica continuada em gestão de resíduos sólidos;
- A integração de catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conforme art. 7º da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano constitui um instrumento que permite aos municípios programarem e executarem as atividades capazes de transformar a situação atual para a condição esperada e manifesta pela população e viável pelo Poder Público, convertida em melhorias e avanços no sentido de aumentar a eficácia e a efetividade da gestão de resíduos. O PGIRS aponta caminhos, orienta investimentos, subsidia e define diretrizes para os planos das micro e meso-regiões e aglomerações urbanas, bem como para os planos municipais de gestão integrada e para os planos de gerenciamento dos grandes geradores de resíduos, dos resíduos especiais e dos resíduos cuja responsabilidade não é do Poder Público.

A gestão adequada dos resíduos sólidos, objetivo maior do PGIRS, pressupõe a Educação Ambiental, a coleta seletiva, o estímulo à comercialização de materiais recicláveis, a compostagem, a inclusão de catadores e a adoção de sistema ambientalmente adequado para a disposição final de rejeitos.

2.1 ABRANGÊNCIA DO TRABALHO

O trabalho abarcará toda a área dos 14 (quatorze) municípios da AMARP, levando-se em consideração os estudos realizados com a elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina.

Com o objetivo de alcançar todos os municípios membros serão realizadas 05 oficinas e 03 Audiências Públicas, a saber:

OFICINAS:

- 1ª Oficina de Apresentação do projeto de Mobilização Social e Legislação
- 2ª Oficina de Apresentação do Diagnóstico
- 3ª Oficina de Análise de Possibilidades de Gestão Associada
- 4ª Oficina de Apresentação do PGIRS
- 5ª Oficina de Implementação e Divulgação do PGIRS

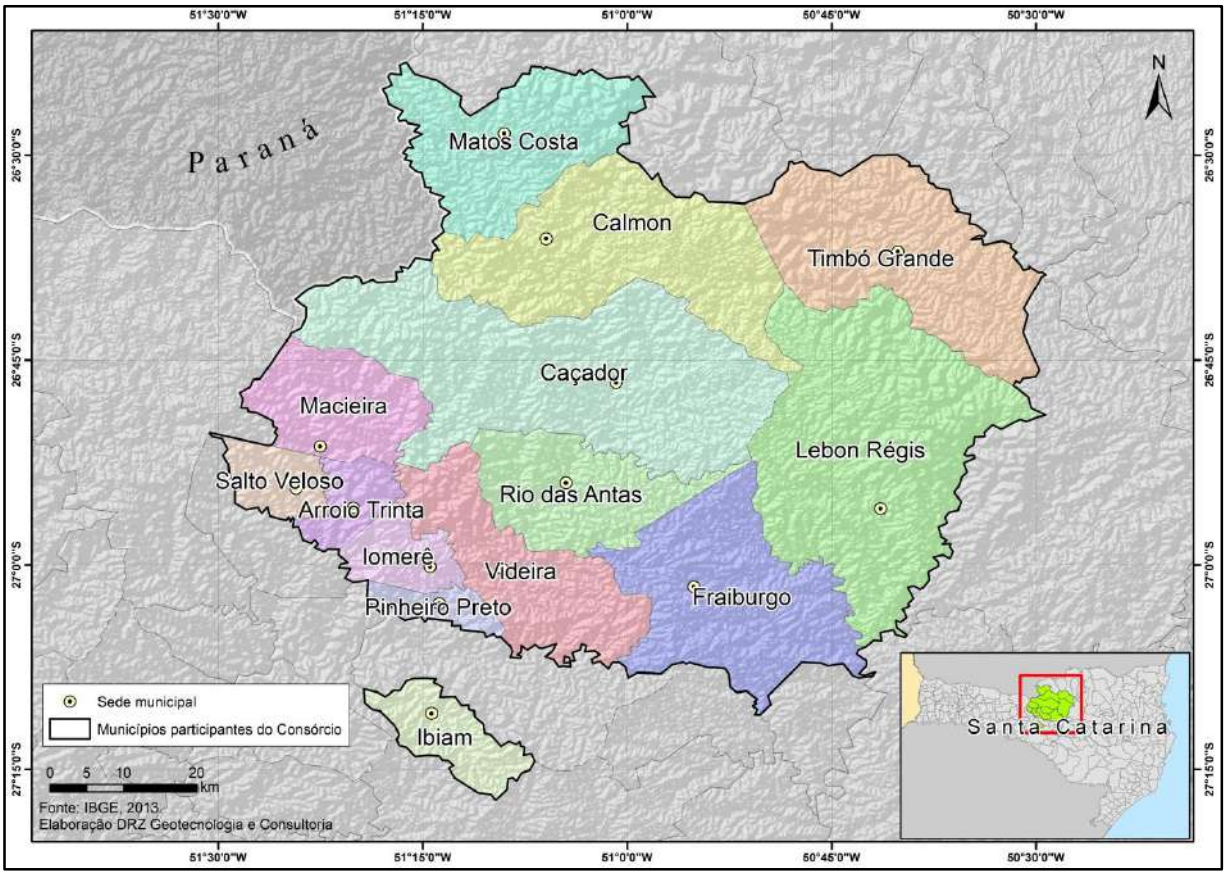
AUDIÊNCIAS PÚBLICAS:

- 1ª Audiência Pública de Validação do Diagnóstico
- 2ª Oficina de Validação da Análise de Possibilidades de Gestão Associada
- 3ª Oficina de Validação do PGIRS

2.2 POPULAÇÃO OBJETO DO PGIRS

O PGIRS será elaborado de forma a abranger o diagnóstico ambiental, com ênfase no eixo de Resíduos Sólidos dos 14 municípios pertencentes da AMARP, a saber: Videira, Caçador, Matos Costa, Timbó Grande, Fraiburgo, Calmon, Lebon Regis, Salto Veloso, Rio das Antas, Arroio Trinta, Iomerê, Pinheiro Preto, Macieira e Ibiam.

Figura 1 – Localização dos Municípios



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

De acordo com o último Censo do IBGE de 2010, a população destes municípios somavam 256.487 pessoas. Destas, 82% estão na área urbana e 18% na área rural. Destacam-se, como mais populosos e importantes economicamente, os Municípios de Caçador, Videira e Fraiburgo, respectivamente com 70.762, 47.188 e 34.553 habitantes.

Abaixo, as tabelas 01 e 02 apresentam a evolução populacional de todos os municípios nos últimos vinte (20 anos).

Tabela 1 – Evolução populacional

Município	Ano				
	1991	1996	2000	2007	2010
Arroio Trinta	3.335	3.520	3.490	3.516	3.502
Caçador	52.684	58.620	63.322	67.556	70.762
Calmon	-	2.322	3.467	4.012	3.387
Fraiburgo	26.649	30.265	32.948	34.889	34.553
Ibiam	-	-	1.972	1.987	1.945
Iomerê	-	-	2.553	2.558	2.739
Lebon Régis	10.803	11.368	11.682	11.735	11.838
Macieira	-	1.802	1.900	1.760	1.826
Matos Costa	4.995	2.996	3.204	2.818	2.839
Pinheiro Preto	2.374	2.680	2.729	2.912	3.147
Rio das Antas	5.753	5.814	6.129	6.054	6.143
Salto Veloso	3.511	3.790	3.910	4.172	4.301
Timbó Grande	4.967	7.144	6.501	6.979	7.167
Videira	35.923	39.339	41.589	44.479	47.188

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 2 - População urbana e rural

Município	Situação do domicílio	Ano		
		1991	2000	2010
Arroio Trinta	População Urbana	1.532	2.097	2.397
	População Rural	1.803	1.393	1.105
Caçador	Pop. Urbana	43.492	55.542	64.457
	Pop. Rural	9.192	7.780	6.305
Calmon	Pop. Urbana	-	1.392	2.115
	Pop. Rural	-	2.075	1.272
Fraiburgo	Pop. Urbana	19.685	27.623	30.291
	Pop. Rural	6.964	5.325	4.262
Ibiam	Pop. Urbana	-	501	695
	Pop. Rural	-	1.454	1.250
Iomerê	Pop. Urbana	-	683	907
	Pop. Rural	-	1.870	1.832
Lebon Régis	Pop. Urbana	4.415	6.980	7.522
	Pop. Rural	6.389	4.702	4.316
Macieira	Pop. Urbana	-	304	501
	Pop. Rural	-	1.596	1.325
Matos Costa	Pop. Urbana	1.882	1.250	1.465
	Pop. Rural	3.113	1.954	1.374
Pinheiro Preto	Pop. Urbana	789	1.141	1.700
	Pop. Rural	1.585	1.588	1.447
Rio das Antas	Pop. Urbana	1.837	2.226	2.740
	Pop. Rural	3.916	3.903	3.403
Salto Veloso	Pop. Urbana	2.133	2.834	3.402
	Pop. Rural	1.377	1.076	899
Timbó Grande	Pop. Urbana	948	2.775	4.083
	Pop. Rural	4.012	3.726	3.084
Videira	Pop. Urbana	27.234	35.787	42.856
	Pop. Rural	8.688	5.802	4.332

Fonte: IBGE, 2010.

O PIB médio da região atingiu em 2011 pouco mais de R$ 300.000.000,00, havendo grande discrepância entre os valores atingidos pelas três maiores cidades em relação às demais. Caçador, com R$ 1.743.548.000,00 e Videira R$ 1.157.369.000,00, são os expoentes, seguidos por Fraiburgo com R$ 547.297.000,00. De forma oposta, Macieira e Matos Costa têm os menores PIBs com R$ 26.534.000,00 e R$ 28.894.000,00, respectivamente.

Tabela 3 – PIB (em R$1.000,00)

Município	Ano			
	2002	2005	2008	2011
Arroio Trinta	20.580	31.995	45.552	56.022
Caçador	646.380	1.007.444	1.240.314	1.743.548
Calmon	12.100	31.065	38.412	43.157
Fraiburgo	287.144	388.071	483.956	547.297
Ibiam	9.776	17.289	29.279	29.723
Iomerê	17.073	30.032	41.793	53.331
Lebon Régis	50.825	72.671	116.896	156.539
Macieira	7.848	14.023	22.920	26.534
Matos Costa	9.945	15.876	22.205	28.894
Pinheiro Preto	26.298	39.690	57.677	92.015
Rio das Antas	33.134	52.492	76.113	102.647
Salto Veloso	59.023	88.039	138.719	78.136
Timbó Grande	46.896	68.215	79.372	105.970
Videira	711.674	1.069.252	1.508.487	1.157.369

Fonte: IBGE, 2010.

2.2.1 GERAÇÃO MÉDIA DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS

Conforme dados da ABRELP e IBGE, ambos de 2010 e computados no Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Santa Catarina (2012), pôde-se estimar a produção de resíduos sólidos por município da região, demonstrando assim, a natureza e dimensão do problema a ser discutido durante a elaboração do PGIRS. A tabela abaixo apresenta os números, com destaque para as principais cidades, Caçador, Videira e Fraiburgo.

Tabela 4 – Produção de Resíduos Sólidos

Município	Produção de Resíduo (kg/dia)
Arroio Trinta	2370,9
Caçador	47905,9
Calmon	2293
Fraiburgo	23392,4
Ibiam	1316,8
Iomerê	1854,3
Lebon Régis	8014,3
Macieira	1236,2
Matos Costa	1922
Pinheiro Preto	2130,5
Rio das Antas	4158,8
Salto Veloso	2911,8
Timbó Grande	4852,1
Videira	31946,3

Fonte: PERS-SC, 2012.

Por outro lado a tabela abaixo demonstra que os municípios da AMARP possuem em média 99% de cobertura pelos serviços de coleta de lixo, cujo índice se estabeleceu definitivamente a partir da década de 1990.

Tabela 5 – Porcentagem da população em domicílios com coleta de lixo

Municípios	Ano		
	1991	2000	2010
Brasil	77,93	91,12	97,02
Arroio Trinta	81,42	99,44	99,89
Caçador	88,93	96,83	99,42
Calmon	0	89,67	99,44
Fraiburgo	90,58	97,28	99,63
Ibiam	0	86,95	98,19
Iomerê	64,2	98,62	100
Lebon Régis	86,97	80,73	99,26
Macieira	0	100	94,58
Matos Costa	56,26	86,22	95,65
Pinheiro Preto	89,87	100	100
Rio das Antas	75,61	99,31	99,22
Salto Veloso	87,23	96,65	100
Timbó Grande	16,1	80,73	97,16
Videira	93,89	98,78	99,83

Fonte: IBGE, 2010.

2.3 CONTEÚDO DO PLANO

2.3.1 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos

O diagnóstico é a base orientadora dos prognósticos do Plano, da proposição de cenários, da definição de diretrizes e metas e do detalhamento de seus programas, projetos e ações.

Serão realizados levantamentos das informações básicas relevantes acerca dos resíduos sólidos em escala regional e municipal, incluindo a área urbana e rural. As informações obtidas serão organizadas e armazenadas em banco de dados, instrumento fundamental para auxiliar o acompanhamento da implementação do PERS e a tomada de decisões.

Como já consignado no item “metodologia” os dados serão levantados por meio de variadas fontes primárias e secundárias. Serão feitos levantamentos de campo em todos os municípios da AMARP e ainda por meio do questionário e fórum de discussão no Portal Web, através de sistema específico que incluí tanto o preenchimento quanto a espacialização dos dados e gráficos de acompanhamento do preenchimento.

O levantamento de dados em fontes secundárias serão feitos junto aos órgãos e projetos oficiais, como do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema

Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS) e especialmente os Planos Municipais de Saneamento Básico eventualmente existentes e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina.

Tanto a Região da AMARP como cada município serão caracterizados em seus aspectos socioeconômicos com a especificação dos dados relativos à geração e manejo dos resíduos sólidos, a saber:

a- População: evolução em séries históricas de 1991 até 2010, taxa de crescimento populacional e densidade demográfica, distinção de populações rurais e urbanas, aglomerados subnormais etc.;

b- Economia: PIBs municipais, PIB *per capta*, mobilidade social, mercado de trabalho, renda, programas sociais etc.;

c- Saneamento Básico: quadro geral da situação de cada município, em relação aos quatro eixos (resíduos sólidos, abastecimento e tratamento de água, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais) com demonstração em tabelas do atingimento percentual da população e domicílios por estes serviços, identificação de fragilidades, problemas, causas, pontos de estrangulamento, órgãos responsáveis etc.;

d- Resíduos Sólidos com maior relevância: situação de cada município, com identificação de problemas mais frequentes e resíduos com maior relevância em volumes, práticas de coleta seletiva, galpões de triagem, compostagem de orgânicos, manejo de resíduos da construção civil, destinação final dos vários tipos de resíduos, existência de "lixões", "bota-fora", aterros irregulares, aterros sanitários etc.;

e- Existência de catadores e cooperativas de catadores, ONGs afins e demais entidades dedicadas à coleta seletiva e reciclagem de materiais;

f- Legislação local em vigor ou em elaboração: Planos Diretores, Códigos de Posturas, Regulamentos de Limpeza Urbana, leis específicas, decretos e regulamentações e ainda a legislação estadual de influência na gestão de RS;

g- Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial de gestão dos RS: análise quali-quantitativa de recursos humanos, estrutura e equipamentos destinados à gestão de RS, com a identificação da capacidade operacional e gerencial existente em cada município;

h- Educação Ambiental: existência e abrangência dos programas existentes, órgãos responsáveis, número de equipes e agentes eventualmente envolvidos em Programas de Saúde da Família e de Agentes Comunitários de Saúde, controle de endemias, vigilância sanitária etc.;

i- Situação dos tipos de resíduos sólidos: geração e situação de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), Resíduos da Limpeza Pública, Resíduos da Construção Civil, Resíduos Volumosos, Resíduos Verdes, Resíduos de Serviços de Saúde, Resíduos de obrigatoriedade de Logística Reversa (equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas, baterias, pneus, embalagens de agrotóxicos), óleos lubrificantes etc., sólidos cemiteriais, sólidos oriundos de serviços de saneamento básico, óleos comestíveis, resíduos Industriais, Resíduos de Serviços de Transporte, Resíduos Agrosilvopastoris e de Mineração;

j- Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos: com análise gravimétrica dos resíduos gerados e coletados;

k- Classificação, Geração, Coleta e Transporte, com a identificação dos tipos e quantidade de resíduos gerados em cada município, sistema de coleta e transporte, fluxos, sistemas de controle de pesagem, índice de cobertura de coleta, estrutura e equipamentos utilizados, frequências e itinerários, horários, existência de sistema de avaliação da satisfação do usuário etc.;

l- Destinação e Disposição Final: existência de lixões, aterros irregulares, aterros sanitários adequados, aterros industriais, de resíduos de construção civil, de unidades de triagem, unidades de tratamento, unidades de compostagem, unidades biodigestoras, unidades de captação de resíduos de logística reversa, PEVs, Ecopontos, etc.;

m-Responsabilidades e Custos: detalhamento dos custos diretos e indiretos envolvidos na gestão de cada município e identificação das responsabilidades e competências na gestão dos vários tipos de resíduos;

n- Deficiências existentes em todo o processo de gestão como, índice de atingimento dos serviços, cobertura de coleta, aglomerados precários, distantes, pontos viciados de disposição irregular, sucateiros, dificuldades gerenciais, limitações financeiras etc.;

o- Iniciativas Relevantes associadas à melhoria da gestão como programas de empresas privadas, escolas, associações de bairros e outras, cooperativas de catadores, ONGs etc.;

2.3.2 Planejamento das Ações-Aspectos Gerais

Nesta fase serão debatidos com a sociedade e analisados tecnicamente os possíveis arranjos regionais de gestão associada intermunicipal e a definição das responsabilidades públicas e privadas nas várias fases da gestão de RS.

Tanto os aspectos de compartilhamento de aterros, mas principalmente de cooperação nas estruturas, investimentos, custos, ganhos, gerenciamento, capacitação de

recursos humanos, utilização de equipamentos e instalações e demais aspectos de logística serão estudados e propostos visando sempre o melhor arranjo institucional para a gestão.

As responsabilidades serão igualmente identificadas e estabelecidas no tocante ao tipo e quantidades de resíduos gerados.

2.3.3 Planejamento das Ações do PGIRS

As ações a serem implementadas serão definidas de acordo com o Diagnóstico, com especial atenção aos impactos ambientais e econômicos das mesmas. As diretrizes e estratégias deverão obedecer ao disposto nas leis federais 12.305/2010 e 11.445/2007 e demais normas afins.

Serão construídos Cenários Futuros, com o estabelecimento de hipóteses possíveis, imagináveis e desejáveis, com vistas a referenciar o planejamento ao longo de 20 anos. Para tanto serão considerados os dados de evolução populacional e de geração de resíduos (quantidades e perfil).

O Estudo de Regionalização e prospecção de arranjos intermunicipais contemplará as áreas potencialmente favoráveis para a destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos e os critérios de agregação de municípios para identificação dos arranjos.

A proposição de cenários tem por objetivo a descrição de um futuro possível, imaginável ou desejável, a partir de possíveis perspectivas de eventos capazes de mostrar a transformação da situação de origem até a situação futura. Busca-se planejar tais perspectivas e, consequentemente, intervir para atingir um objetivo pré-determinado.

Preferencialmente, os cenários de planejamento devem ser divergentes entre si, desenhando futuros distintos. O processo de construção de cenários promove assim, uma reflexão sobre as alternativas de futuro e, ao reduzir as diferenças de percepção entre os diversos atores interessados, subsidiam as tomadas de decisões estratégicas por parte dos gestores.

Desta forma, gerenciar as incertezas – e não predizer o futuro – torna-se problema fundamental no processo de tomada de decisão dos administradores, constituindo-se os cenários apenas em um referencial para o planejamento de longo prazo. Trata-se de uma identificação de cenários de desenvolvimento, possíveis ou admissíveis, ponderados pela respectiva probabilidade de ocorrência. Em função dessa análise, a escolha de um cenário como referência, permite definir a trajetória considerada mais adequada da política e das ações necessárias para o enfrentamento dos desafios diagnosticados para a área de resíduos sólidos.

Os futuros possíveis de desenvolvimento socioeconômico do Estado, para diferentes horizontes temporais de curto, médio e de longo prazo, devem ser estudados. Sugere-se a formulação de, no mínimo, três cenários de evolução, genericamente baseados nos seguintes elementos:

- **Cenário I**: considera a projeção do diagnóstico sem alteração da gestão existente.
- **Cenário II** contempla as principais tendências de desenvolvimento socioeconômico, observadas no Estado no passado recente, considerando, para o futuro, uma moderada influência de vetores estratégicos de desenvolvimento, associados a algumas capacidades de modernização socioeconômica e de desempenho do sistema urbano.
- **Cenário III:** leva em consideração as principais tendências de desenvolvimento observadas no Estado em passado recente e, incorpora como elementos diretivos, os principais vetores estratégicos de desenvolvimento, associados à mobilização da capacidade de modernização econômica e de desempenho do sistema urbano.

Depois de elaborados os cenários prováveis para os próximos 20 anos, deve-se eleger aquele que será o **cenário de referência** capaz de subsidiar a proposição de metas, programas, projetos e ações e definição de diretrizes e estratégias para a gestão dos resíduos sólidos.

Deverão ser indicadas alternativas que representem aspirações sociais factíveis de serem atendidas nos prazos estipulados. Em resumo, a prospecção estratégica, com a elaboração de cenários, tem por objetivo identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção, inclusive de emergências e contingências, visando o atendimento das demandas e prioridades da Sociedade.

Com base então dos cenários futuros e o de referência, serão traçadas as diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o manejo diferenciado dos Resíduos Sólidos, contemplando principalmente a coleta seletiva dos mesmos.

As diretrizes são linhas que vão nortear o estabelecimento das estratégias, os meios de implementação do PGIRS. Estas estratégias, por suas vezes, indicarão as metas a serem atingidas, quanto ao alcance temporal e físico. Para o atingimento destas metas serão então elencados os programas e ações a serem efetivados pelos agentes públicos e as eventuais parcerias privadas.

Como diretrizes específicas, serão contempladas as determinações da legislação federal em vigor, quais sejam em ordem hierárquica: **não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.**

A implementação do PGIRS com a definição das áreas de manejo local e/ou regional deverão obedecer as orientações oficiais dos órgãos ambientais, prevendo o manejo diferenciado, a gestão integrada bem como a participação dos catadores e suas organizações, como forma de se otimizar a inclusão social dos mesmos.

O manejo diferenciado deverá contemplar ainda a implementação de PEVs-Pontos de Entrega Voluntária, Locais de Entrega Voluntária, Galpões de Triagem, Unidades de Compostagem e Biodigestão, Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos da Construção Civil, Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, Aterros Sanitários, Aterros Sanitários de Pequeno Porte e Aterros de resíduos da Construção Classe A.

Todas estas áreas e eventuais instalações deverão ser determinadas levando-se em consideração o Modelo Tecnológico sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente, que dentre outras alternativas, propõe a setorização dos espaços urbanos conforme os dados censitários disponíveis.

Os eventuais arranjos intermunicipais e o estabelecimento de Consórcios Públicos deverão contemplar a possibilidade da prestação de serviços complementares, como por exemplo o manejo e reciclagem de Resíduos da Construção Civil e da madeira, o tratamento dos resíduos dos Serviços de Saúde e a geração de energia, vapor e gás a partir do tratamento dos resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos.

As metas quantitativas e os prazos para a implantação das ações deverão ser estabelecidas de acordo com as previsões legais, os prazos de revisão dos planos, a capacidade de investimento e gerencial dos municípios bem como as peculiaridades de cada um deles.

Os programas e ações deverão disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores, modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, prever a utilização de tecnologia de informação.

O Termo de Referência elenca uma série de sugestões de possibilidades de ações direcionadas à gestão de cada tipo de resíduo, que serão acolhidas e complementadas na medida em que o diagnóstico e as proposições validades pelo processo participativo indicarem a necessidade, oportunidade e viabilidade econômica e gerencial.

As diretrizes, estratégias, programas, ações e metas do PGIRS deverão contemplar a definição de áreas potencialmente adequadas para a disposição final de resíduos e o

encerramento dos lixões existentes bem como indicar soluções para a regularização de eventuais destinações juridicamente irregulares em aterros privados. A adoção de alternativas mais adequadas aos pequenos municípios como a instalação de Aterros Sanitários de Pequeno Porte deverá ser igualmente considerada.

A escolha das áreas em questão obedecerá aos critérios técnicos e as diretrizes constantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e do Zoneamento Ambiental do Estado de Santa Catarina bem como no Plano Estadual de Resíduos Sólidos e o mapeamento do Departamento Nacional de Produção Mineral, se utilizando ainda de instrumentos administrativos legalmente cabíveis para tanto.

O PGIRS contemplará igualmente a definição de quais setores que obrigatoriamente deverão elaborar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o órgão público de referência e fiscalização, nos termos da lei 12.305/10 e do Decreto 7.404/10, esclarecendo as penalidades previstas na legislação e fixando os prazos para a primeira apresentação dos mesmos.

A Logística Reversa será especialmente abordada, com ênfase na destinação dos resíduos elencados pela legislação (eletroeletrônicos, Pilhas, baterias, Lâmpadas fluorescentes, pneus, agrotóxicos e suas embalagens e óleos lubrificantes e suas embalagens). Além disto, o PGIRS considerará a possibilidade de acordos setoriais e contratos com a iniciativa privada que prevejam a remuneração do serviço público prestado, estabelecendo regras específicas de fiscalização e monitoramento.

Serão estabelecidos os indicadores de desempenho dos serviços públicos prestados na gestão dos resíduos sólidos, considerando a universalidade, integralidade de atendimento, eficiência e sustentabilidade econômica, articulação com políticas sociais, adoção de tecnologias apropriadas e grau de satisfação do usuário. Serão considerados ainda as orientações e referências do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do SNIS.

As ações serão direcionadas também para estabelecer agendas para os órgãos administrativos com vistas ao melhor gerenciamento de seus resíduos, especialmente a aplicação da Agenda A3P-Agenda Ambiental da Administração Pública.

Da mesma forma o PGIRS registrará as propostas e decisões oriundas das oficinas e audiências públicas direcionadas para iniciativas de programas de educação ambiental em entidades públicas e privadas.

O PGIRS prioritariamente indicará um novo modelo de estrutura gerencial para o setor que contemple eficiência, rapidez e estabilidade com a definição da gestão regionalizada dos serviços.

Outro foco do PGIRS será a elaboração de um sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos no setor de acordo com as diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico. Será abordada a necessidade de criação de órgão regulador para o setor, nos termos da legislação vigente.

A forma de cobrança dos custos dos serviços será tarefa imprescindível na elaboração do PGIRS uma vez que urge a necessidade de que os municípios possam definitivamente cobrir estes gastos, de forma administrativa e juridicamente adequada.

O PGIRS traçará as diretrizes para o estabelecimento de legislação municipal específica e normas para eventuais consórcios que regulem o controle social da prestação dos serviços, de forma colegiada.

Como determina o TR, o PGIRS “definirá a compatibilização da disposição legal com as peculiaridades, necessidades e capacidades locais” para a inserção dos dados e informações levantados nos sistemas estadual e nacional de informações relativas ao setor bem como para manter um banco de dados local eficaz.

A legislação de cada município será objeto de análise e de propostas de alterações e ajustes, com vistas a adequá-la às diretrizes estabelecidas no PGIRS.

Programas especiais serão elaborados para a gestão de resíduos urbanos secos e úmidos e os da construção civil, eis que estes se mostram mais volumosos e merecem atenção especial, sem deixar de evidenciar programas específicos para outros resíduos relevantes.

Serão igualmente sugeridas ações e tecnologias tendentes à redução da emissão de gases de efeito estufa relacionados ao transporte e destinação dos resíduos sólidos.

2.3.4 Agendas de Implementação do PGIRS e Monitoramento

O PGIRS contemplará a formulação de agendas de continuidade envolvendo todos os atores e ações previstas no Plano visando dar subsídios para que tanto a AMARP como cada município envolvido tenham condições de implementar as ações e mantê-las em funcionamento, com envolvimento tanto de educação ambiental como capacitação dos agentes envolvidos.

Paralelamente será estabelecido um mecanismo de monitoramento da implantação do PGIRS, com a utilização de indicadores, criação de Ouvidoria e agenda de reuniões avaliativas.

3 ELABORAÇÃO DO SIG

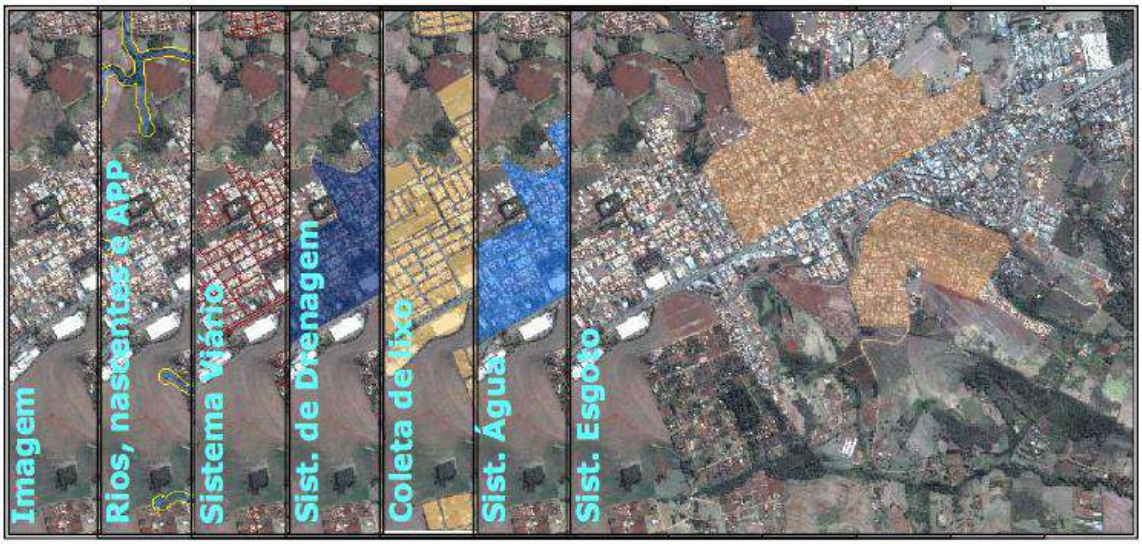
A utilização de ferramentas em ambiente de geoprocessamento - banco de dados e espacialização das informações com base em imagens ortorretificadas e georreferenciadas – permite análises para os mais variados setores públicos, planejamento e gestão pública, urbanismo, meio ambiente, habitação, infraestrutura, saneamento, entre outros, permitindo inclusive sua atualização periódica.

Por meio dessa ferramenta é possível obter um panorama amplo da situação dos resíduos sólidos.

A elaboração de mapas temáticos permite uma visualização rápida de informações relevantes no processo de planejamento, independente do setor.

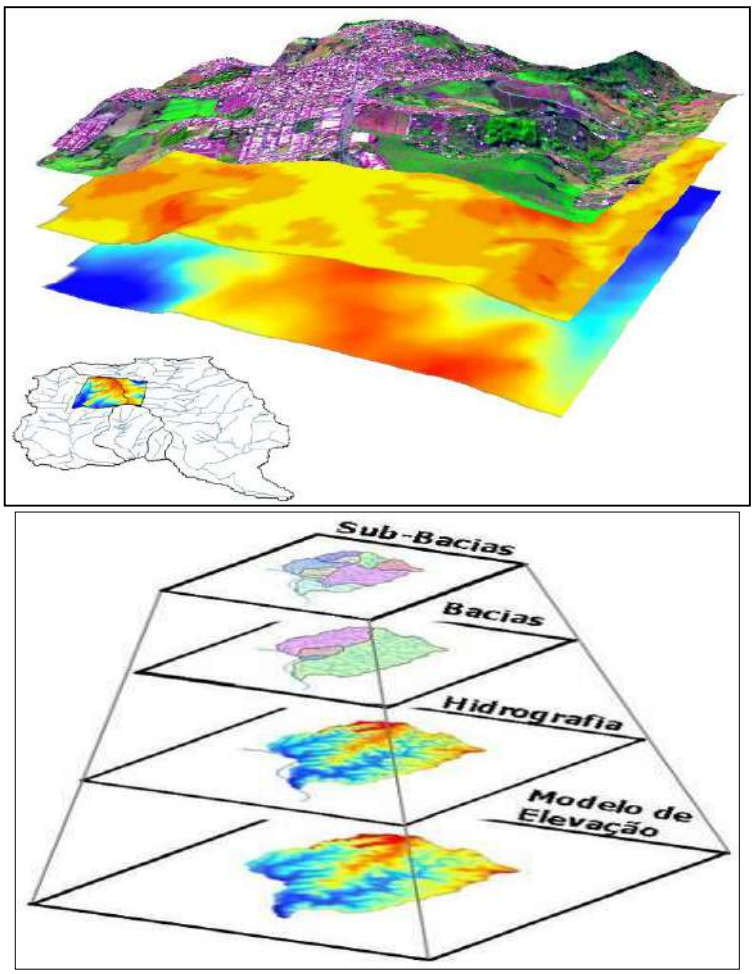
No que diz respeito a gestão ambiental, podem ser gerados mapas específicos de atendimento da população em relação aos serviços de coleta de resíduos sólidos e áreas atendidas pelo serviço público de limpeza urbana. Além da criação do banco de dados, será fornecido o Sistema de Informações Geográficas (SIG) básico via web – WEBGIS - que permite aos profissionais e aos cidadãos consultar informações georreferenciadas e tabulares sobre os municípios, por meio da manipulação de diferentes níveis de informação (camadas), de acordo com seu interesse e necessidade.

Figura 2 – Modelo de espacialização geográfica do saneamento - ambiente SIG.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 3 – Exemplo de sobreposição de camadas do SIG na web - WebSIG.

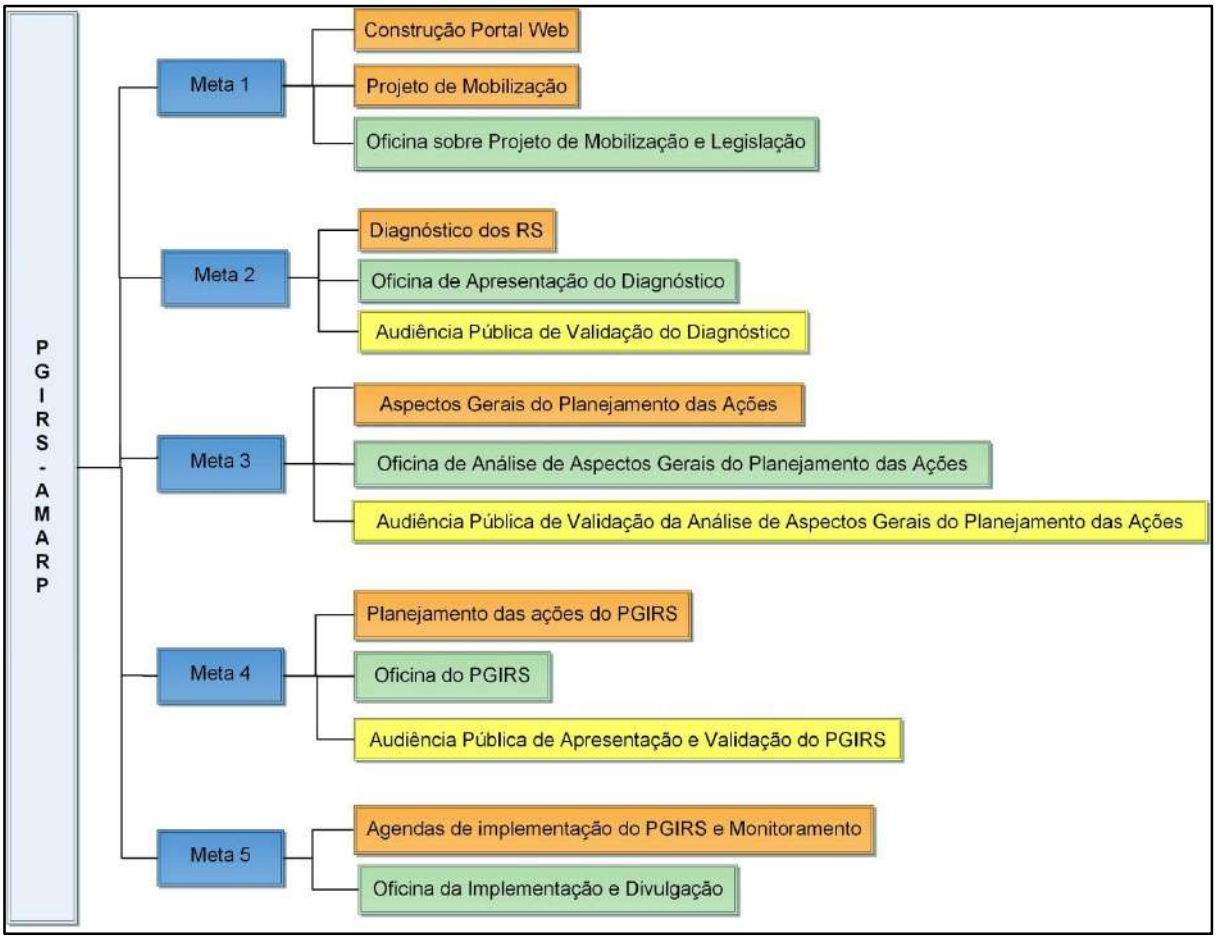


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

4 FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES

Abaixo, o fluxograma simplificado das principais atividades que serão desenvolvidas durante a elaboração do PGIRS/AMARP e o cronograma de elaboração e entrega dos produtos.

Figura 4 – Fluxograma das atividades a serem desenvolvidas durante o PGIRS



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Tabela 6– Cronograma de elaboração e entrega dos produtos

Produtos	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Meta 1 – Mobilização Social e Divulgação												
Meta 2 – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos												
Meta 3 – Aspectos Gerais do Planejamento das Ações												
Meta 4 – Planejamento das Ações do PGIRS												
Meta 5 – Agendas de Implementação e Divulgação do PGIRS												

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Tabela 7 – Cronograma

Meta/ produto	Etapa	Especificação	Unidade	Quantidade	Início	Término
1		**MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO**				
(1)	**1.1**	Construção de Portal Web	Portal	01	01/2014	10/2014
(2)	**1.2**	Projeto de Mobilização Social	Projeto	01	01/2014	02/2014
(3)	**1.3**	Oficina Projeto Mobilização	Relatório oficina	14 Municípios	01/2014	02/2014
2		**DIAGNÓSTICO DOS RS**				
(4)	**2.1**	Aspectos Socioeconômicos	Relatório	14 Municípios	01/2014	04/2014
	2.2	Saneamento básico				
	2.3	Resíduos Sólidos com maior relevância				
	2.4	Informações sobre catadores				
	2.5	Legislação local em vigor				
	2.6	Estrutura Operacional				
	2.7	Educação Ambiental				
	2.8	Situação dos Tipos de RS				
	2.9	Caracterização dos RS urbanos				
	2.10	Classificação, geração, coleta e transporte				
	2.11	Destinação e disposição final				
	2.12	Custos de despesas gerais				
	2.13	Competências e Responsabilidades				
	2.14	Carências e deficiências				
	2.15	Iniciativas relevantes				
	2.16	Oficina de apresentação do Diagnóstico e seu relatório				
(5)	**2.17**	Audiência de Validação do Diagnóstico Municipal	Relatório-Audiência	14 municípios	05/2014	05/2014
3		**ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES**	Relatório	14 municípios	05/2014	06/2014
(6)	**3.1**	Estudo do Arranjo Regional e Proposta da Gestão Associada				
	3.2	Responsabilidades Públicas e Privadas				
	3.3	Oficina itens 3.1 e 3.2				
(7)	**3.4**	Audiência de Validação da Gestão Associada e Responsabilidades Públicas e Privadas	Relatório-Audiência	14 Municípios	07/2014	08/2014
4		**PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PGIRS**	Relatório	14 Municípios	07/2014	08/2014
(8)	**4.1**	Análise de cenários futuros				
	4.2	Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o manejo diferenciado dos RS				
	4.3	Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros aspectos do plano				
	4.4	Oficina do PGIRS e relatório				
(9)	**4.5**	Audiência de Apresentação e validação do PGIRS	Relatório-Audiência	14 municípios	08/2014	09/2014
5		**PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PGIRS**				
(10)	**5.1**	Agendas setoriais de implementação do PGIRS	Relatório	14 municípios	09/2014	10/2014
(11)	**5.2**	Monitoramento e verificação de resultados				
	5.3	Oficina sobre implementação e divulgação do PGIRS	Relatório-Oficina	14 municípios	10/2014	10/2014

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5 PROJETO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E CONSTRUÇÃO DO PORTAL WEB – META 1

A participação da população em processos decisórios é fundamental para garantir a corresponsabilidade entre órgão público e comunidade. Desta forma os municípios e a AMARP devem apoiar e conceber mecanismos de envolvimento da sociedade durante todo o processo de elaboração do PGIRS. Assim, para participação da população foi desenvolvido o seguinte Plano de Mobilização Social.

5.1 OBJETIVOS E METAS

O Plano de Mobilização foi desenvolvido para alcançar os seguintes objetivos:

- Divulgar a elaboração do PGIRS/AMARP;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de resíduos sólidos nos municípios;
- Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação ambiental, por meio de uma reflexão crítica para o desenvolvimento de valores práticos rumo às mudanças culturais e sociais necessárias para adoção de uma política de resíduos sólidos e do saneamento ambiental;
- Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de construção e gestão ambiental;
- Sensibilizar a comunidade para participação das atividades referentes ao PGIRS;
- Levantar diretrizes e propostas para soluções de problemas locais e regionais, por meio da manifestação popular e de técnicos, a serem consideradas na construção dos diagnósticos e propostas do plano.

Com esses objetivos, ao incorporar a participação da sociedade no processo de elaboração do Plano, pretende-se atingir as seguintes metas:

- Considerar as necessidades da sociedade;
- Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico;
- Aumentar a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos feitos para adoção de uma política de saneamento ambiental, em especial na área de resíduos sólidos, nos municípios membros da AMARP.

5.2 DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A participação social é instrumento de construção e de avaliação da eficácia da gestão e da melhoria contínua das políticas e serviços públicos por parte da população. A convergência de propósitos, a resolução de conflitos, o aperfeiçoamento da convivência social e a transparência dos processos decisórios são focos necessários e de interesse da coletividade.

Neste Projeto de Mobilização Social estão definidos a metodologia e os mecanismos e procedimentos que permitem sensibilizar o maior número de atores para o trabalho a ser realizado, mobilizando-os para contribuir e se cooresponsabilizar pelo processo.

A mobilização e participação da sociedade, no processo de elaboração do PGIRS ocorrerá da seguinte forma:

- Participação do **Comitê Diretor (CD)** e do **Grupo de Sustentação (GS)**, para atuar durante todo o processo de construção do Plano;
- Oficinas de Trabalho destinadas aos técnicos de órgãos estaduais, municipais e representantes de outros órgãos, sociedade civil organizada e demais seguimentos envolvidos com a temática dos resíduos sólidos e suas implicações;
- Audiências Públicas de Validação do Diagnóstico, da Análise de Gestão Associada e do próprio PGIRS, com a participação dos técnicos de órgãos estaduais, municipais e representantes de outros órgãos, sociedade civil e demais seguimentos envolvidos com a temática dos resíduos sólidos e população em geral;
- Reuniões técnicas com os órgãos, agentes e outros segmentos envolvidos com os resíduos sólidos e de forma geral com o saneamento básico;

Os Municípios e a AMARP devem promover ampla divulgação e mobilização da sociedade para participação das atividades programadas e repassar as informações e documentos necessários aos atores estratégicos.

5.2.1 ATRIBUIÇÕES DOS COMITÊS DIRETORES LOCAIS E DO GRUPO DE SUSTENTAÇÃO

5.2.1.1 O Comitê Diretor Local - CD

Será constituído por cada Município, a ser composto por 5 (cinco) representantes respectivos, nomeados oficialmente pela Administração. A responsabilidade destes Comitês será: de acompanhamento do plano de mobilização social, de deliberação sobre estratégias e mecanismos de implantação do PGIRS, de proposição e garantias de locais para a

realização das reuniões, oficinas e audiências públicas, de sugestão de alternativas, validação de conteúdos técnicos e de participação ativa em todas as audiências.

5.2.1.2 Grupo De Sustentação - GS

Será o fórum de representação da sociedade civil no processo de construção do Plano e o organismo político de participação social que deverá ser formado por representantes do poder público e da sociedade organizada; será responsável por acompanhar o desenvolvimento, garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo e por ajudar a consolidar as políticas públicas de resíduos sólidos.

O Grupo de Sustentação, a ser estabelecido pela Consultoria em conjunto com os Comitês Diretores Locais, além dos representantes do setor público, deverá ser integrado por representantes: dos Conselhos de Meio Ambiente, de Saúde, de Saneamento Básico e Desenvolvimento Urbano; das Associações de Municípios e de organizações da sociedade civil como entidades profissionais, sindicais, empresariais, movimentos sociais e ONG, comunidade acadêmica; associações comunitárias e de bairros; associação comercial; sindicatos empresariais e de trabalhadores urbanos e rurais; associação de industriais; associações de produtores agrícolas; cooperativas; empresas de construção civil; empresas estaduais de saneamento; empresas prestadoras de serviços públicos em geral; associações profissionais, servidores públicos municipais, estaduais e federais; entidades religiosas; clubes de serviço; poderes executivo, legislativo e judiciário; organizações não governamentais, etc.

5.2.2 Oficinas Técnicas

As Oficinas Técnicas terão como objetivo a apresentação e discussão de propostas, apresentação dos diagnósticos, alternativas, avaliações e definição de modelos de gestão etc.

Estas Oficinas sempre antecederão as Audiências Públicas com vistas a subsidiar os atores no processo de validação dos trabalhos.

Serão ao todo 05 (cinco) Oficinas:

- Oficina de Apresentação do Plano de Trabalho, Mobilização Social e Porta da WEB

- Oficina de Apresentação do Diagnóstico

- Oficina de Análise de Possibilidades de Gestão Associada

- Oficina do PGIRS

- Oficina de Implementação e Divulgação do PGIRS

As reuniões serão abertas à comunidade, mas principalmente terá como público alvo técnicos envolvidos na gestão ambiental de cada municípios, outros agentes públicos de órgãos afins, representantes da sociedade civil organizada e técnicos em geral.

Os conteúdos de nivelamento de conhecimentos, dados, informações, diagnósticos e propostas serão apresentados, discutidos em exposições objetivas, didáticas e dinâmicas, de forma a possibilitar ampla participação dos envolvidos. Os resultados, deliberações e questionamentos produzidos nestas oficinas serão devidamente relatados em atas, e serão disponibilizados na íntegra no Portal WEB para ampla divulgação à sociedade.

Todas as deliberações e resultados das oficinas serão então sistematizados pela Consultoria que os apresentará nas Audiências Públicas para validação dos mesmos.

5.2.3 Audiências Públicas

Serão realizadas 03 (três) Audiências Públicas:

- Audiência Pública de Validação do Diagnóstico

- Audiência Pública de Validação da Análise de Possibilidades de Gestão Associada

- Audiência Pública de Validação do PGIRS

As Audiências Públicas terão o objetivo de validação dos conteúdos discutidos e homologação das deliberações estabelecidas nas Oficinas. Nestas reuniões a participação da sociedade terá maior abrangência, sendo um fórum de validação dos produtos técnicos pelas comunidades envolvidas.

Os conteúdos das Audiências serão sistematizados pela Consultoria e submetidos à apreciação da AMARP e os Comitês com antecedência mínima de 10 (dez) dias.

As atividades terão duração mínima de 4 (quatro) horas e terão a presença de no mínimo 02 consultores que se utilizarão de equipamentos de multimídia necessários.

Das reuniões serão lavradas as atas respectivas e das mesmas serão elaborados os documentos que formarão o projeto final do PGIRS.

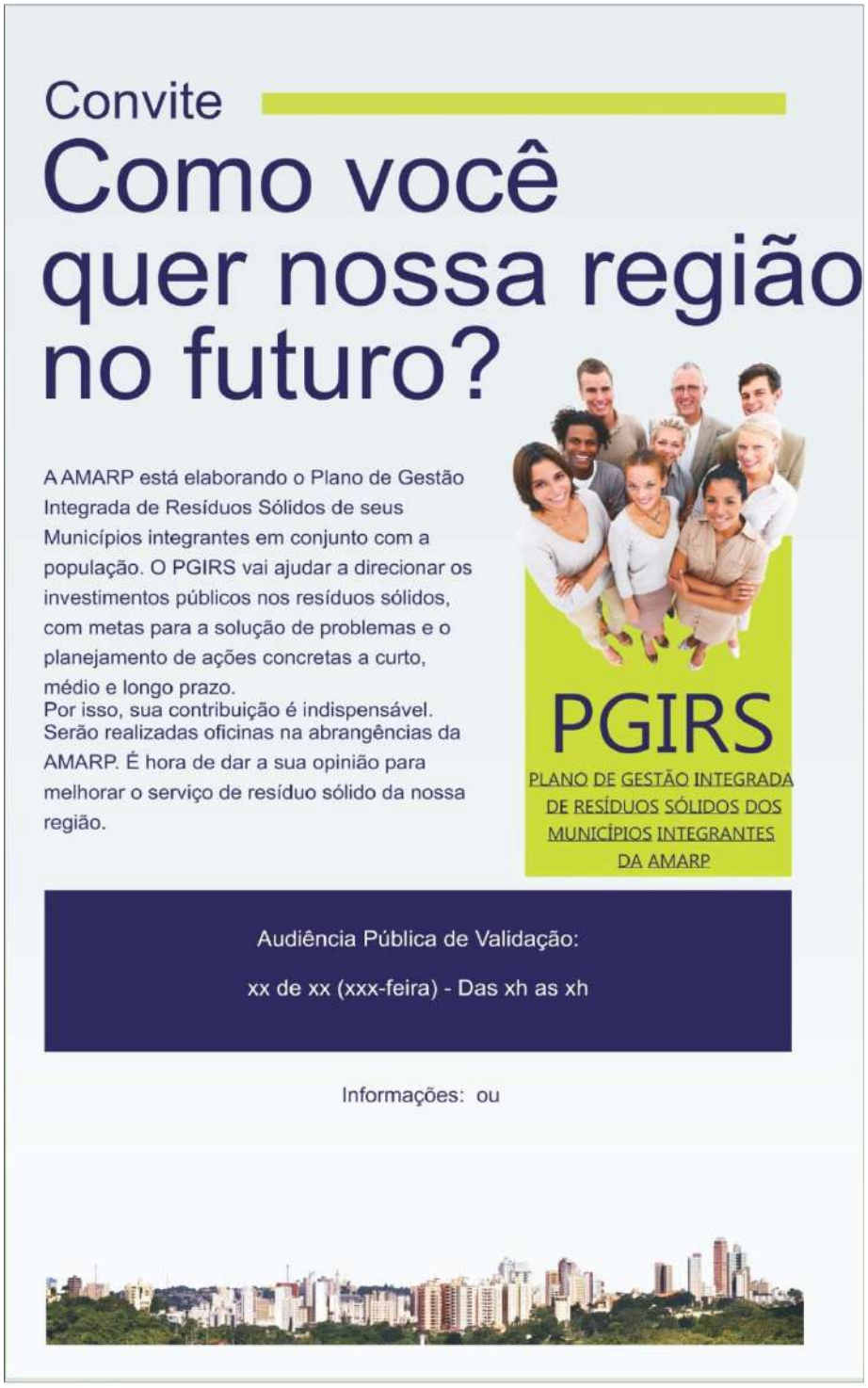
Tanto nas Oficinas como nas Audiências Públicas serão cadastradas as participações de cada participante com listas de presença que deverão constar, nome, órgão contatos telefônicos e eletrônicos e assinatura.

Para a divulgação tanto das Oficinas e das Audiências Públicas e realização destas reuniões serão utilizados como infraestruturas, e material de apoio, os seguintes:

- Folders, cartazes, convites ou outros materiais necessários para os eventos públicos de forma a sensibilizar, esclarecer e obter a participação popular na construção do Plano;
- Materiais impressos necessários às dinâmicas de participações individuais ou de grupos;
- Apostilas e cartilhas, quando necessárias ao processo de capacitação e informação;
- Arquivos digitais dos materiais;
- Equipamentos de informática, de áudio e de projeção para as reuniões e eventos;
- Cópias da legislação e de minutas apresentadas para análise, impressas e/ou em meio digital;
- Divulgação e convites para participação dos Municípios, via correios ou por meio eletrônico;
- Espaços ou auditórios cedidos por órgãos públicos.

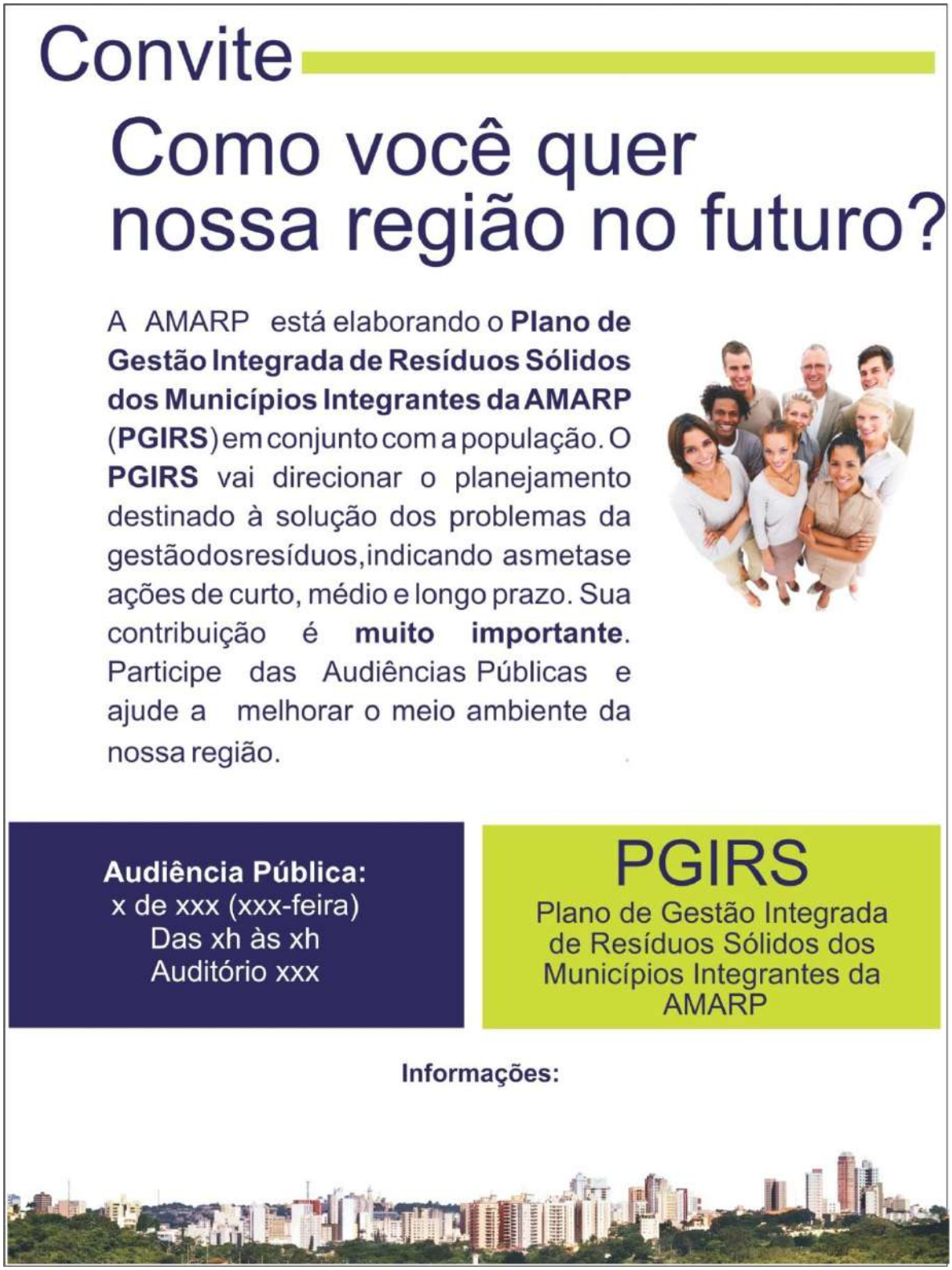
5.2.4 Modelos para Divulgação

Figura 5 – Modelo de Cartaz para a divulgação das oficinas do PGIRS-AMARP



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 6 – Modelo de Convite para a divulgação das oficinas e audiências do PGIRS-AMARP



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 7 – Modelo de Convite para as prefeituras



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 8 – Modelo de anexo do Convite para as prefeituras

PROGRAMAÇÃO

OFICINA SOBRE O PROJETO DE MOBILIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA AMARP

OBJETIVOS:

- Nivelamento do conhecimento em resíduos sólidos;
- Apresentação do Projeto de Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes da AMARP;
- Apresentação dos elementos que deverão compor o panorama dos resíduos sólidos dos municípios integrantes da AMARP, estudo de prospecção e escolha de cenários de referencia, diretrizes e estratégias, metas e sistemática de acompanhamento, controle e avaliação da implementação do PGIRS;
- Leis Federais que subsidiam o Estado;

CONTEXTO: O Oficina consiste na apresentação de proposições de modelos tecnológicos indicados para a gestão integrada e associada dos sistemas de resíduos sólidos, com indicação de ações de curto, médio e longo prazo, elaboração de custos de investimentos e operação das ações. Hierarquização das demandas com as carências detectadas.

PROGRAMAÇÃO

MANHÃ:	
09:00	Recepção;
09:15	Abertura com autoridades presentes;
09:30	Oficina
12:00	Encerramento

PÚBLICO ALVO: AUTORIDADES E TÉCNICOS QUE ATUEM NA ÁREA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA NOS MUNICÍPIOS E INSTITUIÇÕES PÚBLICAS, SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA E INICIATIVA PRIVADA VOLTADA PARA O SETOR.

INFORMAÇÕES:

LOCAL DO EVENTO: descrito no convite

REALIZAÇÃO: CONVÊNIO Nº

Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado de Desenvolvimento
Econômico Sustentável – SDS
www.sds.sc.gov.br

CONSULTORA
DRZ Geotecnologia e Consultoria LTDA
Gestão Ambiental
www.drz.com.br

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 9 - Modelo de Folder para a divulgação das oficinas do PGIRS-AMARP



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 10 – Modelo de texto para divulgação em Carro de Som das oficinas e audiências do PGIRS-AMARP



ESTADO DE SANTA CATARINA
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

TEXTO PARA CARRO DE SOM

A AMARP convida a população para participar da **OFICINA SOBRE PROJETO DE MOBILIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA AMARP**, que será realizada no dia **XX DE XXXXXX DE 2013, ÁS 19 HORAS, no XXXXXXXXXXXXXX**, Rua XXXXXX –.

Sua participação é muito importante!

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 11 - Modelo de texto para divulgação em Jornal das Oficinas e Audiências Públicas do PGIRS-AMARP

COMUNICADO
DA OFICINA SOBRE PROJETO DE MOBILIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO
DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA AMARP

A AMARP, atendendo o que dispõe a legislação em vigor, Lei Federal nº. 12.305/2010, comunica à população que serão realizadas as **OFICINA SOBRE PROJETO DE MOBILIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO** a ser realizada dia **XX DE XXXXXXX DE 2014, às XXH, na XXX**, que tem como objetivos:

a - Divulgar a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios Integrantes da AMARP;
b - Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de resíduos sólidos no Estado e suas implicações na qualidade de vida, para a concretização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
c - Apresentar e discutir sobre a situação da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos nos Municípios Integrantes da AMARP;
d - Divulgar as oficinas do PGIRS, que acontecerão nas seguintes datas, horários e locais:

Programação das Audiências Públicas do PGIRS - AMARP

Evento	Dia	Hora	Local do Evento	Município
Oficina	A definir	A definir	A definir	
Oficina	A definir	A definir	A definir	

Convidamos toda a população para que participem das Oficinas.

Sua participação é muito importante!

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 12 - Modelo de texto para divulgação em Rádio das oficinas e Audiências do PGIRS-AMARP

ESTADO DE SANTA CATARINA
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

TEXTO PARA RÁDIO

A AMARP convida a população para participar da **OFICINA SOBRE PROJETO DE MOBILIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA AMARP**, a ser realizada no dia **XX DE XXXXXX DE 2013, ÁS 19 HORAS, no XXXXXXXXXXXXXX,** Rua XXXXXX.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem como principal objetivo garantir à população a melhoria da salubridade ambiental e promover a universalização dos serviços de limpeza urbana.

Sua participação é muito importante!

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 13 - Modelo de lista de presença das oficinas.



PGIRS – OFICINA SOBRE PROJETO DE MOBILIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO

Curso: Capacitação
Data: 30 de janeiro de 2015
Local: Videira
Horário: 9h-12h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 14 – Modelo de crachá.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 15 – Modelo de faixa.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5.3 PORTAL NA WEB

O Portal da WEB foi desenvolvido para que todos os municípios e suas comunidades tenham condições de participar de todo o processo de elaboração do PGIRS, acompanhando todos os eventos, levantamentos de dados, resultados, desenvolvimento de produtos, notícias e ainda sugerindo, informando e validando os trabalhos. Este Portal tem como objetivo ser o principal instrumento de participação social em todo o processo.

Todas as especificações técnicas de suporte e funcionalidade requisitadas no termo de referência foram contempladas, possibilitando o melhor desempenho dos programas, acessos, interação e disponibilidade de conteúdo.

Todas as notícias referentes ao PGIRS serão postadas de forma clara e objetiva, com ampla disponibilidade e atualidade.

O Portal dispõe igualmente de uma área destinada especificamente ao Fórum de Discussão, onde os usuários poderão incluir tópicos e assuntos relacionados ao PGIRS, após análise e aprovação do setor de moderação. Cada colaboração poderá ser comentada pelos outros usuários, igualmente mediante aprovação do administrador do Portal.

Uma Biblioteca virtual foi criada para inclusão de documentos, classificados por categorias com listagem acessível ao usuário, de forma imediata no formato PDF e através de download em outros formatos.

Todos os endereços, contatos telefônicos, e-mails, constarão do Portal possibilitando ampla possibilidade de informações e comunicação entre os atores.

Abaixo, as principais opções e funcionalidades do Portal.

Figura 16 – Tela Inicial do Portal Web



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 17 – Tela de Tutorial do Portal Web



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 18 – Tela de Notícias do Portal Web



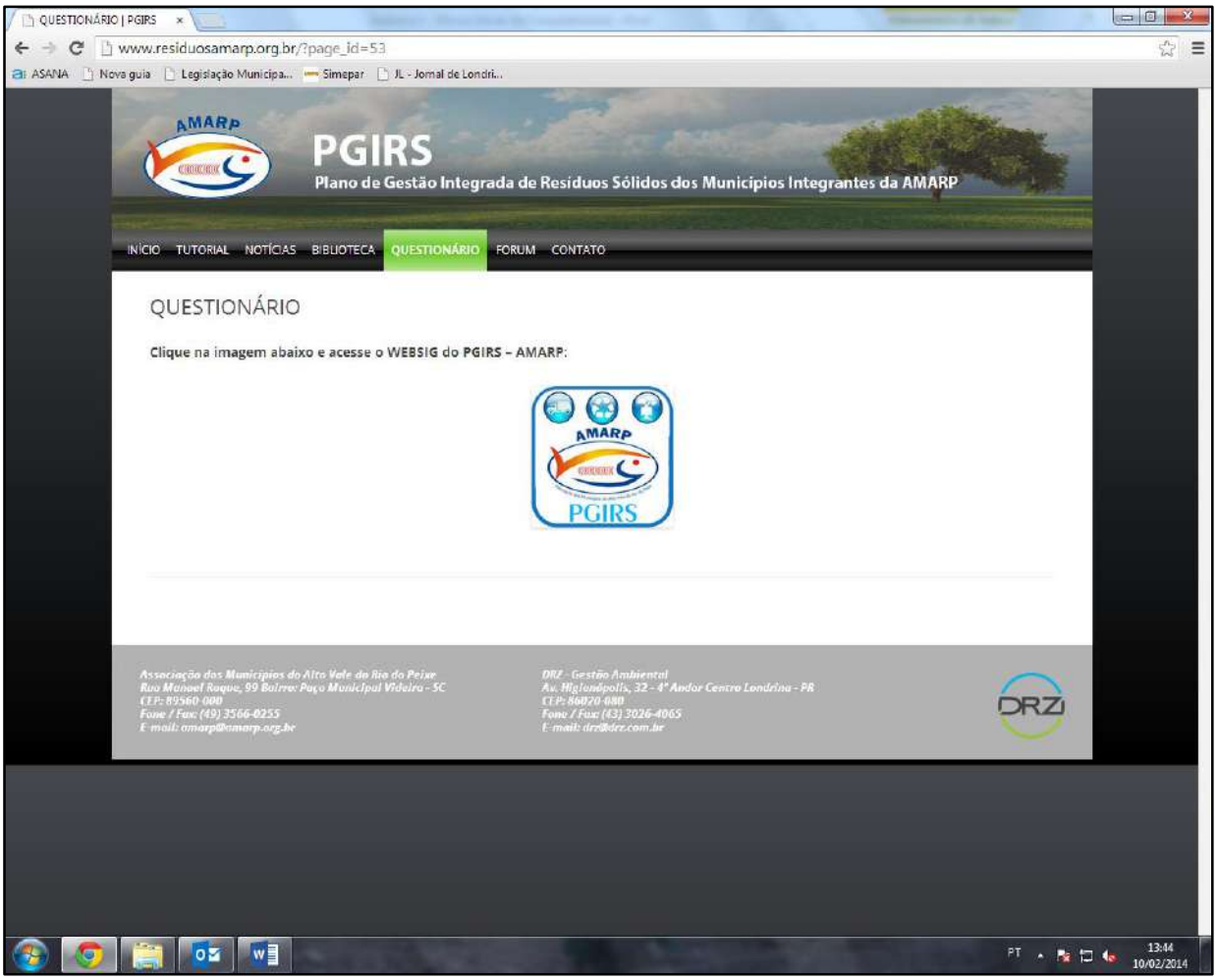
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 19 – Tela da Biblioteca do Portal Web



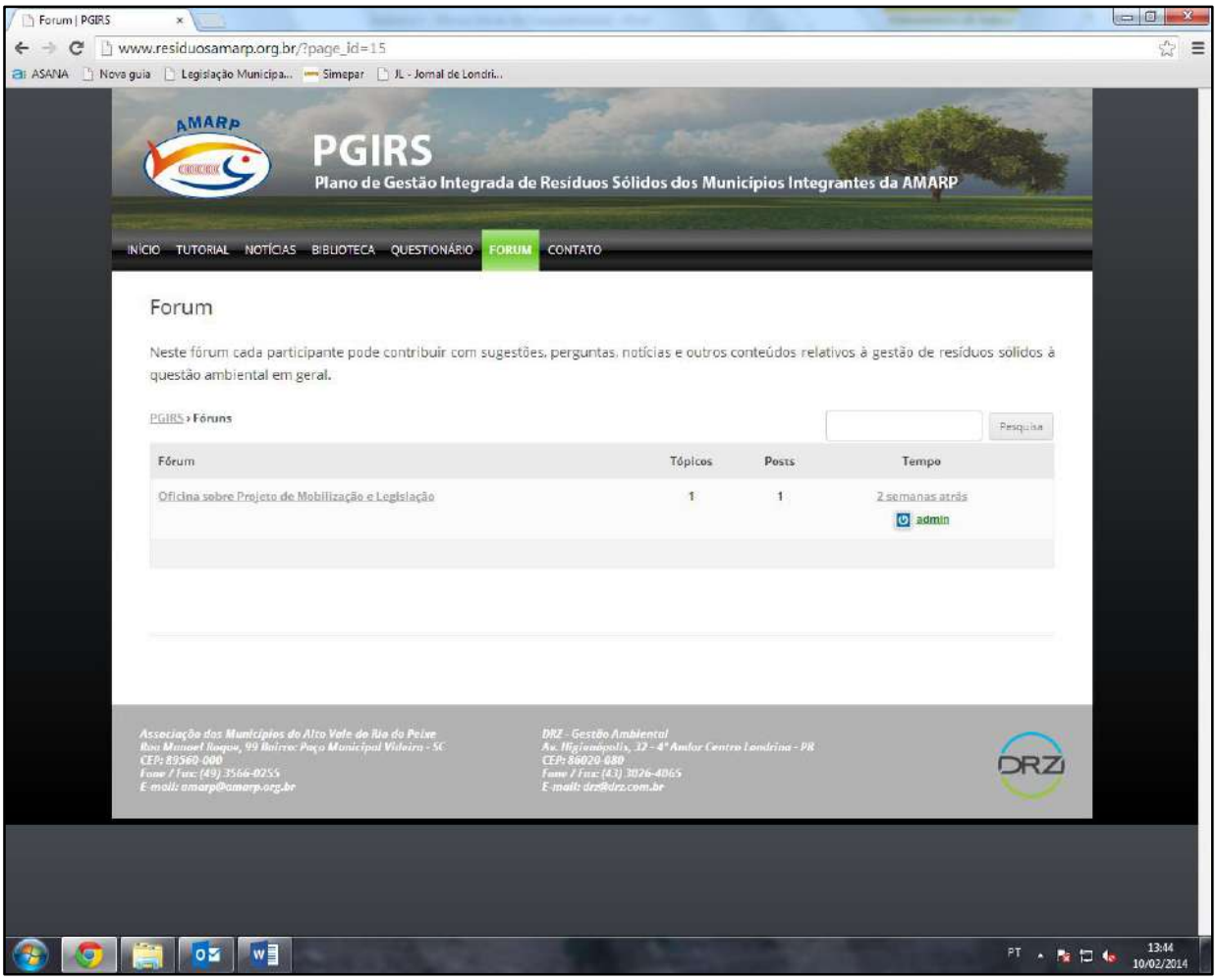
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 20 – Tela do Questionário do Portal Web



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 21 – Tela do Fórum do Portal Web



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 22 – Tela de Contato do Portal Web



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL. (2010). Política Nacional de Resíduos Sólidos: **Lei n°. 12.305 de 2 de Agosto de 2010**., institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

CNT – Confederação Nacional do Transporte**. Pesquisa de Rodovias.** 2012. Disponível em http://pesquisarodovias.cnt.Organizaçãobr/Paginas/Inicio.aspx**.** Acesso em 10 de maio de 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em 7 de maio 2013.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_implantao_sistema_gesto_resduos_construo_civil_cp_125.pdf>. Acesso em: 5 de maio de 2013.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em http://www.snis.gov.br. Acesso em 7 de maio 2013.

PEGIRS – PLANO ESTADUAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Santa Catarina – 2012.

TERMO DE REFERÊNCIA - Concorrência Pública n°. 006/2012/CEL/SUPEL/RO.

META 2 – DIAGNÓSTICOS

SUMÁRIO

1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS 68
1.1 HISTÓRICO 72
1.2 ASPECTOS POPULACIONAIS 75
1.3 ATIVIDADE ECONÔMICA 83
1.4 PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS E RENDAS 87
1.5 EDUCAÇÃO 94
1.6 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO 97
2 SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA 101
2.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 101
2.2 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 102
2.3 DRENAGEM 103
2.4 ENERGIA ELÉTRICA 103
2.5 MAPEAMENTO 104
3 ASPECTOS GERAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 106
3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 107
3.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 109
4 LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR 113
5 CARACTERIZAÇÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 116
5.1 COLETA CONVENCIONAL E SELETIVA 118
5.2 RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES 119
5.3 RESÍDUOS CONSTRUÇÃO CIVIL 119
5.4 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE 121
5.5 RESÍDUOS ESPECIAIS 123
5.5.1 Embalagem de agrotóxicos 124
5.5.2 Pilhas, baterias e resíduos eletrônicos 124
5.5.3 Lâmpadas fluorescentes 124
5.5.4 Pneus 125
5.5.5 Óleos lubrificantes e graxas 125
5.6 LIMPEZA PÚBLICA 125
5.7 DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS 127
6 INFORMAÇÕES SOBRE CATADORES 129

7 DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL 130
7.1 ATERRO SANITÁRIO VT ENGENHARIA 130
7.2 ATERRO SANITÁRIO DA SERVIOESTE 137
7.3 LIXÃO DESATIVADO 140
8 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL 143
9 EDUCAÇÃO AMBIENTAL 145
10 CUSTOS E DESPESAS GERAIS 148
11 COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADES 149
12 CARÊNCIA E DEFICIÊNCIAS 150
13 INICIATIVAS RELEVANTES 151
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS 152

LISTA DE FIGURAS

Figura 23 – Localização dos municípios participantes da AMARP 69
Figura 24 - Hidrografia dos municípios da AMARP 70
Figura 25 – Evolução dos municípios da AMARP em 1991, 2000 e 2010 71
Figura 26 – Produção diária de resíduos sólidos 72
Figura 27 – Zoneamento municipal de Calmon para o Censo 2010 74
Figura 28 – Imagem de Satélite do município 75
Figura 29 – População residente no município em Calmon por setor censitário 82
Figura 30 – Densidade populacional do município de Calmon por setor censitário 83
Figura 31 – Valor do rendimento médio mensal por setor censitário 94
Figura 32 – Percentual dos domicílios com energia elétrica, rede de esgoto, coleta de resíduos sólidos e abastecimento de água 105
Figura 33 – Produção de resíduos por setor censitário no município 111
Figura 34 - Locais visitados durante o levantamento de campo 117
Figura 35 – Porcentagem dos resíduos coletados em Calmon/SC 118
Figura 36 – Coletores dos resíduos 119
Figura 37 – Depósito irregular de resíduos de construção civil 121
Figura 38 – Deposição de resíduos de saúde 123
Figura 39 - Veículo coletor de resíduos de limpeza pública 127
Figura 40 – Deposição irregular de resíduos 128
Figura 41 – Materiais volumosos que estão sendo acumulados no pátio da Prefeitura. 128
Figura 42 - Localização do Aterro Sanitário da empresa VT Engenharia 131
Figura 43 - Trajeto percorrido da área de coleta até o Aterro Sanitário da empresa VT Engenharia 132
Figura 44 - Equipamentos e Infraestrutura do Aterro da VT. A) Guarita e Escritório; B) Balança; C) Célula de Classe II; D) Barracão de Classe I; E) Barracão do Pré Tratamento do RS de Classe I; F) Lagoas da ETE; G) Tratamento Físico-químico da ETE; H) Leito de Secagem da ETE; I) Caminhão Caçamba; J) Escavadeira Hidráulica. 133
Figura 45 - Sistema de drenagem existente na célula 134
Figura 46 - Detalhes da ETE. A) Calha Parshall; B) Lagoa Anaeróbia; C) Lagoa Facultativa; D) Lagoa Aeróbia; E) Lagoa de Decantação 135
Figura 47 - Sistema Físico-químico da ETE 136
Figura 48 – Dreno vertical do gás existente nas células do aterro sanitário. 137

Figura 49 – Barracão destinado ao pré-tratamento do resíduo Classe I. 137
Figura 50 - Localização do Aterro Sanitário da empresa Servioeste 138
Figura 51 - Trajeto percorrido da área de coleta até o Aterro Sanitário da empresa Servioeste..... 139
Figura 52 - Lixão desativado..... 141
Figura 53 – Fluxograma do manejo dos resíduos sólidos de Calmon 144
Figura 54 - Materiais recolhidos pelo projeto nas escolas municipais. 147
Figura 55 – Gestão do manejo dos resíduos sólidos em Calmon..... 149

LISTA DE TABELAS

Tabela 8 – Projeção da população residente no município de 2013 a 2033 80
Tabela 9 – Número de estabelecimento por grupo de classificação do CNAE 2.0 no município 85
Tabela 10 – PIB municipal por setor produtivo em 2011 86
Tabela 11 – Área plantada e valor de produção das lavouras temporárias em 2012. 86
Tabela 12 – Área colhida, quantidade produzida e valor de produção das lavouras permanentes em 2012. 87
Tabela 13 – Total de rebanhos por espécie animal em 2012 87
Tabela 14 – Quantidade de famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Família e valor de repasse no município 89
Tabela 15 – Escolas de educação infantil, ensino fundamental I e II e ensino médio de Calmon 95
Tabela 16 – Ideb observado e metas projetadas do município de Calmon 96
Tabela 17 – Faixas de desenvolvimento humano 97
Tabela 18 - Caracterização de RSU em algumas cidades do Brasil 110
Tabela 19 – Legislações e Normas Técnicas Aplicadas 113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da população do município de 1991 a 2010 76
Gráfico 2 – Taxa de variação da população do município de Calmon 76
Gráfico 3 – População por local de residência da população do município em 1991, 2000 e 2010 77
Gráfico 4 – Composição da população do município por cor em 1991, 2000 e 2010 77
Gráfico 5 – Composição da população do município por sexo em 1991, 2000 e 2010..... 78
Gráfico 6 – Composição da população do município por faixa etária em 2000 78
Gráfico 7 – Taxa de envelhecimento da população residente no município em 1991, 2000 e 2010 79
Gráfico 8 – Taxa de fecundidade do município em 1991, 2000 e 2010 79
Gráfico 9 – Composição da população do município por faixa etária em 2010 80
Gráfico 10 – Gráfico de população entre 1970 e 2010 e projeção de população para o município de 2011 a 2033 81
Gráfico 11 – Evolução do Produto Interno Bruto do município entre 2002 e 2011 84
Gráfico 12 – Renda média da população trabalhadora por local de residência em 2000 e 2010 88
Gráfico 13 – Divisão da população trabalhadora do município por classe de rendimento (s.m. – salário mínimo) em 2000 88
Gráfico 14 – Divisão da população trabalhadora do município por classe de rendimento (s.m. – salário mínimo) em 2010 89
Gráfico 15 – Percentual de crianças extremamente pobres no município entre 1991 e 2010 90
Gráfico 16 – Percentual de crianças pobres no município em 1991, 2000 e 2010 90
Gráfico 17 – Percentual de crianças vulneráveis à pobreza no município entre 1991 e 2010 91
Gráfico 18 – Percentual de população extremamente pobre no município entre 1991 e 2010 92
Gráfico 19 – Percentual de pobres no município de Calmon em 1991, 2000 e 2010 92
Gráfico 20 – Percentual de população vulneráveis à pobreza no município em 1991, 2000 e 2010 93
Gráfico 21 – Percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos no município em 1991, 2000 e 2010 93

Gráfico 22 – Percentual dos habitantes entre 18 e 20 anos com o ensino médio completo . 96
Gráfico 23 – Índice de Desenvolvimento Humano Médio em 1991, 2000 e 2010..... 98
Gráfico 24 – IDHM Longevidade do município em 1991, 2000 e 2010..... 98
Gráfico 25 – Esperança de vida ao nascer da população do município em 1991, 2000 e 2010 99
Gráfico 26 – Mortalidade infantil no município em 1991, 2000 e 2010 99
Gráfico 27 – IDHM Renda do município em 1991, 2000 e 2010 100
Gráfico 28 – IDHM Educação do município em 1991, 2000 e 2010 100
Gráfico 29 – Percentual da população em domicílios com água encanada no município de Calmon em 1991, 2000 e 2010..... 102
Gráfico 30 – Percentual da população em domicílios com coleta de lixo no município em 1991, 2000 e 2010..... 103
Gráfico 31 – Percentual da população em domicílios ligados à rede elétrica no município em 1991, 2000 e 2010..... 104

1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os municípios da AMARP, localizados no meio oeste catarinense tiveram, em sua maioria, origem na ocupação da região por imigrantes europeus vindos do Rio Grande do Sul, com destaque para a região da Serra Gaúcha.

Apesar disso, parte dos municípios ainda conservam traços da presença indígena e cabocla da região, que eram predominantes até o início do século XX, anterior à Guerra do Contestado.

A construção da estrada de ferro Rio Grande do Sul-São Paulo, que apesar de ter gerado aquele conflito, possibilitou o desenvolvimento regional com a instalação de famílias imigrantes, que implantaram seus modelos produtivos baseados na agricultura, criação de animais e técnicas extrativistas.

Assim, a ocupação efetiva realizada pelos imigrantes se deu principalmente após a Guerra do Contestado, em 1918, baseando-se principalmente na extração da madeira de lei, muito abundante na época, e a produção de subsistência.

Durante as décadas seguintes, além da extração de madeira que já era preponderante, a produção de aves e suínos ganhou destaque, gerando um aumento de investimentos produtivos na região. A implantação do cultivo de videiras também gerou o crescimento da produção de vinhos em escala comercial.

A diversidade e ampliação da produção, além do aumento do contingente populacional, permitiu que vários municípios se emancipassem e abrissem espaço para a grande diversidade política regional.

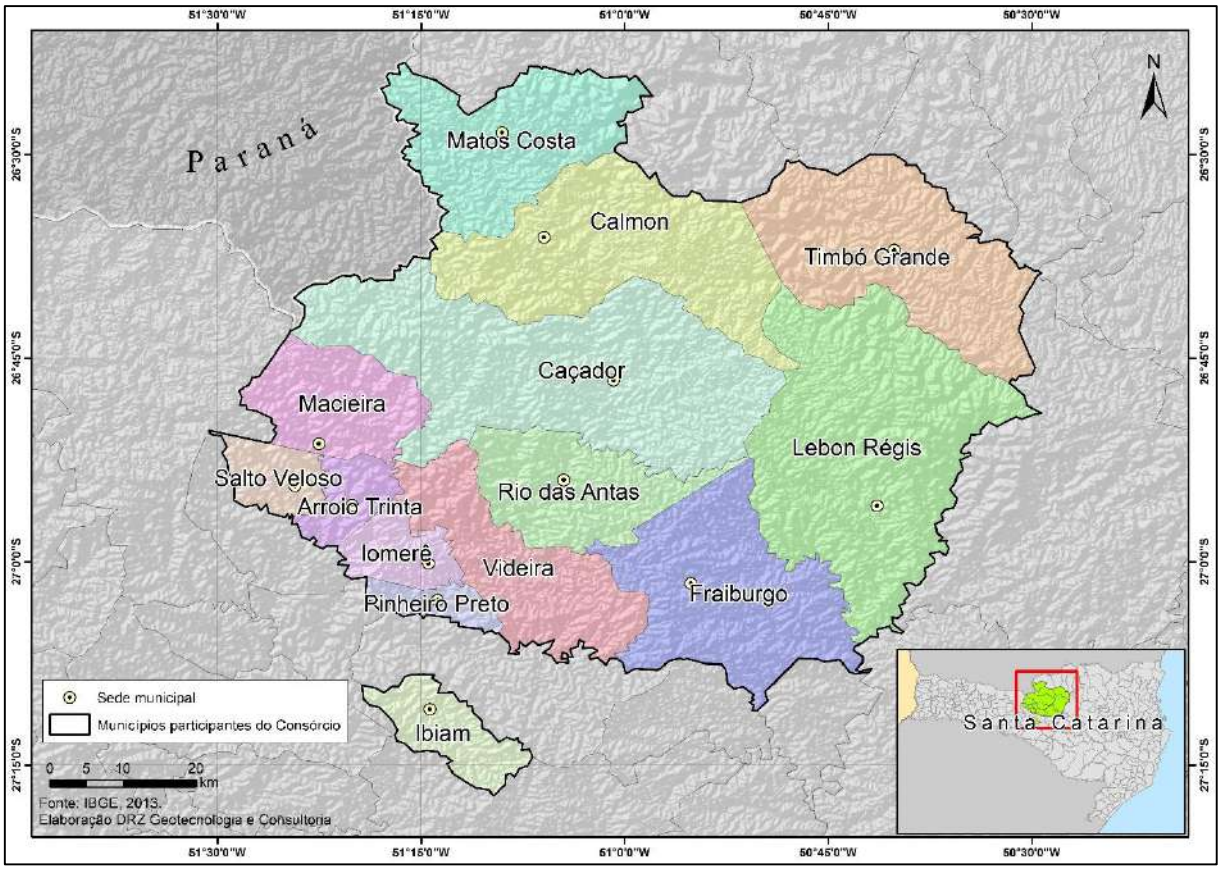
Atualmente, a região é considerada uma das maiores produtoras de leite, aves e suínos. Grandes empresas frigoríficas estão instaladas na região, como a Sadia, JBS e Perdigão, que obtém suas matérias-primas dos produtores regionais, principalmente os da agricultura familiar.

A produção de maçã também se faz importante. O investimento em tecnologia produtiva e a aptidão climática da região permite o desenvolvimento de cultivares altamente visados pelo mercado internacional, havendo grande produção voltada à exportação do fruto.

Outro setor de destaque é a abertura de rotas de turismo, que vem sendo explorado por vários empreendedores locais. O turismo ainda se restringe majoritariamente à escala regional, mas busca-se no futuro ampliar a visibilidade em escala regional.

A ampliação do mercado consumidor também permitiu que grandes centros habitacionais, como Caçador, diversificassem a produção, havendo abertura inclusive para empresas de tecnologia. Hoje, Caçador destaca-se no cenário estadual pela sua importância regional e a prestação de serviços especializados tanto para a área urbana quanto no setor rural.

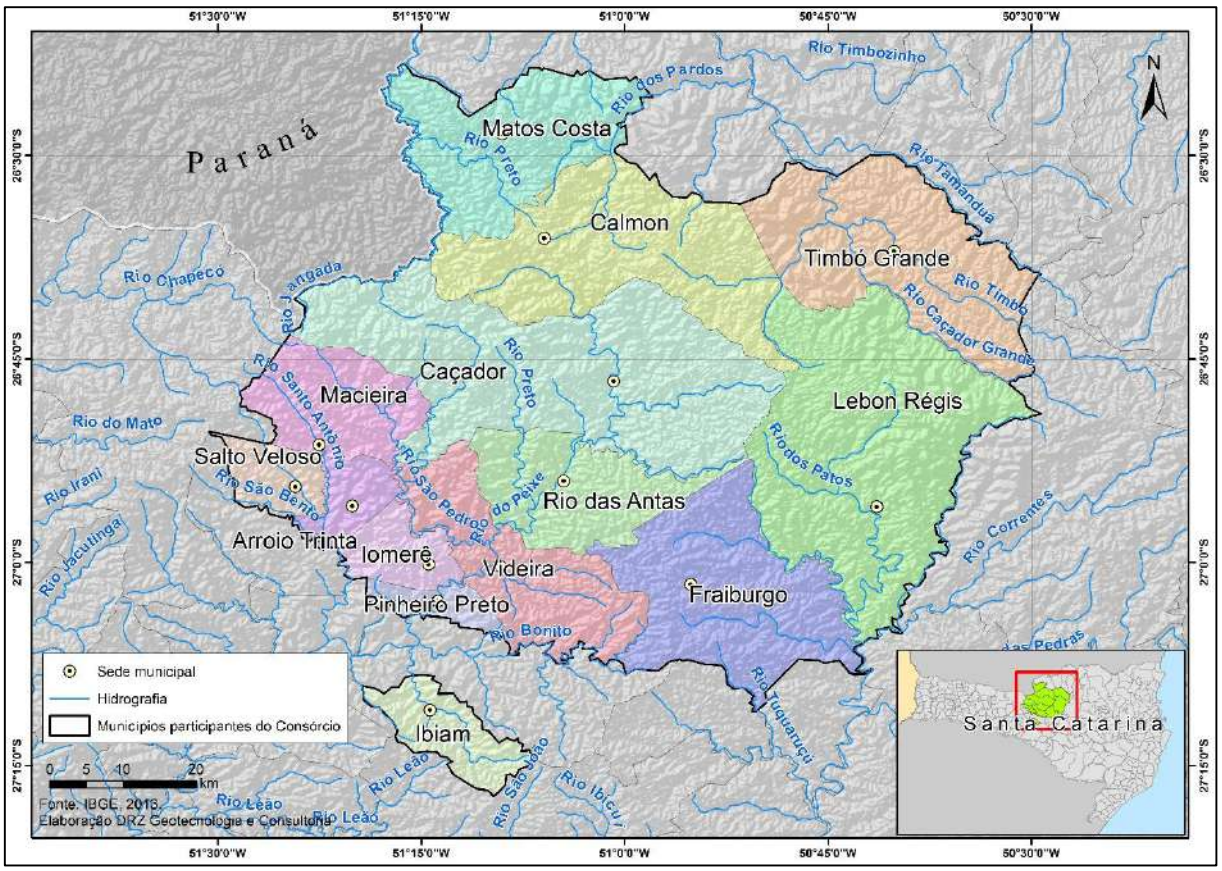
Figura 23 – Localização dos municípios participantes da AMARP



Fonte: IBGE, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Geograficamente, o rio do Peixe, rio que dá nome à associação dos municípios, transpassa o município de Calmon, Caçador, Rio das Antas, Videira e Pinheiro Preto, além de receber diversos afluentes advindo de Ibiam, Iomerê, Macieira, Salto Veloso e Arroio Trinta. Os municípios de Fraiburgo, Lebon Régis, Timbó Grande, Calmon e Matos Costa, localizam parte ou a totalidade de seus territórios em outros bacias, como do rio Jangada e do Correntes.

Figura 24 - Hidrografia dos municípios da AMARP



Fonte: IBGE, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Desde a década de 1990, a população dos 14 municípios integrantes da AMARP vêm se alterando, seja pela criação de novos municípios ou crescimento e migração da população.

O município de Caçador se estabelece como o de maior população, tendo em 1991 52.684 habitantes e chegando a 2010 com população de 70.782 habitantes (IBGE, 2010).

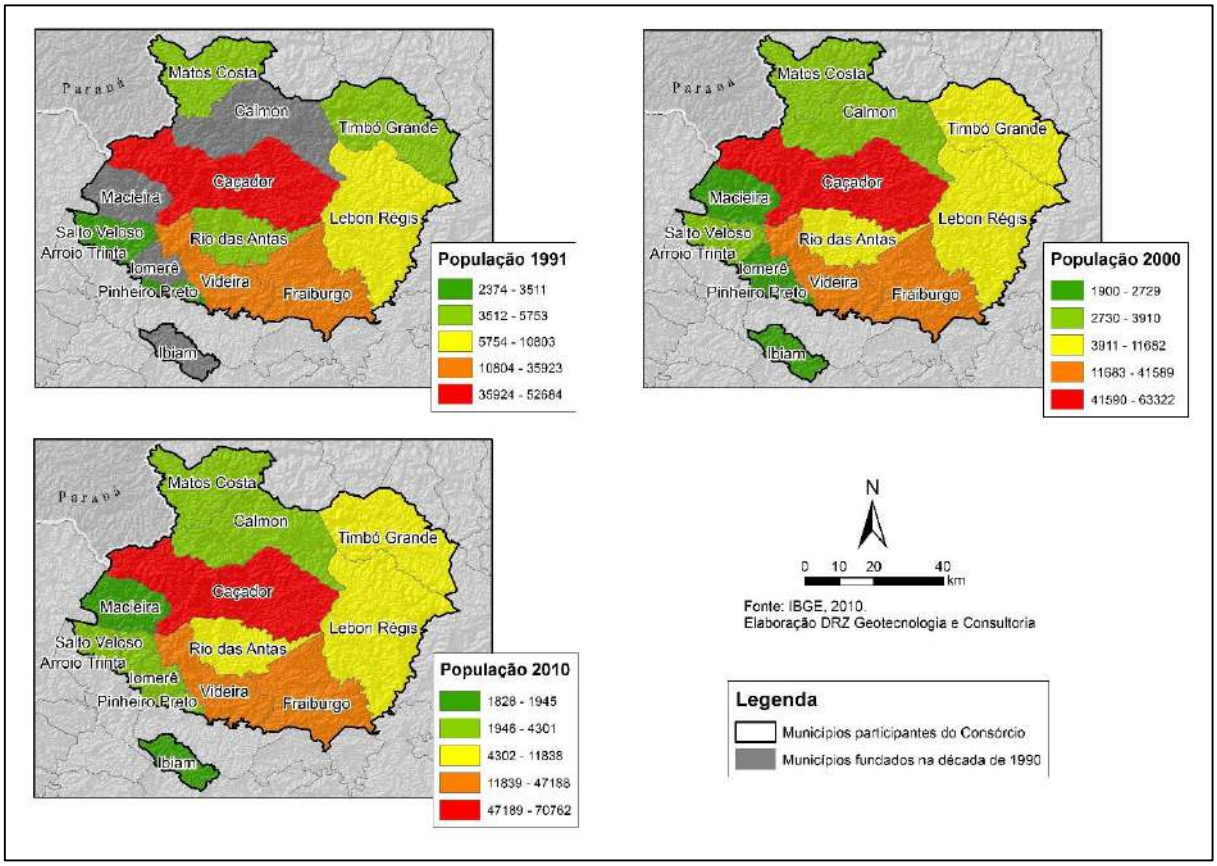
Outros municípios de maior porte são Videira e Fraiburgo, que contam com 47.188 e 34.553, respectivamente (IBGE, 2010)

Durante a década de 90, foram fundados quatro municípios, Calmon, Macieira, Iomerê e Ibiam, antigos distritos que se emanciparam em busca de maior autonomia política, mas que ainda se caracterizam como pequenos municípios com menos de 5 mil habitantes.

Os municípios de Lebon Régis, Matos Costa, Rio das Antas, Salto Veloso, Timbó Grande, Pinheiro Preto e Arroio Trinta, apesar de serem municípios mais antigos, ainda

contam com populações inferiores a 10 mil habitantes, sendo que grande parte ainda vive em meio rural.

Figura 25 – Evolução dos municípios da AMARP em 1991, 2000 e 2010

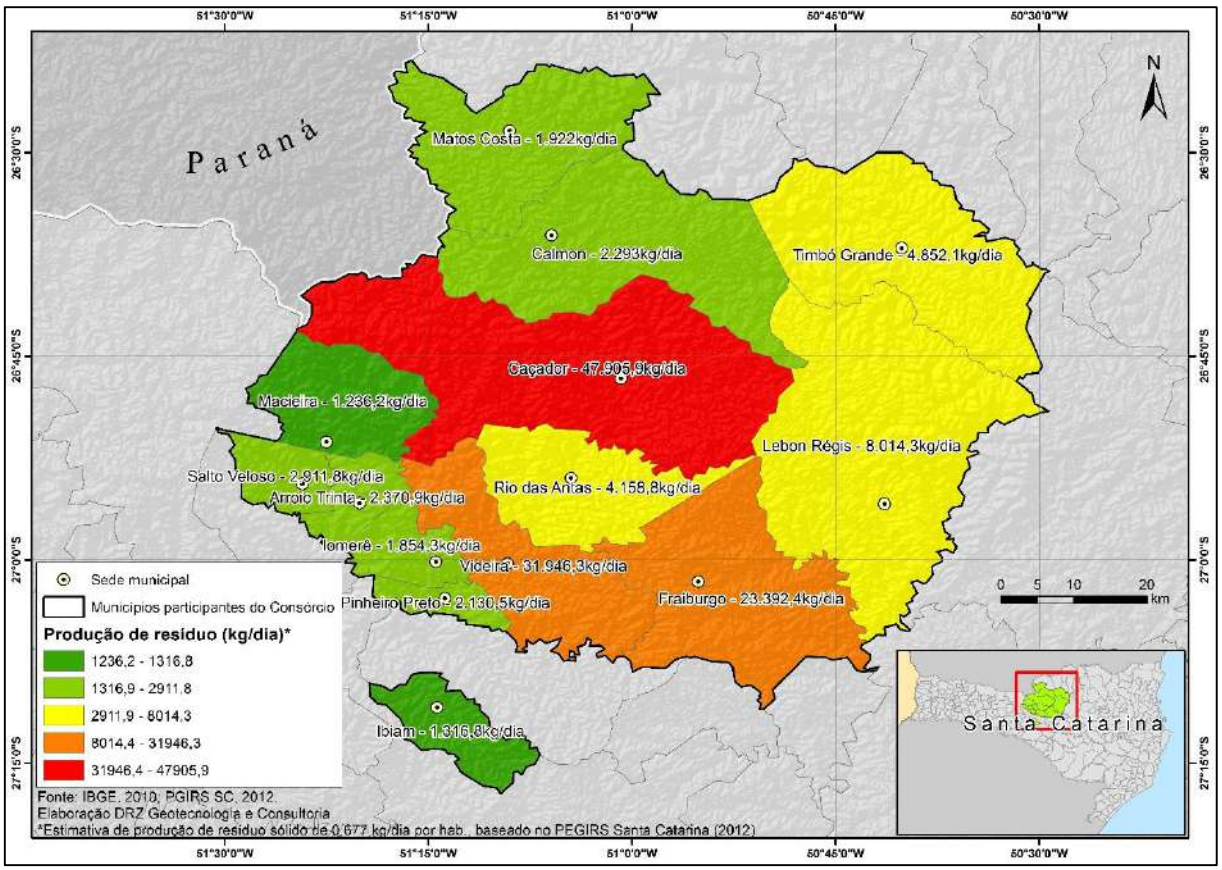


Fonte: IBGE, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A população e o tipo de ocupação de cada município influi na questão central deste documento: a produção de resíduo. Quanto maior a população, maior geração de resíduos sólidos domiciliares, que devem ser reaproveitados ou depositados de maneira adequada, gerando ganho ambiental e diminuição de perda de materiais, que podem ser reinseridos na cadeia produtiva.

O entendimento dos aspectos socioeconômicos contribuirá para a adequação do plano aos objetivos de cada município criando, além da adaptação à realidade local, o entendimento da dinâmica municipal e o direcionamento das medidas necessárias.

Figura 26 – Produção diária de resíduos sólidos



Fonte: IBGE, 2010 e PEGIRS SC 2012. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

1.1 HISTÓRICO

O início do município de Calmon se deu com o estabelecimento das colônias Osman Medeiros e Campos de São Roque no final do século XIX. No início do século XX, as colônias ainda conviviam com tribos Kaigangues e Xoklengs que também habitavam a região.

O início da civilização se deu pela exploração da erva mate, pastoreio de gado e criação de porcos pelos caboclos que habitavam as colônias e a região. Muitos ainda trabalhavam para os chamados “coronéis do sertão”, que eram ex-combatentes da Revolução Farropilha, pesquisadores ou antigos donos de escravos que por lá se estabeleceram.

Entre 1900 e 1908, a madeireira Lumber Colonization (que se tornaria a segunda maior madeireira da América do Sul) se instalou em Calmon, visando a produção de madeira em larga escala, sendo chamada de “engenho de serrar”, devido à dinâmica

agressiva com a qual devastava a região. A região contava com pinheiros araucárias, cedros e imbuias com mais de dez metros de circunferência.

A empresa, para manter a produção, adquiriu do governo grande quantidade de terras e expulsava a bala os moradores e posseiros que contrariavam seus interesses.

Essas ações transformaram boa parte da população em miseráveis e contribuiu para que Calmon fosse um reduto importante da Guerra do Contestado, havendo diversos embates em seu território.

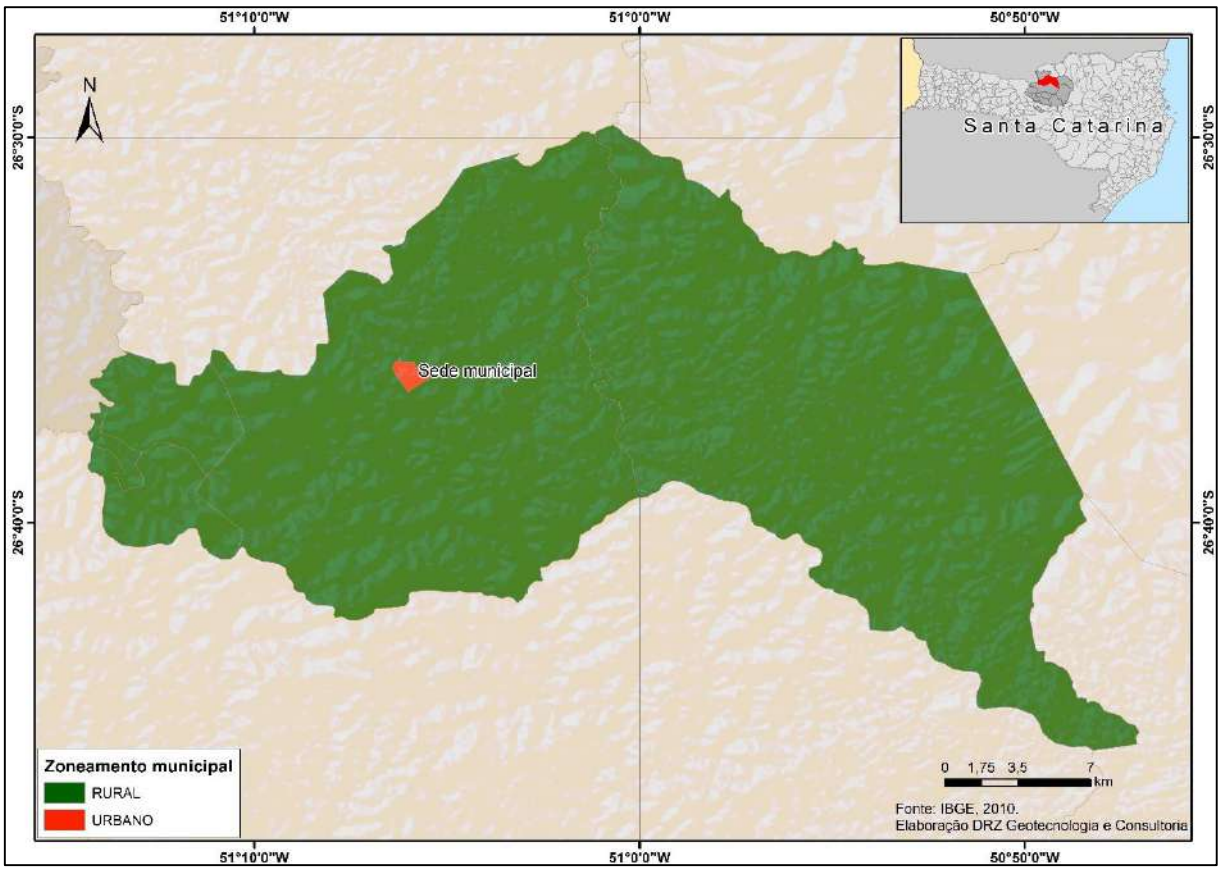
Assim, Calmon se destaca pela grande presença de marcos históricos que relembram o conflito do início do século XX. Além disso, a riqueza das matas de pinheiros e quedas d'água geram belezas cênicas muito importantes para a atração de turistas, assim como a nascente do rio do Peixe, um dos rios mais importantes do centro catarinense.

Apesar da diminuição da quantidade das "madeiras de lei", a extração madeireira ainda é a principal atividade econômica do município, tendo uma das maiores coberturas com reflorestamento de pinus do estado de Santa Catarina.

O nome do município é resultado de uma visita do Presidente da República Affonso Pena em 1909, na qual nomeou a Estação de trem da localidade de Miguel Calmon, ministro da Viação e Obras Públicas, um dos integrantes de sua comitiva que visitava as obras da ferrovia Rio Grande do Sul-São Paulo.

A localidade se estabeleceu como município em 9 de janeiro de 1992, composta por apenas um distrito (Figura 27).

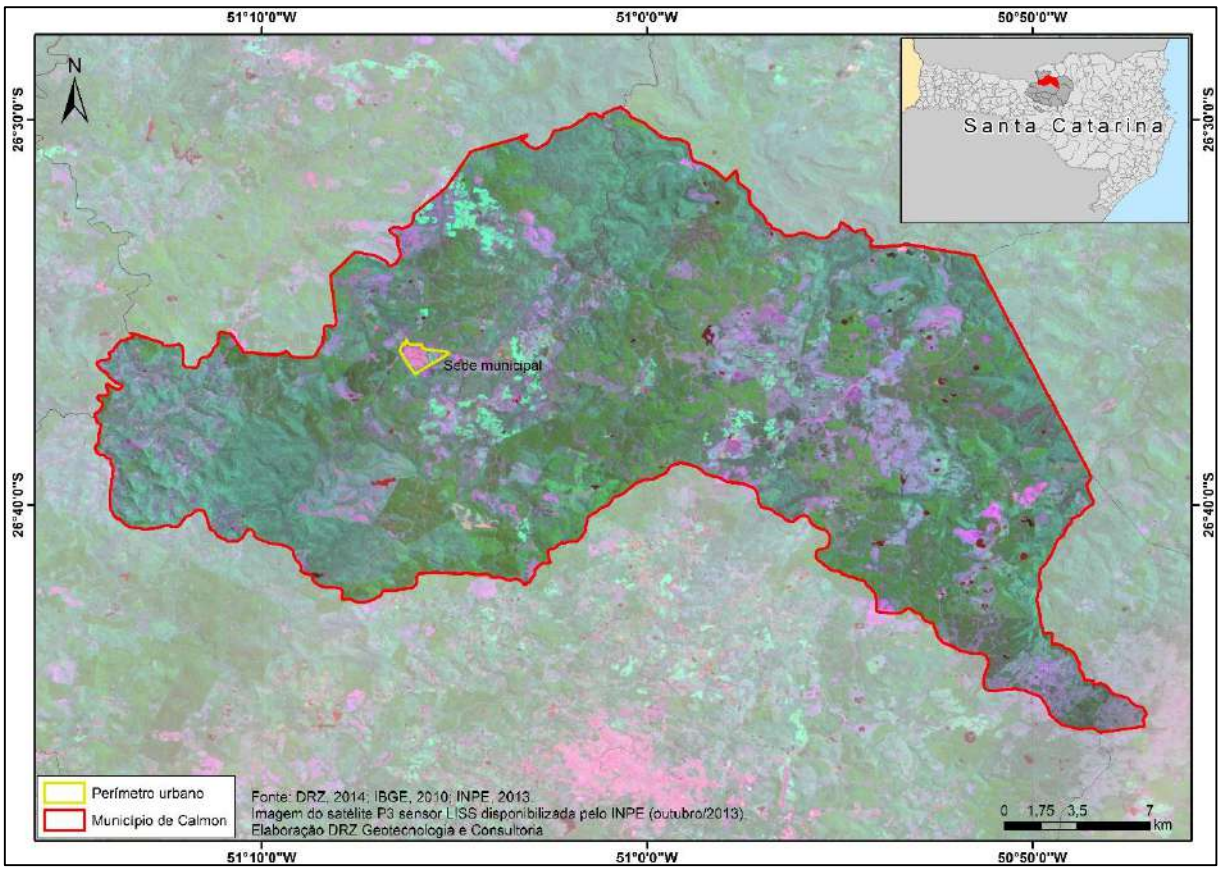
Figura 27 – Zoneamento municipal de Calmon para o Censo 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Conforme verificado por imagem de satélite, a maior área do município é composta por áreas de vegetação nativa e reflorestamento, uma das principais atividades desenvolvidas no município (Figura 28).

Figura 28 – Imagem de Satélite do município



Fonte: IBGE, 2010 e INPE, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

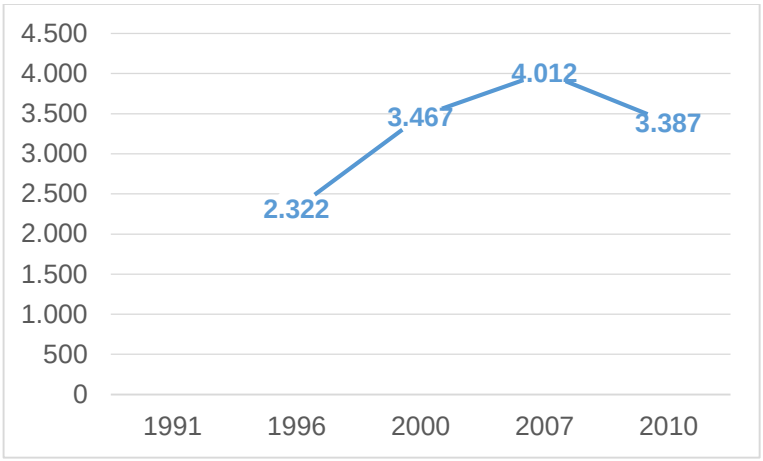
1.2 ASPECTOS POPULACIONAIS

Apesar do município de Calmon ser relativamente recente, o mesmo já sofreu alterações consideráveis em seu curto período de tempo.

O município foi contabilizado pelo IBGE em 1996 com uma população de 2.322 habitantes e quatro anos depois, teve um crescimento de 49,31%, atingindo em no ano de 2000, 3.467 moradores (Gráfico 1).

A contagem demográfica de 2007 também demonstrou o crescimento populacional, atingindo o pico de 4.012 habitantes.

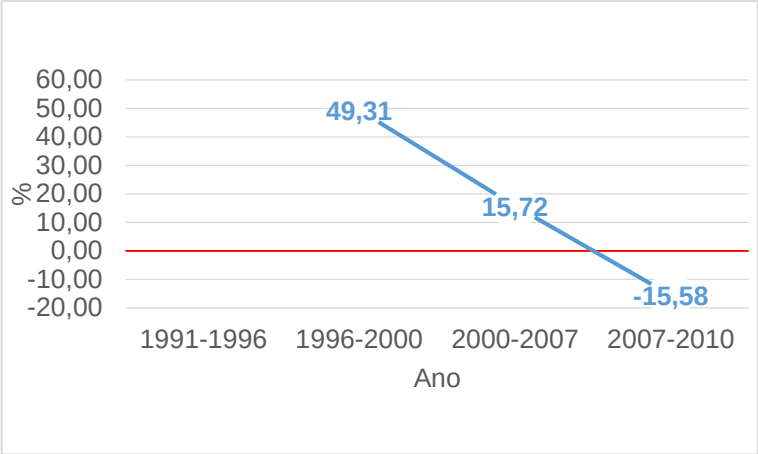
Gráfico 1 – Evolução da população do município de 1991 a 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Apesar do crescimento repentino do jovem município, o censo de 2010 acusou uma diminuição de 15,58%, com 3.387 habitantes (Gráfico 2), o que pode demonstrar o início de uma tendência de estabilização ou diminuição populacional.

Gráfico 2 – Taxa de variação da população do município de Calmon

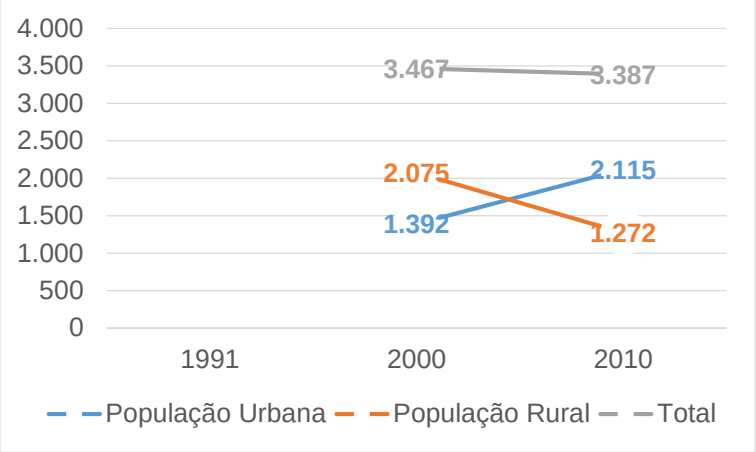


Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Na distribuição da população, verifica-se alteração da predominância populacional. O censo de 2000 verificou a que 2.075 habitantes moravam em meio rural, enquanto 1.395 habitantes estavam na cidade (Gráfico 3).

O ano de 2010 alterou essa realidade: o predomínio populacional passa a ser urbano, com 2.115 habitantes vivendo na sede do município, e 1.272 habitantes em meio rural.

Gráfico 3 – População por local de residência da população do município em 1991, 2000 e 2010



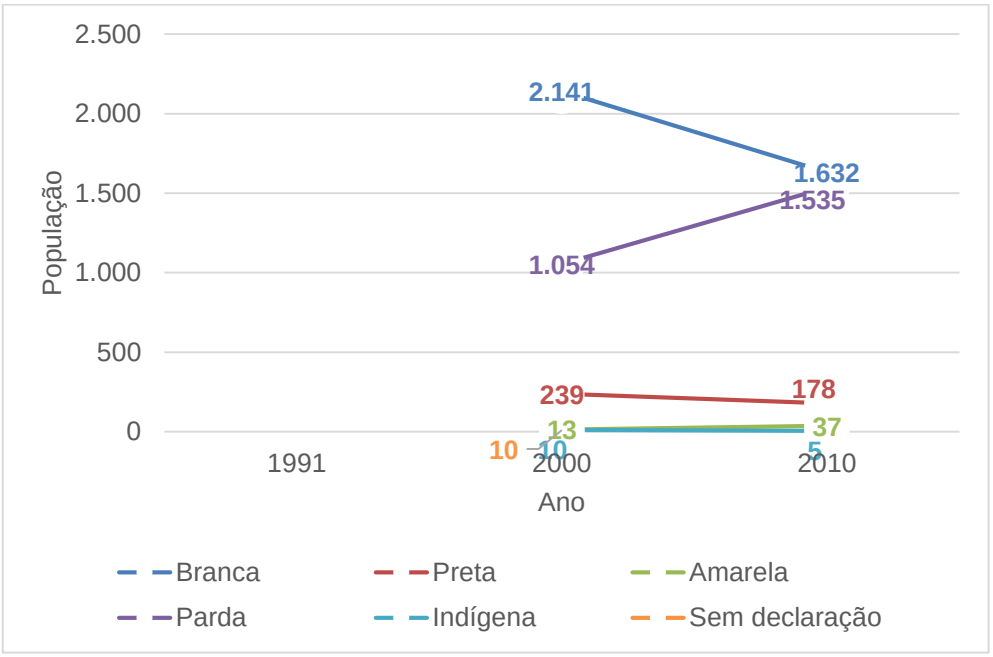
Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Além da alteração da predominância do local de residência da população local, a composição por cor da população também se alterou. A população branca que era predominante no ano de 2000, diminui e passa a representar menos da metade da população total, enquanto a população parda tem um incremento de mais de 50%, chegando a 2010 com 1.535 habitantes (Gráfico 4).

A população amarela, apesar de pouco representativa no total do município, tem um crescimento importante: de 13 habitantes em 2000 passa para 37 em 2010.

Já a população indígena e preta têm decréscimo de 50% e 25%, respectivamente.

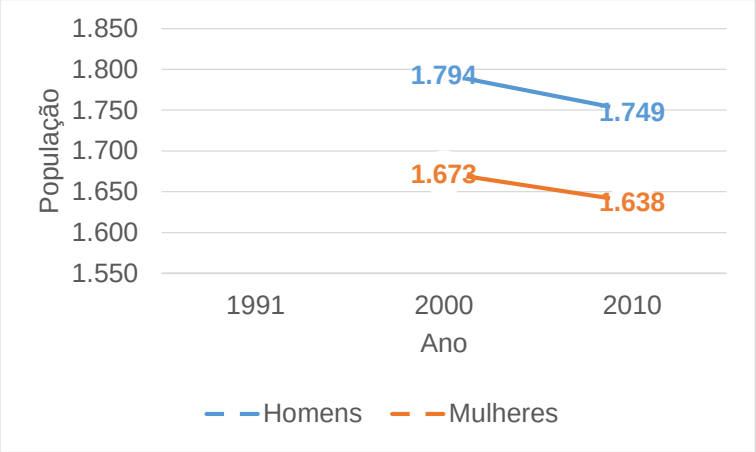
Gráfico 4 – Composição da população do município por cor em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A diferenciação populacional entre sexos também se mostra presente no município. Existe predominância de homens, com a diferença entre a quantidade de homens e mulheres de 7,2% em 2000, mas com ligeira diminuição em 2010, passando para 6,7% (Gráfico 5).

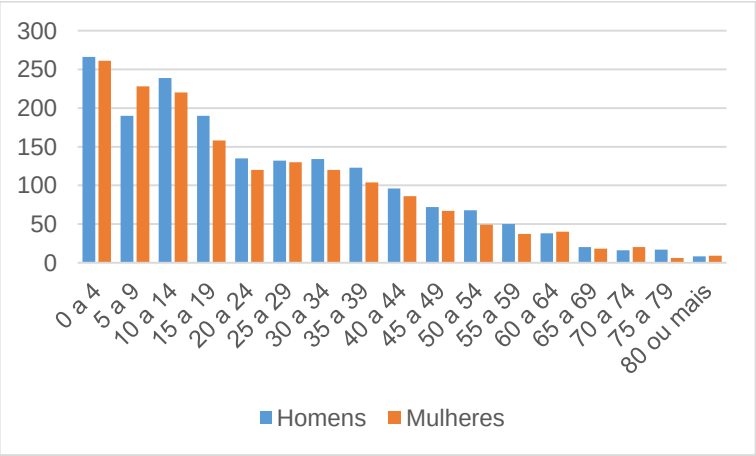
Gráfico 5 – Composição da população do município por sexo em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Quanto a composição da população por faixa etária, no ano de 2000 verifica-se que o município ainda conta com a maior faixa etária de pessoas com idade entre 0 e 4 anos, representando uma população jovem (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Composição da população do município por faixa etária em 2000

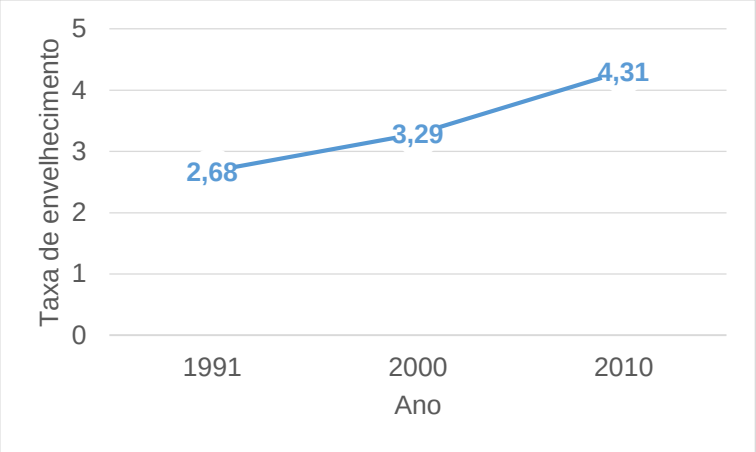


Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Esse quadro vem se alterando nos dados da composição por faixa etária de 2010, na qual a maior população encontrada é de 10 a 14 anos.

A população idosa teve um leve aumentou no período, passando de 3,29% para 4,31% (Gráfico 7).

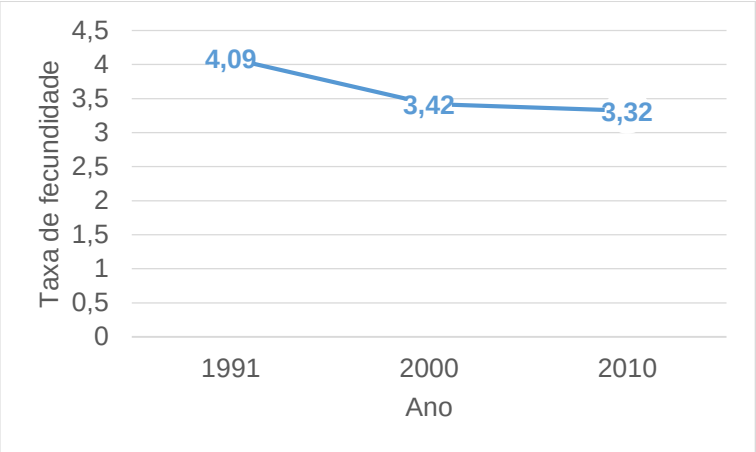
Gráfico 7 – Taxa de envelhecimento da população residente no município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Apesar disso, a taxa de fecundidade que era de 3,42 filhos por mulher em idade reprodutiva, manteve-se praticamente estável, com taxa de 3,32 filhos (Gráfico 8).

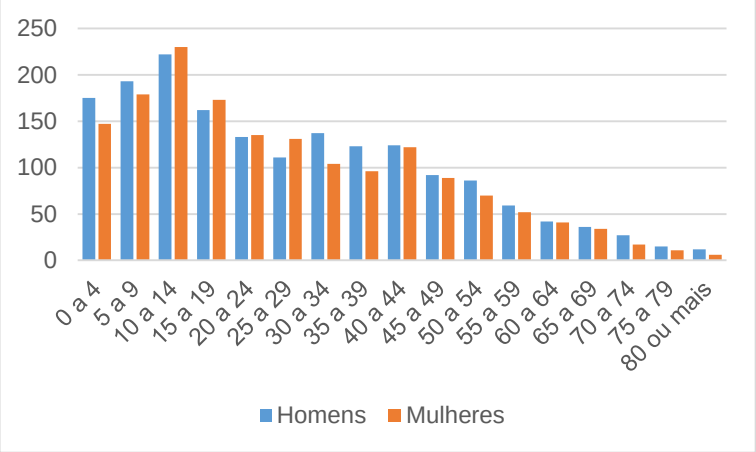
Gráfico 8 – Taxa de fecundidade do município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Em 2010, a principal faixa etária da população de Calmon foi entre 10 e 14 anos, demonstrando uma população ainda jovem, mas que já se verifica a diminuição de nascimentos, conforme apontado pela diminuição da taxa de fecundidade (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Composição da população do município por faixa etária em 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

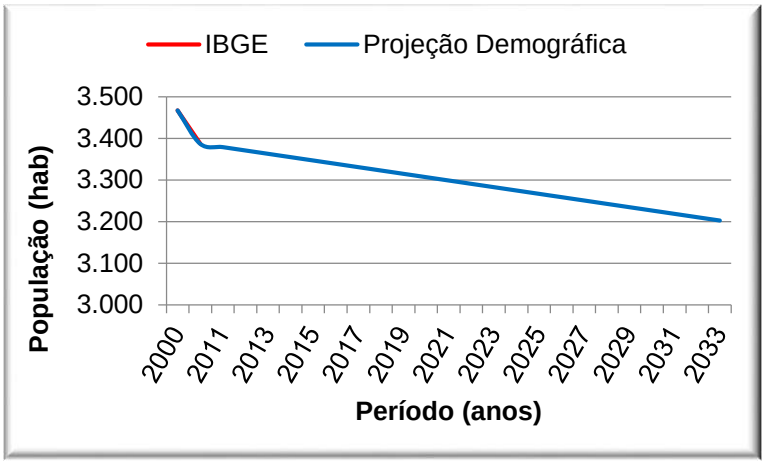
Na projeção para os próximos 20 anos, vislumbra-se uma diminuição em ritmo lento, caso continue as tendências de esvaziamento populacional. Em 2013, a população estimada pelo IBGE foi de 3.363; em cálculo realizado para a projeção, a população esperada para 2033 será de 3.203m uma diminuição de mais de 150 habitantes, quantidade significativa para uma população de pouco mais de 3000 moradores (Tabela 8 e Gráfico 10).

Tabela 8 – Projeção da população residente no município de 2013 a 2033

Ano	População	Ano	População
2013	3.363	**2024**	3.275
2014	3.355	**2025**	3.267
2015	3.347	**2026**	3.259
2016	3.339	**2027**	3.251
2017	3.331	**2028**	3.243
2018	3.323	**2029**	3.235
2019	3.315	**2030**	3.227
2020	3.307	**2031**	3.219
2021	3.299	**2032**	3.211
2022	3.291	**2033**	3.203
2023	3.283		

Fonte: IBGE, 2010 e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

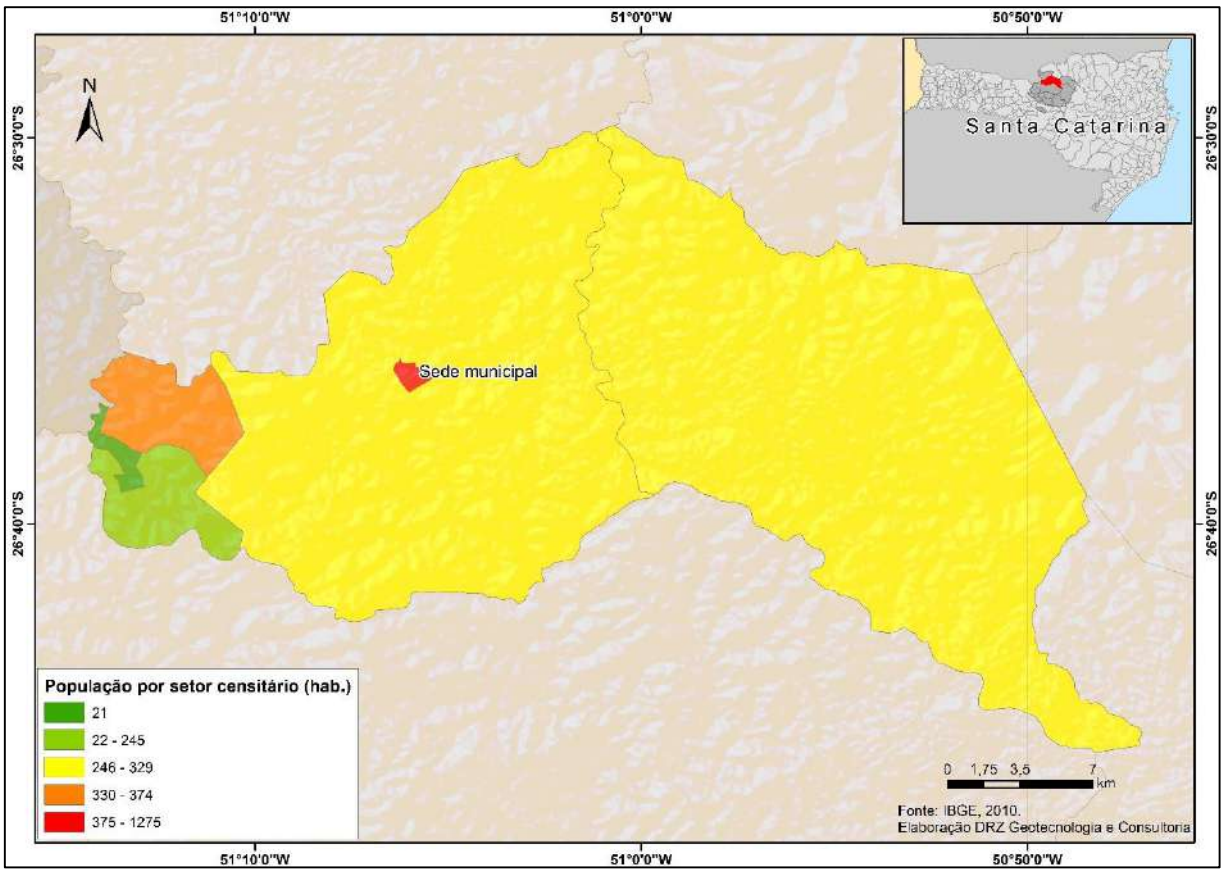
Gráfico 10 – Gráfico de população entre 1970 e 2010 e projeção de população para o município de 2011 a 2033



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

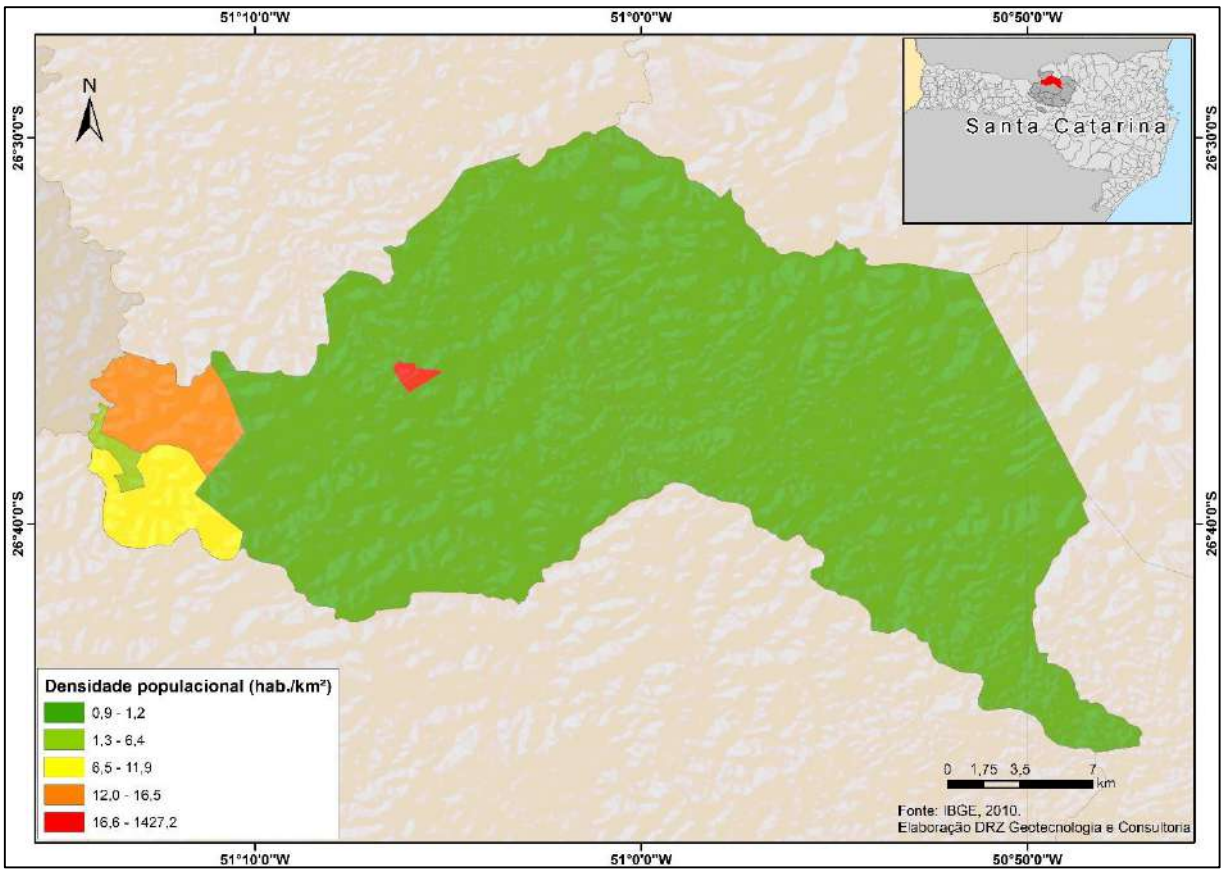
O mapeamento dos setores censitários demonstra que a população está localizada principalmente na sede municipal (Figura 29), que também concentra a maior densidade populacional do município (Figura 30). Outro local que concentra uma quantidade importante dos moradores é a divisa na divisa do estado de Santa Catarina e Paraná.

Figura 29 – População residente no município em Calmon por setor censitário



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 30 – Densidade populacional do município de Calmon por setor censitário



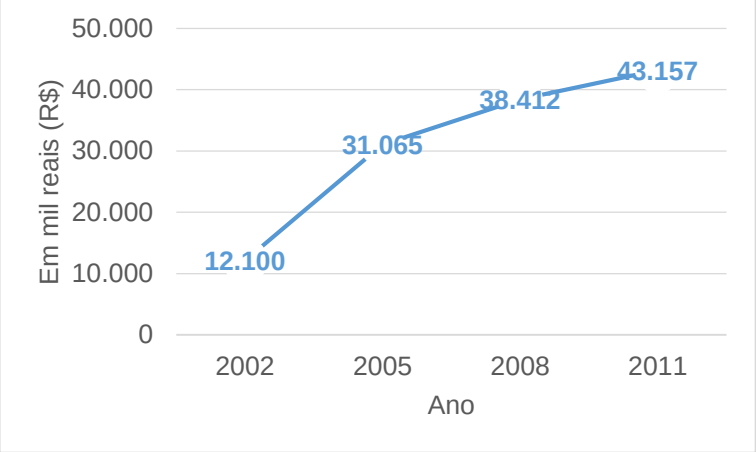
Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

1.3 ATIVIDADE ECONÔMICA

Nos últimos anos, a produção econômica de Calmon sofreu grande crescimento, incentivado pelo aumento de consumo dos brasileiros, valorização da produção e pela conjuntura econômica internacional do período. Apesar da diminuição populacional, ocorreu a melhoria de todos os indicadores de renda e produção.

Entre 2002 e 2010, o Produto Interno Bruto de Calmon cresceu 256,7%, de R$12.100.000,00 para R$43.157.000,00. Nesse período, houve um crescimento médio de 28% ao ano. O período de maior crescimento ocorreu entre 2002 e 2005 (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Evolução do Produto Interno Bruto do município entre 2002 e 2011



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

No total, o município conta com 62 empresas segundo o Cadastro Nacional de Atividade Econômica (CNAE 2.0). O principal tipo de estabelecimento encontrado no município sãos os comércios e reparação de veículos automotores e motocicletas. Entretanto, a principal atividade econômica está voltada para a agropecuária e extrativismo vegetal, com 11 estabelecimentos desse tipo (Tabela 9).

Tabela 9 – Número de estabelecimento por grupo de classificação do CNAE 2.0 no município

Total	**62**
A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	11
B Indústrias extrativas	-
C Indústrias de transformação	4
D Eletricidade e gás	-
E Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	-
F Construção	2
G Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	24
H Transporte, armazenagem e correio	7
I Alojamento e alimentação	3
J Informação e comunicação	-
K Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-
L Atividades imobiliárias	-
M Atividades profissionais, científicas e técnicas	1
N Atividades administrativas e serviços complementares	4
O Administração pública, defesa e seguridade social	2
P Educação	1
Q Saúde humana e serviços sociais	1
R Artes, cultura, esporte e recreação	-
S Outras atividades de serviços	2
T Serviços domésticos	-
U Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-

Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Esse setor foi responsável pelo melhor resultado do na composição do Produto Interno Bruto municipal. Em 2011, a agropecuária atingiu um valor de PIB de R$19.602.000,00, acima do setor de serviços, R$18.996.000,00 e da indústria, R$3.606.000,00. O resultado do PIB de 2011, gera uma renda per capita de R$ 12.764,59 (Tabela 10).

Tabela 10 – PIB municipal por setor produtivo em 2011

Produto Interno Bruto dos Municípios 2011	
Valor adicionado bruto da agropecuária a preços correntes	19.602
Valor adicionado bruto da indústria a preços correntes	3.606
Valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes	18.996
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios a preços correntes	953
PIB a preços correntes	43.157
PIB per capita a preços correntes	12.764,59

Fonte: IBGE, 2014. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A produção agrária do município, em 2012, teve como maior contribuinte a plantação de batata-inglesa, que apesar de ser plantada em 168 ha, terceira maior área plantada, atrás de milho e soja, teve o melhor resultado em valor de produção, com R$2.688.000,00. A soja e o milho obtiveram R$719.000,00 e R$ 2.132.000,00, respectivamente. No total, foram 1607 hectares plantados e uma produção de R$ 6.532 mil (Tabela 11).

Tabela 11 – Área plantada e valor de produção das lavouras temporárias em 2012.

Lavoura temporária	Variável	
	Área plantada (Hectares)	Valor da produção (Mil Reais)
Total	1.607	6.532
Alho	1	82
Arroz (em casca)	3	3
Batata-inglesa	168	2.688
Cebola	2	84
Feijão (em grão)	110	274
Fumo (em folha)	10	85
Milho (em grão)	854	2.132
Soja (em grão)	456	719
Tomate	3	465

Fonte: IBGE, 2014. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Já a produção permanente, pelos dados do IBGE, não é muito desenvolvida no município. Em 2012, a única produção de lavouras permanentes foi a da uva, com 3 hectares de área colhida e 26 toneladas produzidas, que geraram um valor de comercialização de R$ 26.000,00 (Tabela 12).

Tabela 12 – Área colhida, quantidade produzida e valor de produção das lavouras permanentes em 2012.

Lavoura permanente	Variável		
	Área colhida (Hectares)	Quantidade produzida	Valor da produção (Mil Reais)
Total	3	-	26
Uva (Toneladas)	3	26	26

Fonte: IBGE, 2014. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

No tocante à pecuária, a produção de bovinos tem grande destaque, com a segundo maior rebanho, com 11.224 cabeças em 2012. A principal produção animal desenvolvida no município é a criação de galos, frangas, frangos, pintos e galinhas, com mais de 110 mil cabeças (Tabela 13).

Tabela 13 – Total de rebanhos por espécie animal em 2012

Tipo de rebanho	
Bovino	11.224
Equino	576
Bubalino	12
Muar	7
Suíno	750
Caprino	206
Ovino	847
Galos, frangas, frangos e pintos	10.067
Galinhas	102.070
Codornas	8
Coelhos	23

Fonte: IBGE, 2014. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

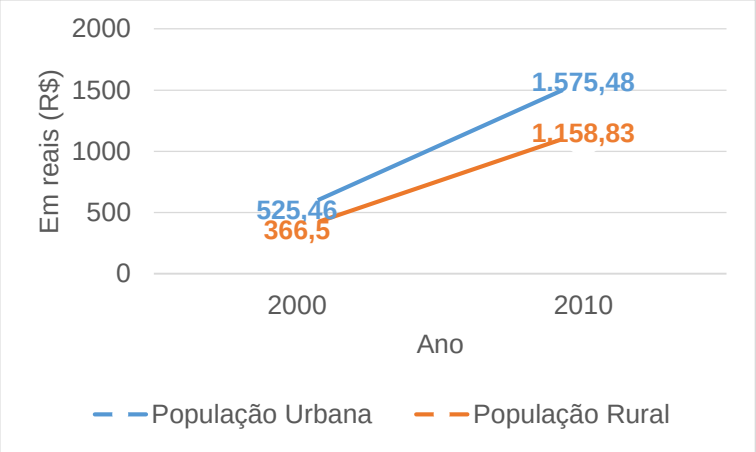
1.4 PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS E RENDAS

É evidente que o crescimento econômico brasileiro atingiu positivamente a renda da população videirense. Entre 2000 e 2010, a renda da população mais que dobrou, abrindo a possibilidade de inserção e ampliação do consumo pelas famílias.

O crescimento da renda dos trabalhadores foi significante tanto no meio rural quanto no meio urbano durante esse período. O maior crescimento ocorreu em meio urbano, no qual em um período de 10 anos, cresceu cerca d três vezes.

Em 2000, a renda média do trabalhador urbano era de R$525,46; já em 2010, esse valor se alterou para R$1.575,48. Apesar de uma evolução um pouco menor, a renda dos trabalhadores rurais também obteve significativo crescimento: em 2000, a média de rendimentos mensais era de R$366,50, em 2010, foi para R$1.158,83 (Gráfico 12).

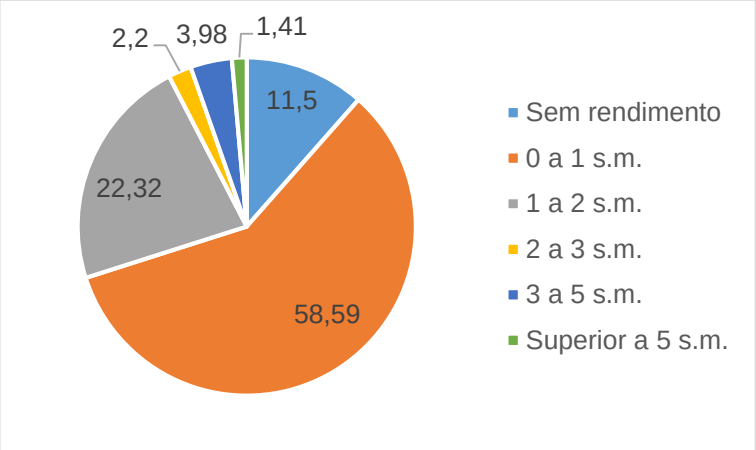
Gráfico 12 – Renda média da população trabalhadora por local de residência em 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Quando se verifica as faixas salariais, a melhoria salarial se demonstra ainda maior. No ano de 2000, 58,59% da população recebia menos de 1 salário mínimo (s.m.), e 11,5% não tinham rendimento algum, quadro preocupante para a manutenção da qualidade de vida (Gráfico 13).

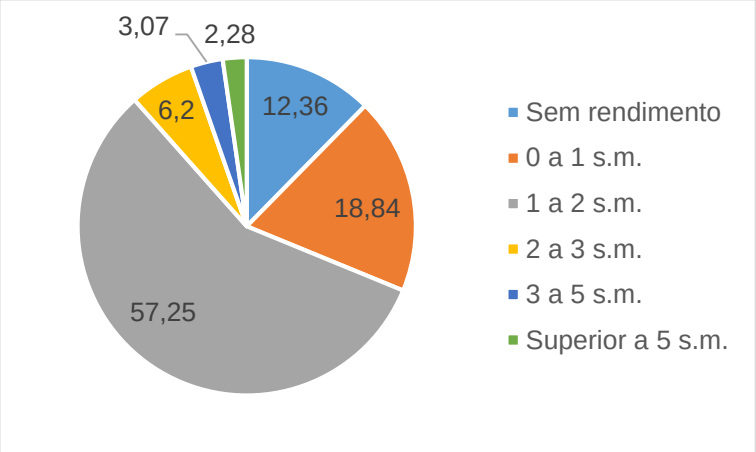
Gráfico 13 – Divisão da população trabalhadora do município por classe de rendimento (s.m. – salário mínimo) em 2000



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

No ano de 2010, ocorreu um salto no quantitativo salarial: enquanto em 2000, 22,32% recebiam entre 1 e 2 salários mínimos, em 2010 essa faixa passou para 57,25%, tornando-se a faixa salarial da maior parte da população. Também ocorreu o crescimento das faixas salariais superior a 2 s.m. A faixa salarial entre 0 e 1 s.m. sofreu grande queda, chegando a 18,84%. Apesar desse crescimento, a população sem rendimento se ampliou, 12,36% (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Divisão da população trabalhadora do município por classe de rendimento (s.m. – salário mínimo) em 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Apesar dessa ampliação da renda, algumas famílias ainda necessitam do auxílio do Estado através de bolsas que possibilitam a inserção dessa população no mercado de consumo e principalmente permitem a alimentação saudável e necessária para o desenvolvimento de crianças e adolescentes.

O principal programa de auxílio do governo é o Bolsa Família, que distribui renda para a população carente em contrapartida da presença escolar e do acompanhamento médico de todos os filhos da família.

Em dezembro de 2013, foram repassados R$50.068,00 para o pagamento de 349 famílias, contribuindo para a ampliação da renda familiar (Tabela 14).

Tabela 14 – Quantidade de famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Família e valor de repasse no município

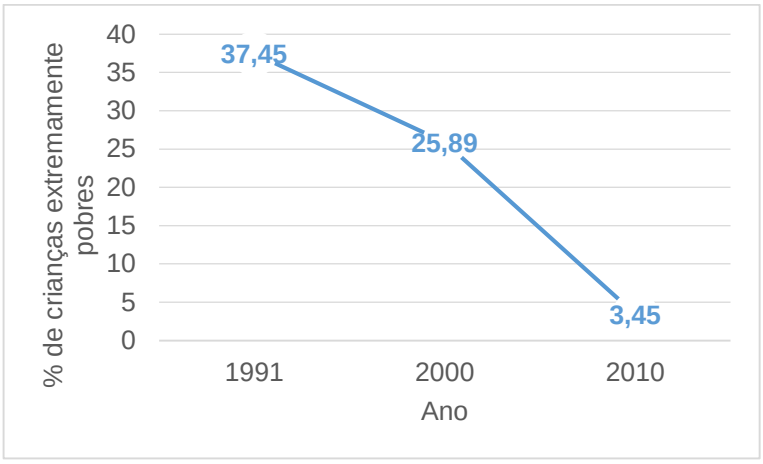
Município	Famílias	Valor repassado (R$)	Referência
Calmon (SC)	349	50.068,00	Dezembro de 2013

Fonte:MDS, 2014. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Esse programa foi uma das variáveis que permitiu a diminuição do nível de pobreza da população, que pode ser acompanhada a partir dos levantamentos do IBGE.

Em 1991, o percentual de crianças pobres no município era 37,45%, caindo para 25,89% em 2000, chegando em 2010 com 3,45%, a maior diminuição no período considerado. Apesar da evidente melhora, ainda é necessário pensar políticas para retirar essa porção da população dessa posição degradante (Gráfico 15).

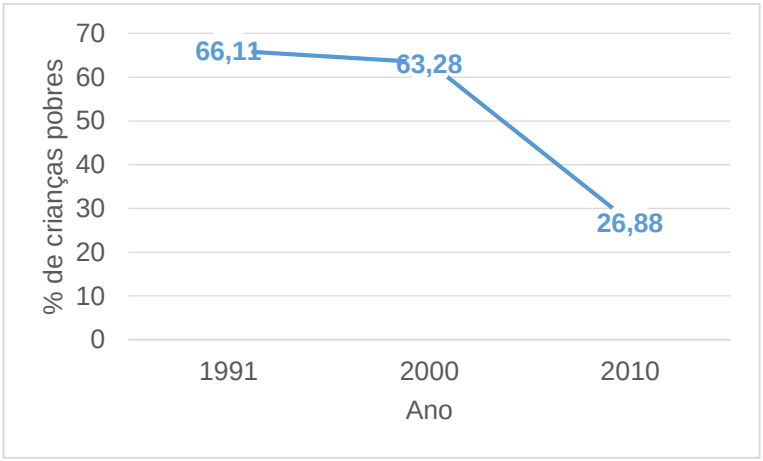
Gráfico 15 – Percentual de crianças extremamente pobres no município entre 1991 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Entre 1991 e 2010, a quantidade de crianças pobres no município também diminuiu consideravelmente, apesar de ainda apresentar valores preocupantes. Em 1991, 66,11% das crianças eram consideradas pobres, havendo uma pequena diminuição em 2000 para 63,28% e uma queda mais acentuada para 26,88% em 2010 (Gráfico 16).

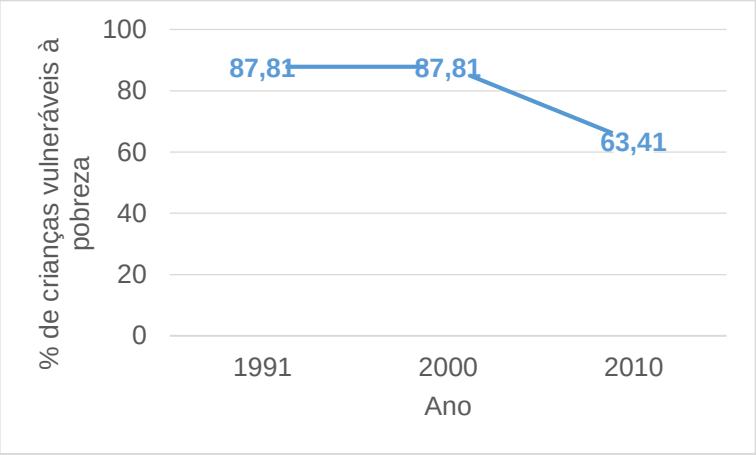
Gráfico 16 – Percentual de crianças pobres no município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A vulnerabilidade à pobreza no meio infantil encontra-se em condições graves. Em 1991 e 2000, 87,81% das crianças encontravam-se nessas condições. Em 2010, esse percentual sofreu uma diminuição de 63,41%, ainda mais da metade das crianças do município (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Percentual de crianças vulneráveis à pobreza no município entre 1991 e 2010

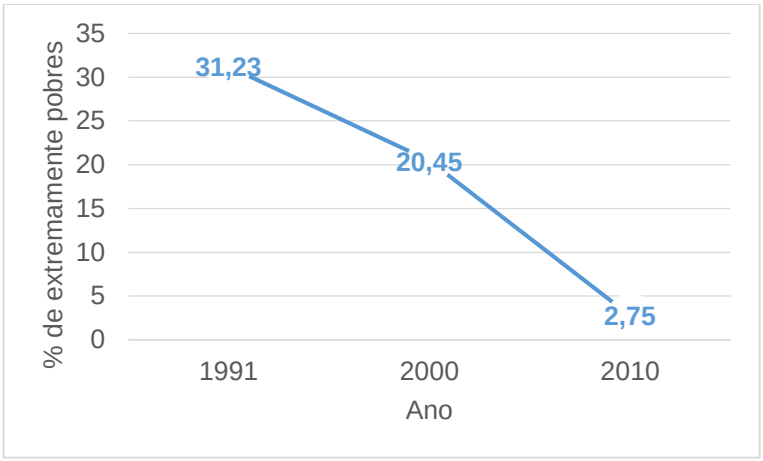


Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Da mesma forma que ocorreu a diminuição dos indicadores relacionados às crianças, as pesquisas também demonstraram uma melhoria da condição geral da população.

Em 1991, 31,23% da população era considera extremamente pobre. No ano de 2010, esse percentual baixou para 2,75%, demonstrando a efetividade dos programas sociais e melhoria da condição salarial e de empregos (Gráfico 18).

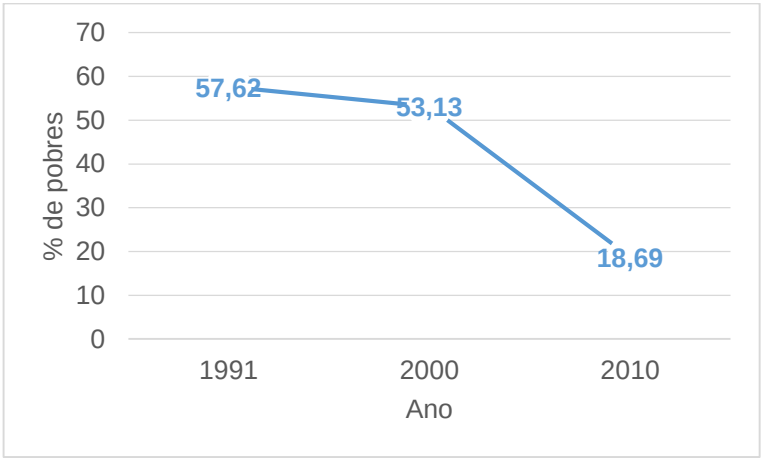
Gráfico 18 – Percentual de população extremamente pobre no município entre 1991 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

O percentual de pobres no município de Calmon diminuiu consideravelmente entre 1991 e 2010. Em 2010, o indicador chegou a 18,69%, enquanto 19 anos antes, representava mais da metade da população 57,62% (Gráfico 19).

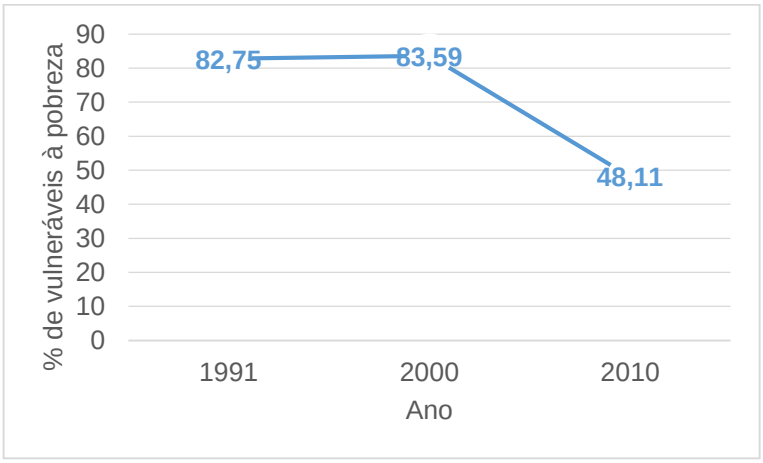
Gráfico 19 – Percentual de pobres no município de Calmon em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Entretanto, o percentual de moradores vulneráveis à pobreza ainda se demonstra muito preocupante. Foi constatado em 2010 que mais de 48% da população encontra-se nessas condições. Ocorreu uma melhora considerável na comparação com os resultados de 1991 e 2000, quando esse percentual chegou a 82,75% e 83,59% (Gráfico 20).

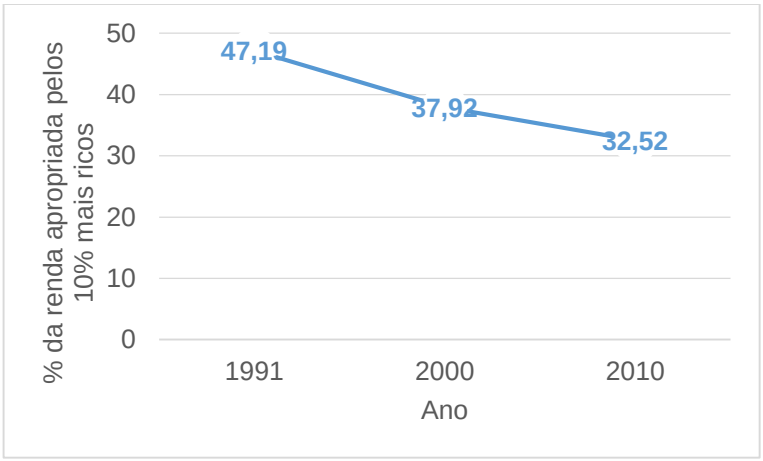
Gráfico 20 – Percentual de população vulneráveis à pobreza no município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A melhoria das condições salariais e de subsistência da população acompanhou a melhor distribuição de renda no município. Em 1991, 47,19% das riquezas municipais eram apropriadas por 10% dos mais ricos do município Esse valor decaiu para 37,92% em 2000, e sofreu nova queda em 2010, para 32,52% (Gráfico 21). A melhor distribuição de renda é um dos fatores que levam a melhoria das condições gerais da população, gerando recursos melhores distribuídos aos trabalhadores do município.

Gráfico 21 – Percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos no município em 1991, 2000 e 2010

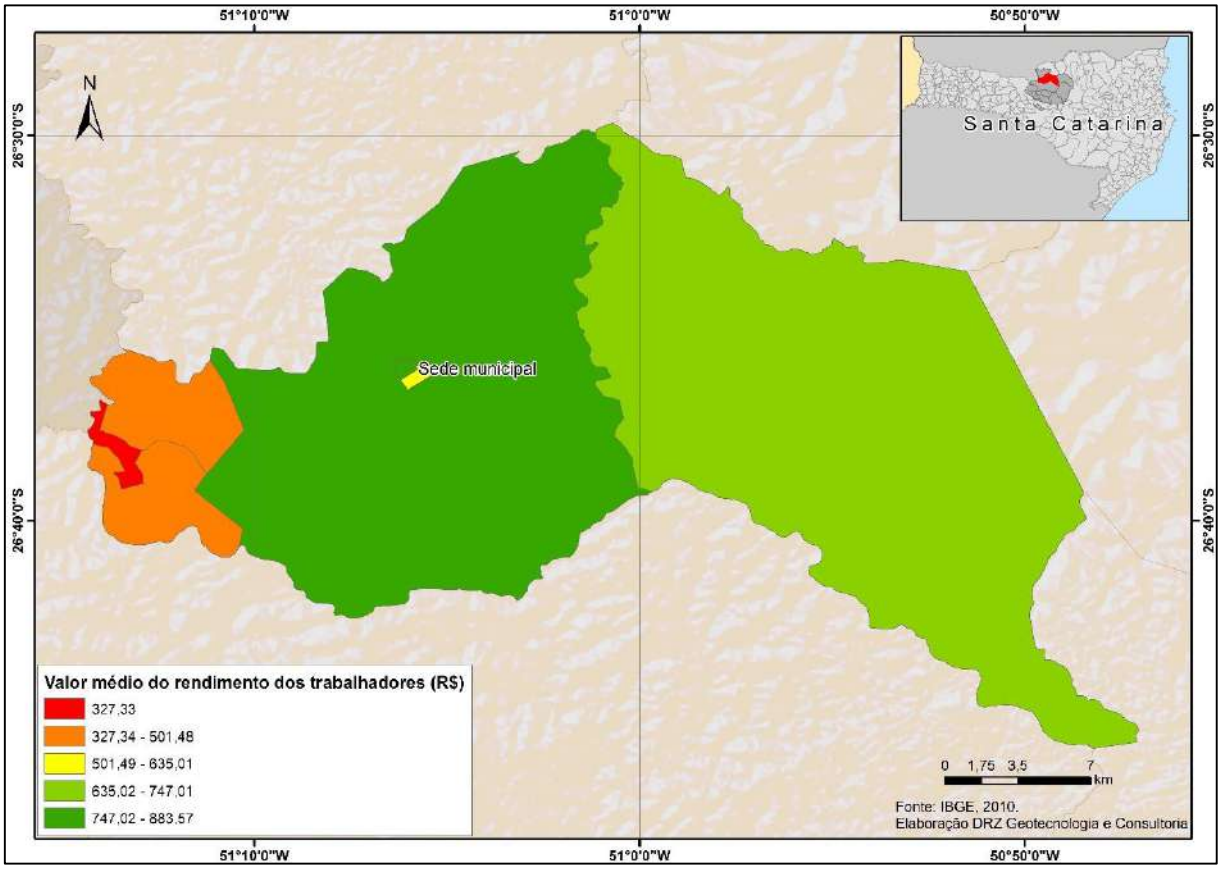


Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Na divisão setorial do município, verifica-se que a média dos melhores salários estão localizados principalmente na parte norte do perímetro urbano, assim como as áreas

adjacentes à sede municipal. A área de fronteira do município com o Paraná apresenta os piores resultados (Figura 31).

Figura 31 – Valor do rendimento médio mensal por setor censitário



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

1.5 EDUCAÇÃO

A educação é um pilar essencial para a construção de uma sociedade mais justa. A construção de uma sociedade mais igualitária, com possibilidade de ascensão social e desenvolvimento de novas técnicas produtivas e conhecimento passa pelo processo de aprendizagem que ocorre dentro do ensino regular nas escolas brasileiras.

Por esse motivo, a educação torna-se um dos sustentáculos do crescimento econômico, diminuição da violência e aumento da produtividade nacional. Aplicado ao meio ambiente, a educação permite que o cidadão se sinta integrante do meio em que vive, um agente modificador de sua realidade e consegue identificar os diversos problemas que assolam seus espaços de convívio.

A partir da escola é possível iniciar o processo de sensibilização do cidadão às questões ambientais, demonstrando a necessidade de preservação e a diminuição do desperdício dos recursos. Assim, trabalhar a gestão dos resíduos e programas educacionais voltados à reciclagem é essencial para a o sucesso da gestão municipal de resíduos sólidos e na manutenção da limpeza do município.

O município conta com uma rede de instituições de ensino que contemplam da educação infantil até o ensino médio.

Em dezembro de 2013, das 14 escolas do município, com 8 escolas municipais do meio rural estão com as atividades paralisadas, todas localizadas em meio rural, o que demonstra uma alteração das diretrizes de ensino ().

Todas as escolas em funcionamento são públicas, sendo 3 em meio urbano e 3 em meio rural, sendo que apenas uma escola no município oferece o ensino médio.

Tabela 15 – Escolas de educação infantil, ensino fundamental I e II e ensino médio de Calmon

Escola	Situação de funcionamento	Dependência administrativa	Localização/Zona da escola
CENTRO DE EDUCACAO INFANTIL VICTOR BAPTISTA ADAMI	EM ATIVIDADE	MUNICIPAL	URBANA
EEB CALMON	EM ATIVIDADE	ESTADUAL	URBANA
EI ABILIO DE PAES CARNEIRO	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL
EI CACHOEIRA I	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL
EI GETULIO VARGAS	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL
EI NS DE LURDES	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL
EI SINDICALISTA FRANCISCO MENDES	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL
EM OTAVIO BIALESKI	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL
EM SAO JOAO DE CIMA	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL
ESCOLA BASICA MUNICIPAL MARGARIDA MARIA ALVES	EM ATIVIDADE	MUNICIPAL	RURAL
ESCOLA MUNICIPAL IDANIA FERNANDES	EM ATIVIDADE	MUNICIPAL	RURAL
ESCOLA MUNICIPAL JOAO CARNEIRO	EM ATIVIDADE	MUNICIPAL	URBANA
ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA APARECIDA	EM ATIVIDADE	MUNICIPAL	RURAL
ESCOLA MUNICIPAL RIO DOS PARDOS	PARALISADA	MUNICIPAL	RURAL

Fonte: MEC, 2014

Os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica demonstram que nem todas as séries estão cumprindo as metas desejadas pelo Ministério da Educação ().

A 4ª série/5º ano, apesar de resultados abaixo das metas projetadas em 2007 e 2009, atingiu resultado bem acima no último IDEB, com nota 5, enquanto a meta projetada foi de 4,2.

Já na 8ª série/9º ano, ocorreu uma retração dos resultados. Nos Ideb de 2007 e 2009, os resultados foram superiores às metas, mas em 2011, o resultado ficou abaixo do esperado, com nota 3,9 contra a meta projetada de 4.

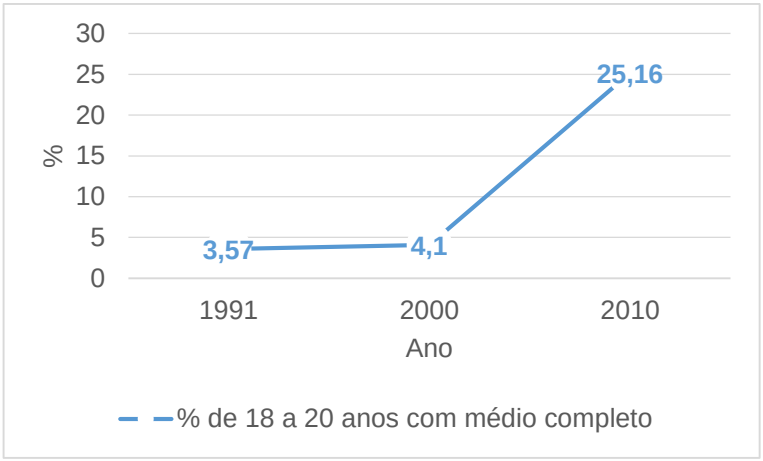
Tabela 16 – Ideb observado e metas projetadas do município de Calmon

	Ideb observado				Metas Projetadas							
	2005	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Ideb 4ª/5º	3,4	3,7	4,5	5	3,5	3,8	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7
Ideb 8ª/9º	3,6	3,6	4,1	3,9	3,6	3,7	4	4,4	4,8	5	5,3	5,6

Fonte: IDEB, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Quanto ao ensino médio, nos últimos anos ocorreu uma evolução considerável. Em 1991 e 2000, menos de 5% dos jovens completavam o ensino médio na idade esperada, entre 18 e 20 anos. Já em 2010, ocorre um grande crescimento, chegando a 25,16%. Apesar de existir grande percentual de jovens em idade escolar atrasada ou fora da escola, o índice já demonstra uma melhoria desse parâmetro educacional.

Gráfico 22 – Percentual dos habitantes entre 18 e 20 anos com o ensino médio completo



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Após o ensino médio, não há alternativas de complementação à educação formal. O município não conta com nenhuma instituição de ensino superior, sendo necessário o deslocamento até centros urbanos maiores que disponibilizam cursos de formação profissional, mesmo para a educação à distância.

1.6 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Índice de Desenvolvimento Humano é um indicador desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) da ONU (Organização das Nações Unidas), que permite obter um valor analítico das condições de desenvolvimento das populações. Para a elaboração desse índice leva-se em consideração parâmetros de educação, longevidade e renda.

O índice é representado em um valor que se compreende entre 1 e 0, sendo o 1 o melhor indicador e 0 o pior. Dentro desse intervalo são estabelecidas faixas que classificam qualitativamente o nível da população, demonstrada na Tabela 17.

Tabela 17 – Faixas de desenvolvimento humano

Nível	Valor
Muito Alto	0,800 - 1,000
Alto	0,700 - 0,799
Médio	0,600 - 0,699
Baixo	0,500 - 0,599
Muito Baixo	0,000 - 0,499

Fonte: PNUD, 2013

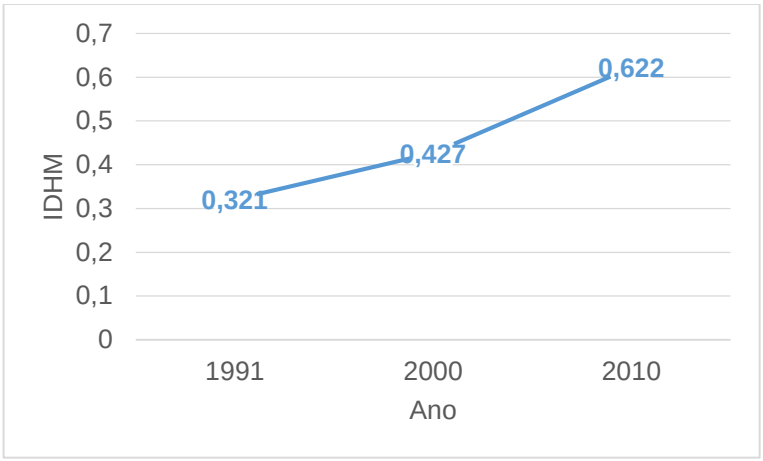
Assim, estabelece-se os índices para cada uma das variáveis consideradas e através da média geométrica entre as três componentes cria-se o IDH Médio (IDHM) do município. A separação dos índices por variáveis permite que a população e o poder público verifiquem qual o índice que necessita de maiores melhorias e planejem estratégias para alterar o quadro atual.

O IDHM do Brasil em 2010 foi de 0,727, considerado alto; já o de Santa Catarina foi de 0,774, superior à média do Brasil e o terceiro maior do país (PNUD, 2013).

O IDHM do município de Calmon evoluiu constantemente desde a criação e avaliação do índice. No ano de 1991, o IDH municipal ficou em 0,321, considerado muito baixo, demonstrando um período não muito favorável para a população calmonense.

Já no ano de 2000, o município conseguiu poucos avanços, chegando a 0,427, índice baixo nos parâmetros do PNUD, sendo necessário a aplicação de políticas para a melhoria desse quadro social. A melhora do indicador vem somente no ano de 2010, quando foi possível o crescimento para 0,622, índice considerado médio para o desenvolvimento humano.

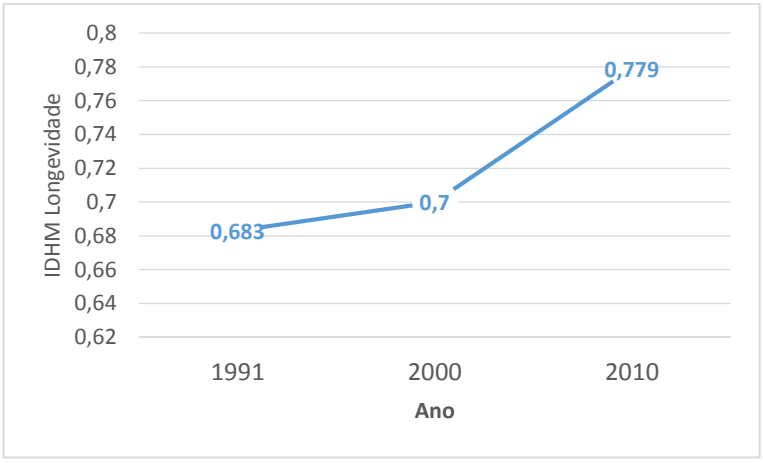
Gráfico 23 – Índice de Desenvolvimento Humano Médio em 1991, 2000 e 2010



Fonte: PNUD, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014

Dentre os indicadores que compõem o índice médio do município, o IDHM Longevidade teve o melhor resultado em todos os anos de pesquisa. Em 1991, o índice foi 0,683, havendo aumento em 2000 para 0,700 e uma evolução em 2010 para 0,779 ().

Gráfico 24 – IDHM Longevidade do município em 1991, 2000 e 2010

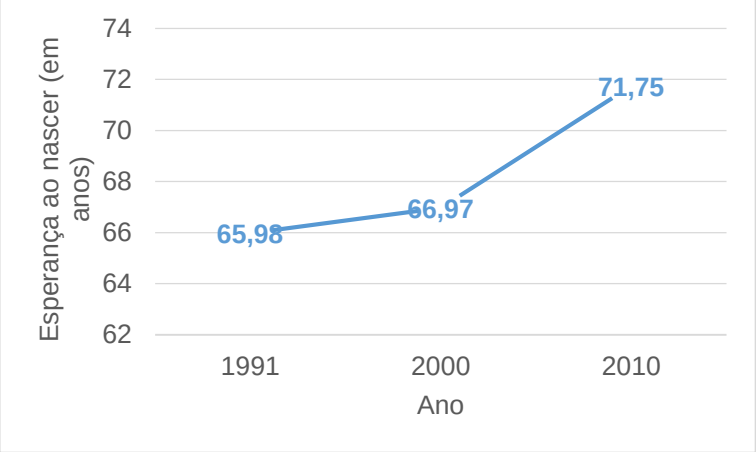


Fonte: PNUD, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A melhoria do IDHM Longevidade é resultado das melhores condições de vida, que geram maior expectativa de vida e menor mortalidade infantil.

Em 1991, a expectativa de vida da população era de 65,98 anos, chegando a 66,97 anos de 2000 e tendo o maior aumento em 2010, para 71,75 anos ().

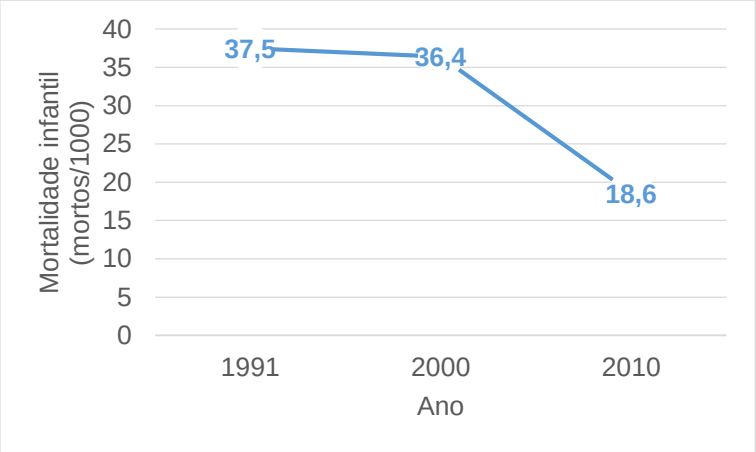
Gráfico 25 – Esperança de vida ao nascer da população do município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A diminuição da mortalidade infantil também contribuiu para a melhoria do índice, caindo a menos da metade de 19 anos. Em 1991, o índice era de 37,5 mortos por 1000 nascimentos; em 2010 o valor chegou a 18,6 mortos por mil nascimentos.

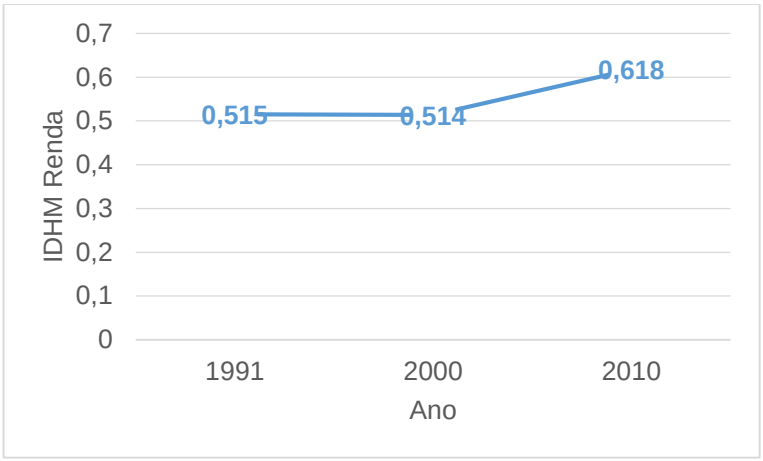
Gráfico 26 – Mortalidade infantil no município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

O IDHM Renda do município foi o indicador que sofreu menor variação nos 19 anos considerados. Em 1991, o resultado foi 0,515, sofrendo ligeira baixa em 2000, para 0,514. O melhore resultado ocorreu em 2010, com indicador em nível médio de 0,618.

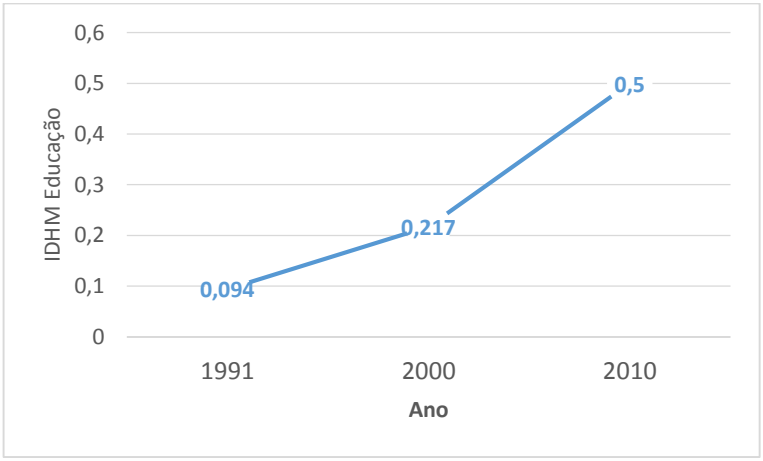
Gráfico 27 – IDHM Renda do município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: PNUD, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Quanto ao IDHM Educação, o município já obteve um dos piores resultados no Brasil. Em 1991, o índice demonstrava-se em 0,094, valor muito baixo. Entretanto, com o passar dos anos, esse indicador foi o que sofreu maior variação relativa, chegando a 2000 com 0,217 e em 2010 em 0,500, saindo do nível muito baixo para apenas baixo.

Gráfico 28 – IDHM Educação do município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: PNUD, 2013. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

2 SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA

O saneamento básico é composto por quatro eixos essenciais para a manutenção das condições ambientais. Os eixos são distribuição de água, coleta de esgoto, coleta de resíduos sólidos e instalação de obras de drenagem.

Atualmente, as licenças para novos empreendimentos imobiliários, salvo algumas exceções, estão condicionadas à garantia mínimo destes serviços básicos.

Entretanto, por se tratar de normas relativamente recentes, diversos municípios ainda não contam com todos os serviços de saneamento básico, principalmente esgoto e drenagem, ampliando a demanda por obras emergenciais ou medidas paliativas de combate a doenças ocasionadas pela insalubridade ambiental, ampliando a necessidade de investimento em saúde e comprometendo a integridade dos moradores.

Segundo dados do IBGE (2010), no município de Calmon, a prestação dos serviços básicos de saneamento não é realizado de forma integral em todo o município.

2.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

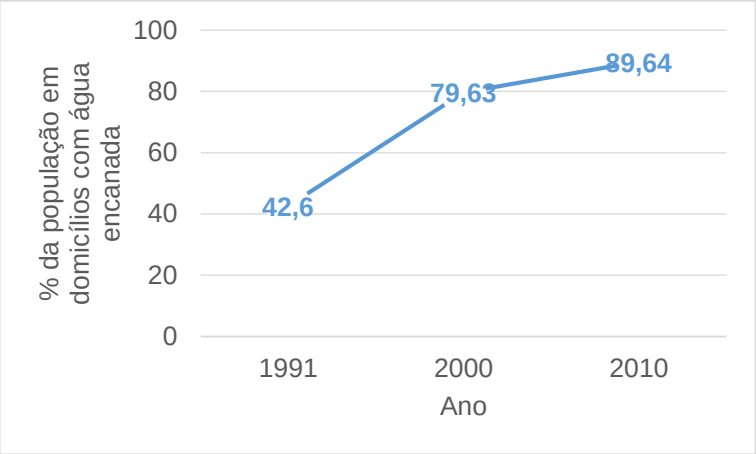
Em 1991, apenas 42,6% da população urbana era atendida pelo serviço de abastecimento de água, sendo que a maior parte da população se utilizada de poços, rios, e caminhões de abastecimento de água ou outro meio de obtenção.

A falta de tratamento adequado da água gera problemas de saúde pública, com o aumento das doenças de veiculação hídrica, como cólera, leptospirose e diarreia.

Em vista disso e outros problemas, o investimento em abastecimento de água na década de 1990 permitiram a melhoria desse quadro sanitário. Em 2000, 79,63% da população tinha acesso a esse serviço. No ano de 2010, esse percentual de ampliou, atingindo 89,64%.

A empresa responsável pelo serviço de abastecimento público de água é a CASAN (Companhia Catarinense de Água e Saneamento).

Gráfico 29 – Percentual da população em domicílios com água encanada no município de Calmon em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

2.2 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

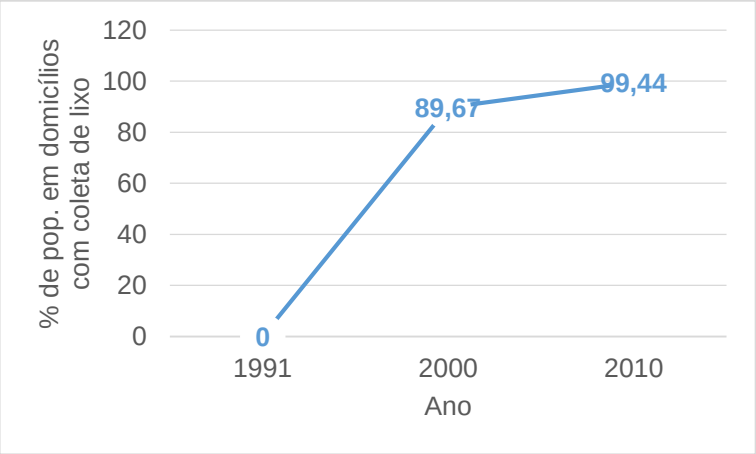
O serviço de coleta de resíduos sólidos são essenciais para assegurar a destinação adequada do material descartados pelos moradores, assegurando um ambiente limpo e diminuindo a incidência de doenças relacionadas com o mal acondicionamento do resíduo produzido.

Assim, os dados demonstram que a Prefeitura de Calmon está empenhada na universalização desse serviço.

No de 1991, 0% da população era atendida pelo serviço de coleta de resíduos. Esse valor se alterou durante a década de 1990, chegando ao ano 2000 com 89,67% das pessoas morando em residências com serviço de coleta no perímetro urbano do município.

No ano de 2010, o serviço passa a integrar praticamente toda a população urbana do município, atingindo 99,44% dos moradores.

Gráfico 30 – Percentual da população em domicílios com coleta de lixo no município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

2.3 DRENAGEM

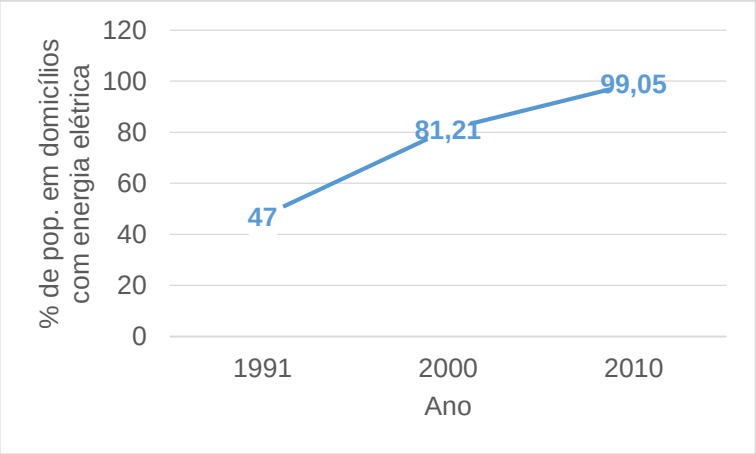
As informações sobre o eixo de drenagem não foram significativas para construção do diagnóstico. Tanto os órgão de pesquisa quanto a própria prefeitura municipal carecem de informações, necessitando de um levantamento para se pensar políticas adequadas relacionadas principalmente às inundações e problemas de erosão.

2.4 ENERGIA ELÉTRICA

O percentual da população moradora de domicílios ligados à rede elétrica no município de Calmon cresceu consideravelmente entre 1991 e 2010. Em 1991, menos da metade da população era atendida por esse serviço (47%). No ano de 2000, esse percentual cresceu consideravelmente, auxiliando na capacidade de automatização das atividades econômicas e melhorando as condições de desenvolvimento e qualidade de vida da população, com a inserção de equipamentos eletroeletrônicos nas residências.

No ano de 2010, apenas 1% da população não era atendida por esses serviços.

Gráfico 31 – Percentual da população em domicílios ligados à rede elétrica no município em 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

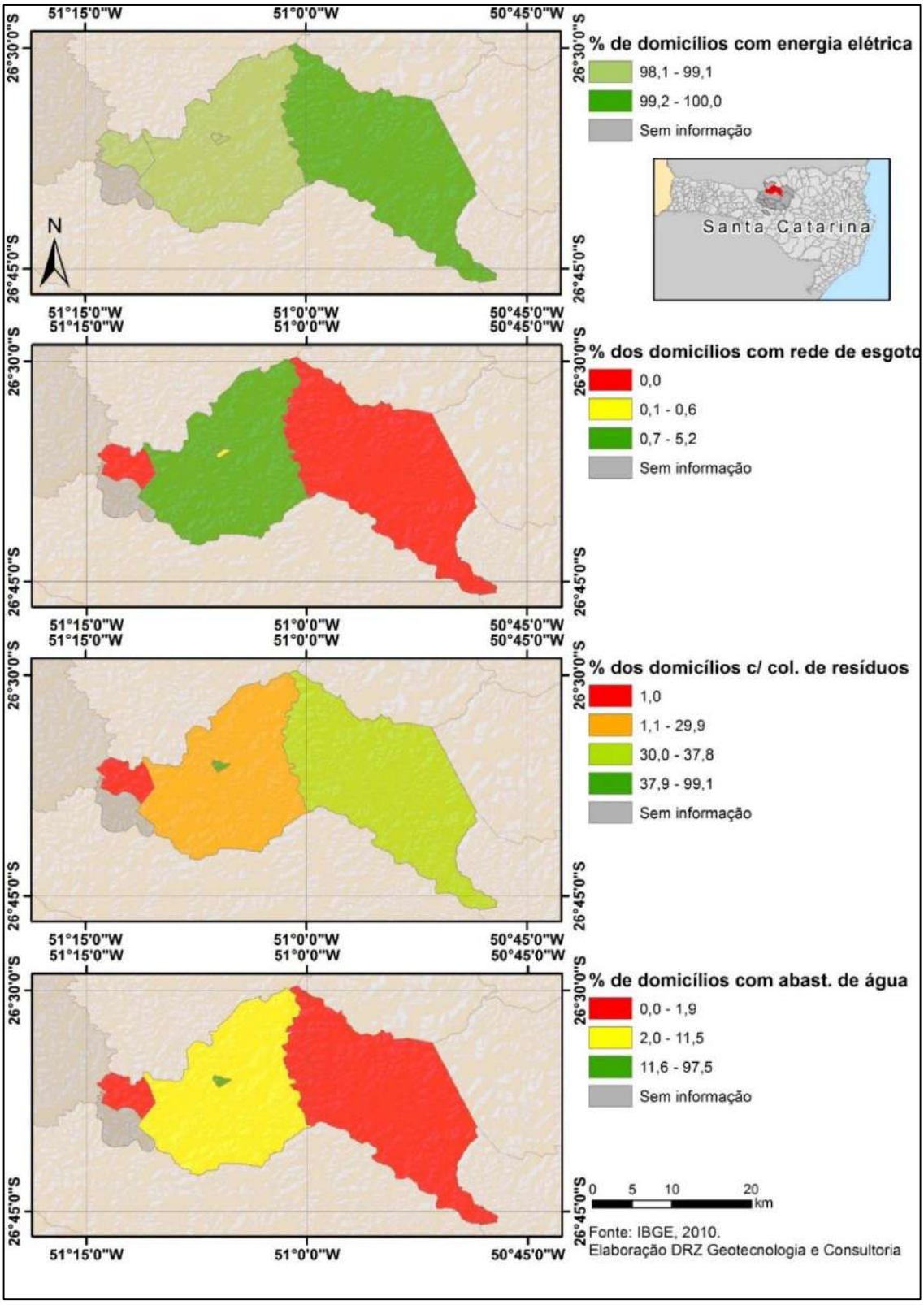
A empresa responsável pela distribuição de energia elétrica é a Celesc (Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A.), empresa pública que produz e distribui energia para todo o estado de Santa Catarina.

2.5 MAPEAMENTO

A partir de informações do IBGE, elaborou-se os mapeamento dos eixos descritos acima, com exceção da drenagem, por setor censitário, presente na Figura 10.

Segundo os dados, verifica-se que alguns serviços também são realizados na área rural do município, como abastecimento de água, energia elétrica e coleta de resíduos sólidos. Já serviço de esgoto é efetivo somente em parte da sede municipal.

Figura 32 – Percentual dos domicílios com energia elétrica, rede de esgoto, coleta de resíduos sólidos e abastecimento de água



Fonte: IBGE, 2010. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

3 ASPECTOS GERAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A carência de saneamento básico, especialmente da disposição final adequada dos resíduos, repercute diretamente sobre a qualidade da água de um território. Sendo assim, cabe ao Poder Público o exercício do planejamento municipal considerando a questão dos resíduos sólidos como um instrumento do desenvolvimento e sustentabilidade econômico-ambiental.

A Lei Federal nº 12.305/2010 instituiu a Politica Nacional de Resíduos Sólidos dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Para a melhor gestão de RS, os municípios devem realizar a caracterização, bem como a definição da composição dos resíduos sólidos gerados, através de levantamentos, estudos e pesquisas, que identifiquem a população atendida pelos serviços de limpeza e coleta. Dessa forma, pode-se quantificar a geração per capita, sua regularidade e ou frequência, e ainda levantar a eficiência dos equipamentos e recursos humanos utilizados na coleta de resíduos. E mais, exige esforços conjuntos dos cidadãos e da municipalidade, cabendo à prefeitura, a maior parcela, já que dispõe de meios para educar a população, difundir e intensificar práticas sanitárias e impor ao público obrigações que facilitem o trabalho oficial e ajudem a manter limpa a cidade.

Levando-se em consideração a necessidade de organização, ampliação e intensificação das práticas sanitárias por parte do poder público, observa-se que o estabelecimento do gerenciamento integrado de resíduos - conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coleta, separação, tratamento e disposição adequada dos resíduos - irá permitir que a municipalidade defina a melhor combinação de soluções necessárias, compatíveis às condições do município.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem o intuito de diagnosticar o atual sistema de limpeza pública para coleta, separação, acondicionamento, tratamento e disposição adequada de resíduos de Calmon, classificando fisicamente os resíduos gerados, caracterizando o sistema de coleta, e demonstrando algumas técnicas utilizadas para remoção do material coletado, desde a sua geração até seu destino final.

Devido à questão dos resíduos sólidos do município estar ligada diretamente à sustentabilidade ambiental, qualidade da água e saúde da população, será apresentada a seguir uma caracterização geral dos resíduos sólidos do município.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na NBR 10.004, define resíduo como restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Geralmente em estado sólido, semissólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente). Esta norma cita também que, os resíduos podem ser classificados de acordo com a sua natureza física (seco e molhado), sua composição química (matéria orgânica e inorgânica), como também pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigoso, não-inerte e inerte).

Segundo a NBR 10.004 de 2004, que estabelece a metodologia de classificação dos resíduos sólidos quanto a riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública, pode-se verificar que, dentre outros aspectos, é considerado Resíduo Perigoso, Classe I, aquele que apresentar em sua composição propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podendo apresentar risco à saúde pública. Esse risco de alguma maneira pode contribuir para um aumento, tanto da mortalidade, quanto da incidência de doenças ligadas à proliferação de agentes transmissores como moscas, ratos, mosquitos, baratas, entre outros, e na incidência de riscos ambientais, formação de fumaças e líquidos (chorume) que poluem o ar, a água e o solo.

No que se refere à Classe II considerados Não-Perigosos pela NBR 10.004, é dividida em Classe IIA (Não-Inertes) e Classe IIB (Inertes). Os resíduos Não-Inertes são aqueles que podem apresentar propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade em água. Os Inertes ao serem dissolvidos apresentam concentrações abaixo dos padrões de potabilidade, quando exposto a testes de solubilidade em água destilada, excetuando-se aqui, aspectos como cor, turbidez e sabor.

O resíduo sólido também pode ser classificado de acordo com sua origem em (D'ALMEIDA & VILHENA, 2000):

- Domiciliar ou convencional: é aquele originário na vida diária das residências, na própria vivência das pessoas. O resíduo sólido domiciliar pode conter qualquer material descartado, de natureza química ou biológica, que possa pôr em risco a saúde da população e o ambiente. Dentre os vários tipos de resíduos, os domiciliares representam sério problema, tanto pela sua quantidade gerada diariamente quanto pelo crescimento

urbano desordenado e acelerado. Ele é constituído principalmente por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens;

- Comercial: é oriundo dos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O resíduo destes estabelecimentos tem forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos resultantes dos processos de higiene dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico etc.;
- Público: oriundo dos serviços de limpeza pública, incluindo os resíduos de varrição de vias públicas e logradouros, podas arbóreas, feiras livres, corpos de animais, resíduos da limpeza de galerias e bocas de lobo, córregos e terrenos;
- Serviços de Saúde: resíduos sépticos, que contém ou podem conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Composto por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado, remédios com prazo de validade vencido, etc.;
- Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários: resíduos que também podem potencialmente conter germes patogênicos oriundos de outras localidades (cidades, estados, países) e que são trazidos a estes através de materiais utilizados para higiene e restos de alimentação que podem ocasionar doenças. Os resíduos assépticos destes locais, neste caso também são semelhantes aos resíduos domiciliares desde que coletados separadamente e não entrem em contato direto com os resíduos sépticos;
- Industrial: oriundo de diversos segmentos industriais (indústria química, metalúrgica, de papel, alimentícia, etc.), este tipo de resíduo pode ser composto por diversas substâncias, tais como cinzas, lodo, óleos, ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, tóxicos, etc. É nesta classificação segundo a origem que se enquadra a maioria dos resíduos Classe I - perigosos (NBR 10.004). Normalmente, representam risco ambiental;
- Agropecuário: oriundos das atividades agropecuárias, como embalagens de adubos, defensivos e rações, tais resíduos recebem destaque pelo alto número em que são gerados, destacando-se, as enormes quantidades de esterco animais gerados nas fazendas de pecuária extensiva;
- Entulho: são os resíduos da construção civil, oriundos de demolições e restos de obras, como solos de escavações, etc., geralmente material inerte, passível de

reaproveitamento, e, geralmente contém materiais que podem lhe conferir toxicidade, como restos de tintas e solventes, peças de amianto e diversos metais.

3.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A transformação da matéria orgânica e a produção de resíduos fazem parte integrante da vida e da atividade humana. A geração de resíduos depende de diversos fatores, variando de acordo com questões culturais, nível e hábito de consumo, renda e padrão de vida da população, clima e características de sexo e idade dos grupos populacionais (BIDONE & POVINELLI, 1999).

Atualmente, buscando a sustentabilidade e a redução da degradação ambiental, é necessário um compromisso entre a sociedade e setores com relação às práticas de produção e consumo. Referente aos resíduos busca-se a Redução, Reutilização e Reciclagem. Para isso, uma mudança de atitude é necessária, procurando reutilizar o máximo e recuperar a matéria-prima utilizada nas embalagens que são colocadas junto com os resíduos comuns. Além disso, a disposição e tratamento dos resíduos que não são passíveis de reutilização e recuperação deve ocorrer de forma adequada. Contudo, é necessária a ampliação da cobertura dos serviços relacionados aos resíduos e dos programas de conscientização ambiental da população.

Diante dos aspectos abordados, a Política Estadual de Resíduos no Estado de Santa Catarina, tem por objetivo disciplinar o gerenciamento dos resíduos; estimular a implantação, em todos os municípios catarinenses, dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos; estimular a criação de linhas de crédito para auxiliar os municípios na elaboração de projetos e implantação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos licenciáveis pelo Órgão Estadual de Meio Ambiente; e, incentivar a cooperação entre as empresas, Estado e municípios na adoção de soluções conjuntas para a gestão dos resíduos sólidos.

No Brasil a geração de resíduos sólidos domiciliares é de cerca de 0,8 kg/hab./dia e mais 0,3 kg/hab./dia de resíduos de varrição, limpeza de logradouros e entulhos (*apud*, ABRELPE, 2012). A geração per capita pode ser estimada com base em dados aproximados, sendo para cidades grandes a faixa considerada de 0,80 a 1,00 kg/hab./dia de resíduos urbanos (domiciliar público e entulho). Neste caso sendo considerados como resíduos domiciliares (domésticos) também os comerciais com características domiciliares (ABRELPE, 2012).

A Tabela a seguir traz exemplos de caracterização de resíduos sólidos urbanos em alguns municípios do Brasil.

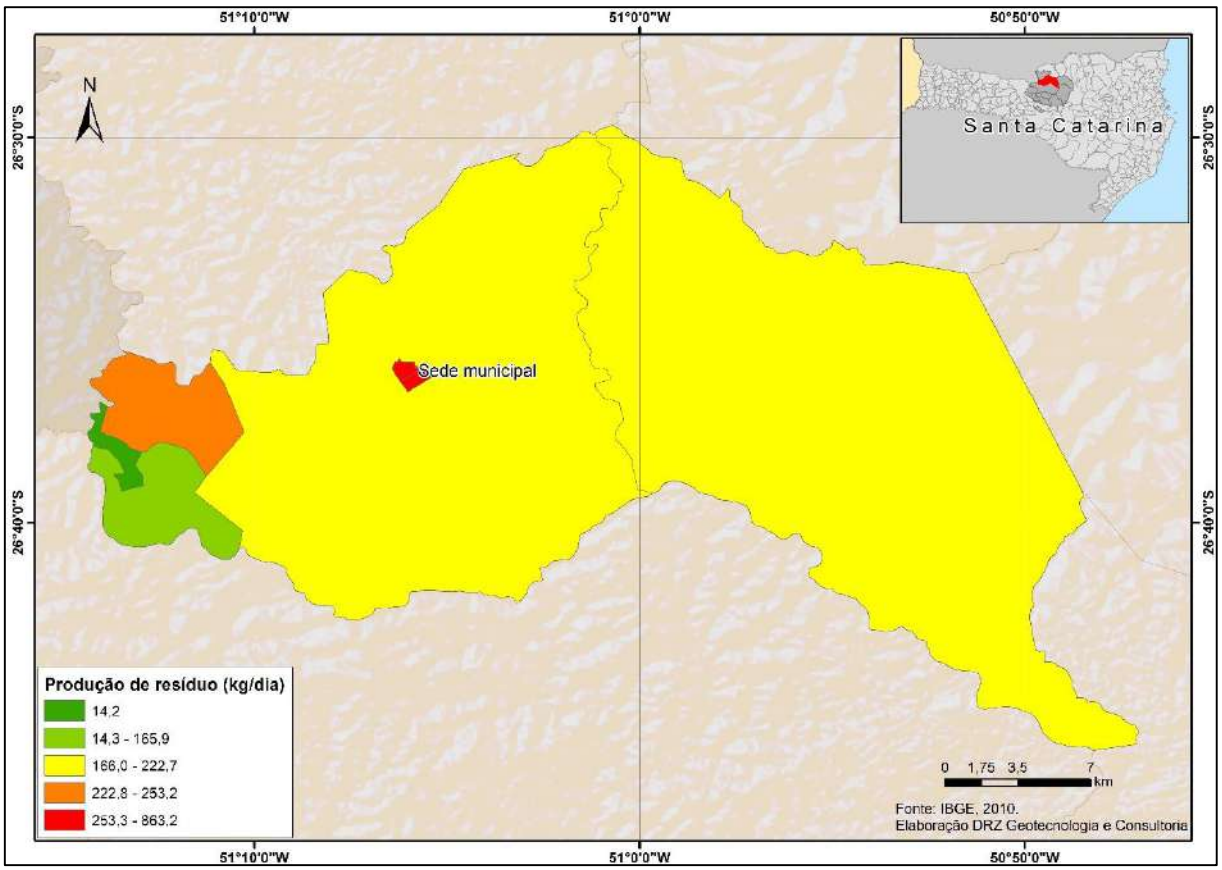
Tabela 18 - Caracterização de RSU em algumas cidades do Brasil

CIDADE (ANO)	COMPOSIÇÃO FÍSICA					
	MATÉRIA ORGÂNICA	PAPEL PAPELÃO	PLÁSTICO	VIDRO	METAL	OUTROS
São Carlos/SP (1989)	56,7	21,3	8,5	1,4	5,4	6,7
Americana/SP (1986)	46	13	12	1	6	22
Campinas/SP (1985)	72,3	19	3,6	0,8	2,2	2,1
São José do Rio Preto/SP (1985)	42,1	16,9	6,7	4	9,8	20,5
Rio Claro/SP (1985)	62,8	15,2	5,5	2,1	3,5	10,9
Praia Grande/SP (1984)	54,4	23,9	10,1	3,9	3,4	4,4
Belo Horizonte/MG (1971)	69,9	16,8	1,9	2,5	3,3	5,6
Brasília/DF (1972)	19,9	27,1	2,4	3	3,2	44,4
Manaus/AM (1979)	51,1	29	2,8	4,7	6,8	5,6
Porto Alegre/RS (1983)	74,4	10,6	6	1,4	4,2	3,4
Curitiba/PR (1993)	66	3	6	2	2	21
Rio de Janeiro/RJ (1993)	22	23	15	3	4	33
São Paulo/SP (1993)	37,8	29,6	9	4,9	5,4	13,3
Salvador/BA (1993)	43	19	11	4	4	19
Fortaleza/CE (1994)	65,6	14,6	7,8	7	5	

Nota-se que na maioria dos municípios os RSU são compostos em sua maioria por resíduos orgânicos. Este fato traz um enfoque especial para a necessidade de separá-los e condicioná-los em sistemas de tratamento e agregação de valores após seu devido tratamento. Além da redução de volume dos RSU, esse processo faz com que se minimizem os gastos com a coleta e destinação final dos resíduos, como também os impactos ambientais provenientes da disposição final dos mesmos.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2011), o Estado de Santa Catarina, no ano de 2011, gerou em média 0,763 kg/hab./dia de resíduos sólidos. Com população total de 3.355 habitantes em 2013 (Projeção demográfica com base no censo do IBGE 2010), estima-se a média total de produção de resíduos 2,55 ton./dia.

Figura 33 – Produção de resíduos por setor censitário no município



Fonte: PERS SC, 2012. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A geração de resíduos está diretamente relacionada a fatores referentes ao estilo de vida da população, a abrangência da coleta seletiva e à existência de uma política de gestão de resíduos sólidos. O planejamento adequado e mais preciso, inicia-se a partir dos dados atuais levantados pelo Município, que serão projetados e adequados de forma mais precisa para a elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Conforme a Lei Federal 12.305/10, todos os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a separação, a reciclagem, a compostagem e a destinação final adequada, prioritariamente destinando os resíduos gerados novamente ao ciclo produtivo, através da reciclagem e reuso, dentro dos padrões estabelecidos pela legislação e normas técnicas.

Quanto ao gerador comercial ou grande gerador são integralmente responsáveis pelos resíduos decorrentes das suas atividades, assim como por elaborar e apresentar respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Com o objetivo de buscar a conformidade junto à nova Política Nacional de Resíduos, devem-se criar planos de trabalho para que os serviços de coleta sejam universalizados. Para isso se faz necessário realizar levantamento de dados quantitativos e qualitativos dos resíduos sólidos gerados, possibilitando avaliação da geração per capita e por estabelecimento.

4 LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR

Para a execução do presente diagnóstico, foram consideradas as legislações ambientais que encontram-se descritas na Tabela 8.

Tabela 19 – Legislações e Normas Técnicas Aplicadas

Ato	Ementa
Lei nº	
6.938 /81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências.
9.605/98	(Lei de Crimes Ambientais), dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
9.795/99	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
10.257/01	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelecem diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
11.445/07	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento Básico.
12.305/10	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos.
Lei Estadual de Santa Catarina nº	
13.557/05	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos definindo as diretrizes e normas de prevenção da poluição, proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente e da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de Santa Catarina.
14.675/09	Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providencias
11.347/00	Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de Resíduos Sólidos potencialmente perigosos, e da outas providencias.
Decreto nº	
1.797/96	Dispõe sobre o acordo de alcance Parcial para facilitação do transporte de produtos Perigosos no MERCOSUL
3.179/99	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
4.281/02	Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
Federal 5.940/06	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação ás associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
7.217/10	Regulamenta a Lei 11.445/07.
7.404/10	Regulamenta a Lei 12.305/10.
Federal 7.405/10	Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº	
1ª /86	Considerando o crescente número de cargas perigosas que circulam próximas a áreas densamente povoadas, de proteção de mananciais, reservatórios de água e de proteção do ambiente natural, bem como a necessidade de se obterem níveis adequados de segurança no seu transporte, para evitar a degradação ambiental e

	prejuízos à saúde.
6 de 19/09/1991	Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvando os casos previstos em lei e acordos internacionais.
5 de 05/08/1993	Define normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários;
23 de 12/12/1996	Dispõe sobre a movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos.
257/1999	Estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados.
275 de 25/04/2001	Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
313/2002	Dispõe sobre o inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
358 de 29/04 2005	Aborda os temas tratamento e disposição final dos resíduos provenientes dos serviços de saúde.
375/2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
380/2006	Retifica a Resolução CONAMA no 375/06 – define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências
398/2008	Dispõe sobre o conteúdo mínimo do plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.
401/2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
Resolução ANVISA	
RDC ANVISA nº 345 de 16/12/2002	Aprova Regulamento Técnico para Autorização de Funcionamento de empresas interessadas em prestar serviços de interesse da saúde pública em veículos terrestres que operem transportes coletivos internacionais de passageiros, embarcações, aeronaves, terminais aquaviários, portos organizados, aeroportos, postos de fronteiras e recintos alfandegados.
346/2006	Revoga a RDC nº 105, de 31 de maio de 2001, e estabelece novas normas sobre o cadastro dos produtos derivados do tabaco.
306/2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
RDC ANVISA nº 56 de 05/08/2008	Regulamento Técnico de boas práticas sanitárias no gerenciamento de resíduos sólidos nas áreas de portos, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados. Esta resolução revoga a RDC 342/2002 e altera a RDC 217/2001
Normas técnicas ABNT	
NBR 7.501	Transporte de cargas perigosas
NBR 8.843	Tratamento do Lixo em Aeroportos
NBR 9.916	Proteção sanitária do sistema de abastecimento de água potável

NBR 9.191	Especificação- sacos plásticos para acondicionamento
NBR 10.004	Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.
NBR 10.005 Lixiviação de Resíduos	Fixa os requisitos exigíveis para a obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela ABNT NBR 10004 como classe I – perigosos - e classe II – não perigosos.
NBR 10.006	Solubilização de Resíduos
NBR 10.007	Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos
NBR 11.174/NB 1.264	Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II-não inertes e III-inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
NBR 12.235	Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
NBR 12.807	Trata de Resíduos de serviço de saúde
NBR 12.809	Manuseio de serviços de saúde
NBR 12.810	Fixa procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviço de saúde, sob condições de higiene e segurança.
NBR 13.055	Determinação da capacidade volumétrica. Sacos plásticos para acondicionamento-verificação de transparência
NBR 13.221 Transporte de resíduos	Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.
NBR 13.463	Coleta de resíduos sólidos - classificação
NBR 13.591	Compostagem
NBR 13.853	Requisitos e métodos de ensaio para coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes.
NBR 13.895	Construção de poços de monitoramento e amostragem - Procedimento
NBR 14.283 Resíduos em solos	Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.
NBR 17.505	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis.

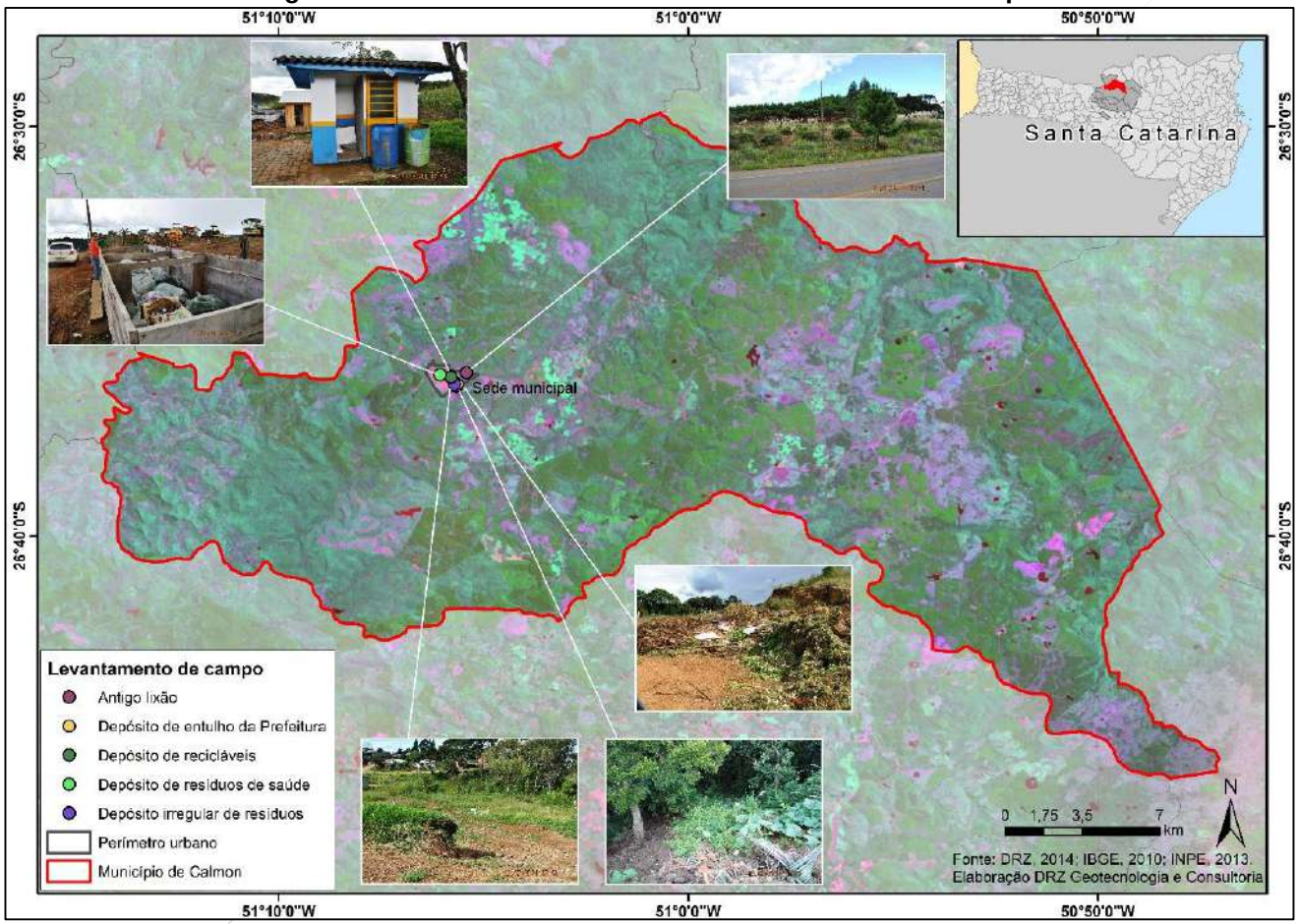
Org.: DRZ, 2014.

5 CARACTERIZAÇÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A caracterização dos RSU é influenciada por diversos fatores como: número de habitantes, poder aquisitivo, nível educacional, hábitos e costumes da população; condições climáticas e sazonais; as mudanças na política econômica de um país também são causas que influenciam na composição dos resíduos sólidos de uma comunidade.

Nesta etapa será apresentado o diagnóstico ambiental atual, elaborado a partir de dados secundários disponibilizados e visitas técnicas realizadas pela equipe técnica da DRZ.

Figura 34 - Locais visitados durante o levantamento de campo



Fonte: IBGE, 2010; INPE, 2013; DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.
Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5.1 COLETA CONVENCIONAL E SELETIVA

A coleta convencional refere-se aos resíduos comuns, como resíduos orgânicos e rejeitos. A coleta no período urbano é realizada por uma empresa terceirizada, MEIOESTE AMBIENTAL LTDA-EPP, por meio do Contrato nº 06/2010, cujos objetivos são:

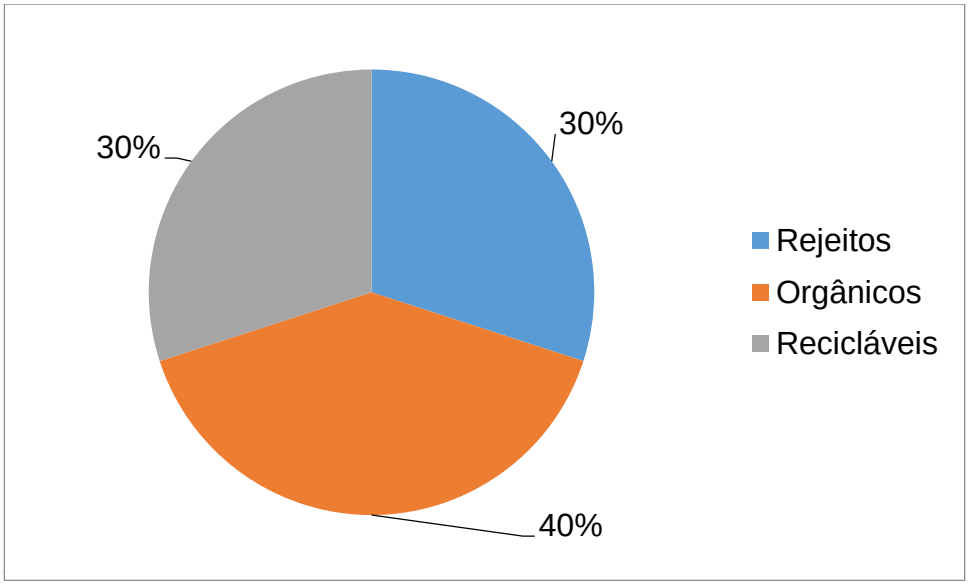
- Execução dos serviços de coleta regular, transporte e disposição final de resíduos sólidos domiciliares, comercial, compactáveis, de acordo com as normas e legislação ambiental vigentes.

A produção diária de resíduos comuns no município de Calmon segundo os dados fornecidos pela administração, contrastando com as informações do IBGE, aproxima-se de 0,9 toneladas por dia, equivalendo por 0,4 kg por habitantes.

Toda a área urbana é atendida pela coleta convencional 1 vez por semana no período matutino entre os horários da 05h até as 09h, por meio de um caminhão compactador Ford com capacidade de 15m³, ano de 2005.

A Figura abaixo esta demonstrando a porcentagem do resíduo coletado em Calmon.

Figura 35 – Porcentagem dos resíduos coletados em Calmon/SC



Fonte: PMC, 2014; Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A coleta de resíduos secos atende 70% da área rural, e é realizada pela prefeitura municipal, aproximadamente uma vez ao mês. A coleta é realizada um dia antes da coleta convencional, com o proposito de encaminha tais resíduos para a empresa Meioeste.

Nas figuras abaixo podem visualizar os coletores de resíduos existentes no município.

Figura 36 – Coletores dos resíduos



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5.2 RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES

A coleta dos RSU dos grandes geradores é realizada pela Meioeste – contratada da prefeitura. O Município não faz distinção entre os pequenos e grandes geradores, isto é, são coletados indistintamente todos os resíduos sólidos comuns gerados nos estabelecimentos, residenciais e comerciais.

O todo resíduo gerado dos grandes geradores independente da sua tipologia, deve ser coletado por empresas particulares, cadastradas e autorizadas pela Prefeitura e Órgão Ambiental competente.

Em relação aos resíduos industriais, estes são coletados por empresas privadas, no entanto não há legislação específica referente.

O Município carece da criação de arcabouço jurídico específico que determina em suas diretrizes a responsabilidade do gerador de contratar empresa específica para a realização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final adequada dos resíduos industriais gerados.

5.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os Resíduos de Construção Civil (RCC), também conhecidos como entulhos, são oriundos de resquícios das atividades de obras e infraestrutura tais como: reformas, construções novas, demolições, restaurações, reparos e outros inúmeros conjuntos de

fragmentos como restos de pedregulhos, areias, materiais cerâmicos, argamassas, aço, madeira etc.

A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA n.º 307/2002) é o instrumento legal determinante no quesito dos resíduos da construção civil. Esta define quem são os geradores, quais são os tipos de resíduos e as ações a serem tomadas quanto à geração e destinação destes.

Os resíduos, conforme a referida resolução são classificados em:

- Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

- Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
- Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Os geradores são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos e os transportadores são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.

É diretriz da Resolução 307/2002 a obrigação dos municípios quanto à elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, que deve estabelecer as diretrizes e técnicas para que os grandes geradores preparem seus próprios Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) que deverá ser obrigatoriamente entregue antes do início de cada obra. Além disto, o referido Plano

também deve contemplar um programa que indique os procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local e Código de Posturas do Município.

As Normas Brasileiras Regulamentadoras entram neste contexto com a deliberação das NBR 15.112 a 15.116, que estabelecem as diretrizes técnicas desde a construção até a implementação e operação de áreas de transbordo e triagem, reciclagem e reutilização de agregados.

Os resíduos de construção civil são coletados pela Secretaria de Infraestrutura, cerca de 0,1 toneladas são gerados por dia, são depositados irregularmente e reaproveitados em obras e estradas.

Porém ainda existe entre a população, indivíduos que destinam os entulhos em terrenos baldios, sem uma destinação com aproveitamento, como visualiza na imagem a seguir.

Figura 37 – Depósito irregular de resíduos de construção civil



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5.4 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles oriundos de qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal - clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias (ANVISA, 2006).

Um importante marco na área de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) ocorreu na década de 90, com a Resolução CONAMA nº 6 de 19/09/1991 que desobrigou a incineração dos resíduos provenientes deste tipo de atividade, passando a competência para os órgãos estaduais estabelecerem as normas de destinação final desses resíduos, sendo responsabilidade destes os procedimentos técnicos de licenciamento como

acondicionamento, transporte e disposição final daqueles municípios que não optarem pela incineração.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da resolução RDC n° 306/2004, dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Esta resolução já atribuía aos geradores dos resíduos à responsabilidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

Conforme Resolução CONAMA n° 358/2005, a qual dispõe sobre o tratamento e a disposição dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, é de responsabilidade dos geradores de resíduos de serviço de saúde o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e ocupacional.

Quanto à classificação, segundo as resoluções RDC ANVISA nº. 306/2004 e CONAMA 358/2005 os resíduos são classificados em 5 grupos: A, B, C, D e E.

- Grupo A: engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras;
- Grupo B: contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros;
- Grupo C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.;
- Grupo D: não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.;

- Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (ANVISA, 2006).

São gerados pela a unidade de saúde do município em média 200 litros/mês de RSS, os quais são coletados pela empresa Servioeste por Contrato Administrativo nª 02/2014.

O veículo utilizado pela empresa Servioeste para a coleta e transporte é um caminhão baú com capacidade de carga de 7 toneladas e estão envolvidos na coleta aproximadamente 6 funcionários e indiretamente 20 funcionários.

Todos os resíduos coletados são encaminhados diretamente para a unidade de tratamento em Chapecó/SC, onde é realizado o tratamento por autoclavagem ou incineração para posterior encaminhamento em aterro próprio da Servioeste.

A Figura abaixo demonstra o local utilizado para como área de transbordo temporário dos RSS da unidade de saúde municipal até o momento da coleta pela Servioste.

Figura 38 – Deposição de resíduos de saúde



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5.5 RESÍDUOS ESPECIAIS

Classificam-se como especiais todos os resíduos que necessitam de tratamento específico e diferenciado, como por exemplo, as pilhas e baterias, equipamentos eletrônicos, as lâmpadas fluorescentes, pneus e as embalagens de agrotóxicos e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A Lei Federal nº. 12.305/2010 art. 33 determina que, após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público, compete aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes estruturar e implementar a logística reversa.

Com a finalidade de atender os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos o Município de Arroio Trinta deve considerar a possibilidade de realizar um levantamento cadastral das empresas e estabelecimentos sujeitos à logística reversa ou até mesmo a planos de gerenciamentos específicos para destinar corretamente os resíduos especiais gerados dentro dos limites municipais.

No município existe apenas sistema de retorno de embalagens de agrotóxicos, porém, não há legislação pertinente. O sistema de logística reversa é precário no município.

5.5.1 Embalagem de agrotóxicos

Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico como: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas e vermífugos. As embalagens de agrotóxicos representam grandes riscos para a saúde humana e de contaminação do meio ambiente. Grande parte das embalagens possui destino final inadequado havendo o descarte em rios, queimas a céu aberto, abandono nas lavouras e mesmo o enterrio, inutilizando dessa forma áreas agricultáveis e contaminando lençóis freáticos, solo e ar.

A logística reversa destes materiais é realizada de forma satisfatória em Calmon.

5.5.2 Pilhas, baterias e resíduos eletrônicos

Os resíduos eletrônicos são definidos como partes de equipamentos eletrônicos e seus componentes. O descarte inadequado destes coloca em risco a qualidade das águas, solo e ar que, em consequência, podem afetar a saúde humana.

Os resíduos eletrônicos, pilhas e baterias, são encaminhados pela população até a prefeitura e posteriormente destinados para a empresa Alpha Lixo Digital do munícipio de Joaçaba/SC, através de uma parceria entre a empresa e o município.

5.5.3 Lâmpadas fluorescentes

A lâmpada fluorescente contém mercúrio, um metal pesado altamente tóxico. Quando intacta, não oferece perigo. Ao contrário, quando danificada pode sofrer o

extravasamento de vapor de mercúrio, contaminando solo, recursos hídricos e mesmo a causando grandes prejuízos ambientais, poluindo ar, solo e recursos hídricos.

Os resíduos de lâmpadas gerados pela população não é recolhido separadamente, e sim depositado junto com os RSU.

5.5.4 Pneus

No Brasil, aproximadamente 100 milhões de pneus usados estão espalhados em aterros sanitários, terrenos baldios, rios e lagos, segundo estimativa da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP (2006). Sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes. Quando perdem sua utilidade se tornam resíduos e muitas vezes são abandonados tornando se um problema ambiental e de saúde pública. Ao serem abandonados em ambientes abertos e sujeitos a chuvas, acumulam água e tornam se ambientes propícios para a disseminação de doenças, como a dengue e a febre amarela. Devido a esses fatos, o descarte de pneus é ainda um problema de saúde pública.

A administração municipal não possui dados sobre a destinação/disposição final de tal resíduo gerado pela população.

5.5.5 Óleos lubrificantes e graxas

O óleo lubrificante lançado diretamente no meio ambiente polui a água e o solo, causando impactos muitas vezes irreversíveis. O óleo pode e deve ser reciclado, sendo sua reutilização possível, como óleo para motosserras, para asfalto, óleo desmontante para compensados, óleos para fertilizante e sabão, dentre outros.

A administração municipal não possui dados sobre a destinação/disposição final de tal resíduo gerado pela população.

5.6 LIMPEZA PÚBLICA

A limpeza pública inclui varrição, capina e roçagem, poda e corta de árvores e limpeza de bocas de lobo e galerias pluviais.

O Serviço de varrição consiste na limpeza das áreas públicas da cidade e envolve recolhendo restos de folhas e mesmo resíduos que estejam pelas calçadas e áreas

públicas. Em geral o serviço é realizado de forma mecanizada ou manual por funcionários de empresa terceirizada.

Conforme Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2010) a capina e roçagem compreendem os seguintes serviços:

- Capina: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou à supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias públicas, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes;
- Roçagem: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, da cobertura vegetal arbustiva considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta dos resíduos resultantes. Na maioria dos casos, a atividade de roçada acha-se diretamente associada à de capina, sendo geralmente executada preliminarmente a esta, de modo a remover a vegetação de maior porte existente no trecho a ser capinado.

A poda e a corta de árvores na área urbana são ações preventivas contra acidentes junto à rede elétrica. Este tipo de serviço pode ser feito de forma regular através de mapeamento de áreas de risco ou em caso de emergência em períodos chuvosos.

A manutenção e limpeza das bocas de lobo e galerias são fundamentais para a minimização de impactos ambientais nas redes de drenagem naturais. Em períodos chuvosos, os resíduos acumulados seguem pelas ruas e galerias podendo atingir córregos e rios. Além desta contaminação, o acúmulo de resíduos pode atrair vetores transmissores de doenças.

A limpeza pública ocorre em 80% da área urbana, é realizada pela Secretaria de Infraestrutura, 5 vezes por semana, por 8 funcionários.

A limpeza não é efetuada 100% na área urbana, pois aproximadamente 20% de tal área não existem pavimentações nas pistas de passeios, e nem nas pistas de rolamentos.

Figura 39 - Veículo coletor de resíduos de limpeza pública



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5.7 DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS

A disposição indevida de resíduos sólidos pelas cidades e o seu acúmulo e permanência por longos períodos em locais como em fundos de vale, logradouros, áreas de domínio público e privadas e até mesmo nas calçadas utilizadas pelos pedestres agravam significativamente os riscos à saúde humana, em especial, pelo fato de pontos de lançamento de resíduos a céu aberto afetarem negativamente condições estéticas e sanitárias do ambiente, prejudicando o bem estar e a segurança dos habitantes, aumentando riscos relacionados à saúde pública.

Alguns desses resíduos degradam-se facilmente em contato com as intempéries, tal como o papel. Outros, ao contrário, persistem por muitos anos no meio ambiente, como é o caso do plástico, do vidro e do alumínio.

Estes impactos são plenamente visíveis e revelam um extenso comprometimento da qualidade do ambiente e da paisagem do local afetado.

A lei nº 12.305/2010 dita diretrizes que muitos destes resíduos poderiam ser reutilizados ou reaproveitados, diminuindo grandes problemas sofridos pelas cidades com relação à disposição inadequada de resíduos em lugares impróprios.

Na Figura abaixo pode visualizar-se um local utilizado como disposição irregular dos resíduos.

Figura 40 – Deposição irregular de resíduos



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

No pátio da Secretaria de Infraestrutura existe acumulo de alguns materiais volumosos gerados pela população, e estes são dispostos sem nenhuma destinação ambientalmente correta, como visualiza na Figura a baixo.

Figura 41 – Materiais volumosos que estão sendo acumulados no pátio da Prefeitura.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

6 INFORMAÇÕES SOBRE CATADORES

Atualmente, a administração municipal não possui dados detalhados sobre a existência de catadores que atuam no município, e nem programas para cadastrar tais catadores, como forma de organização de dados.

Porem sabe-se da existência de um catador autônomo que recolhe os resíduos recicláveis aproximadamente a cada 15 dias que a população segrega, e posterior comercializa. Porem este catador não é cadastrado no município.

7 DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

Segundo a Lei nº 12.305 de 2010 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a definição de destinação e disposição final é caracterizada como:

> **Destinação final ambientalmente adequada**: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.
> **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.

Todos os resíduos coletados pela Meio Oeste, são encaminhados para o aterro sanitário da VT Engenharia.

7.1 ATERRO SANITÁRIO VT ENGENHARIA

O Aterro Sanitário e Industrial Classe I e Classe II da empresa VT Engenharia está localizado na Estrada Municipal FB 420, Linha Baía I, município de Fraiburgo-SC, aproximadamente 96 km do município de Calmon.

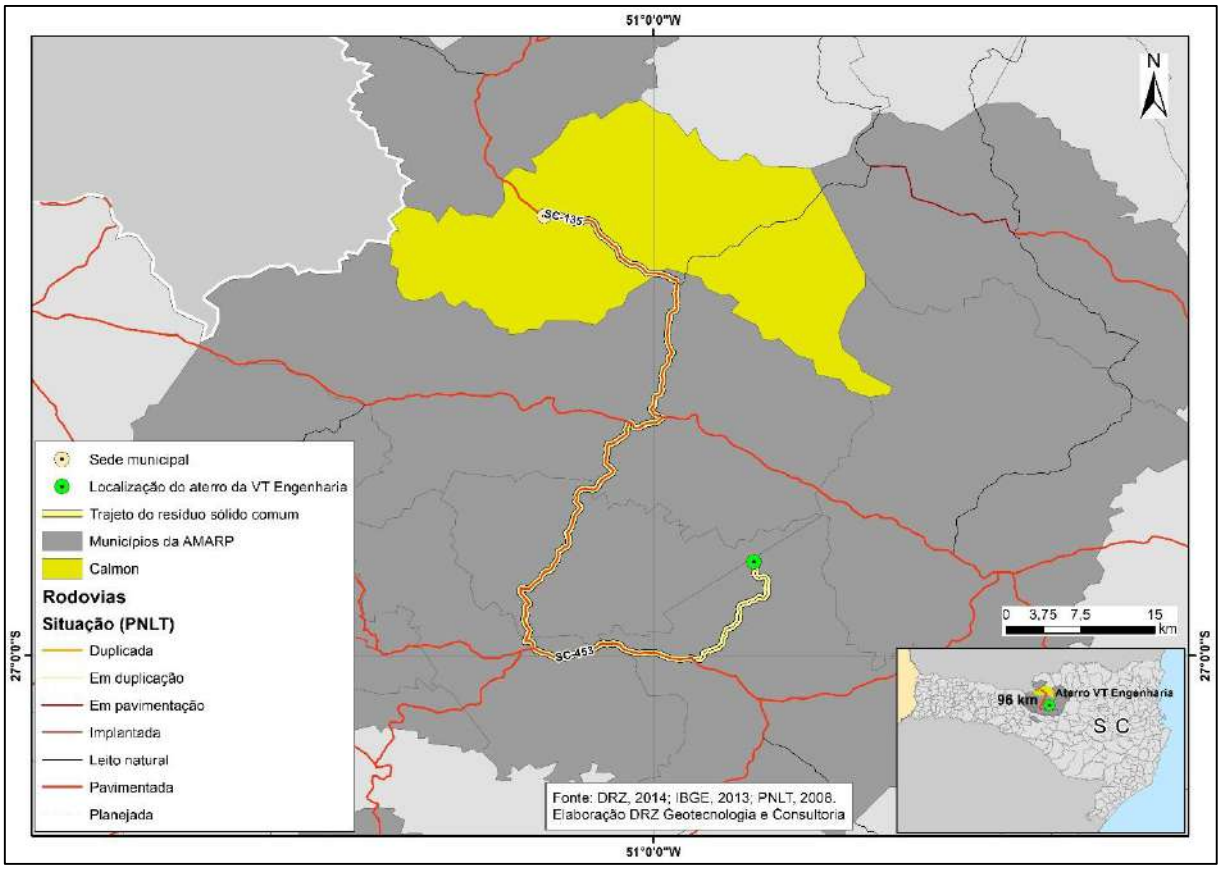
Possui Licença Ambiental de Operação (LAO) nº 142/2011 para a atividade de Serviço de Transporte Rodoviário de Resíduos de Serviços de Saúde e Industriais Classe I, LAO nº 444/2010 para atividade de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais Classe IIA.

Figura 42 - Localização do Aterro Sanitário da empresa VT Engenharia



Fonte: IBGE, 2013; Google Earth, 2013; DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 43 - Trajeto percorrido da área de coleta até o Aterro Sanitário da empresa VT Engenharia



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014; IBGE, 2013; PNLT, 2008. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Como se pode visualizar na Figura abaixo, o aterro possui os seguintes equipamentos e infraestruturas: uma Balança Rodoviária Marca Saturno / Modelo SBR – 140 Simplex - Classe de exatidão III, Guarita, Escritório, Galpão de máquinas, Laboratório, Célula de Resíduos Classe II, Célula de Resíduos Classe I, Barracão de Pré-Tratamento por solidificação de Resíduos Classe I, Estação de Tratamento de Efluentes, Poços de Monitoramento de águas subterrâneas com profundidades não inferiores a 8 metros, Caminhão Caçamba, Retro Escavadeira, Trator de Esteiras e Escavadeira Hidráulica.

Figura 44 - Equipamentos e Infraestrutura do Aterro da VT. A) Guarita e Escritório; B) Balança; C) Célula de Classe II; D) Barracão de Classe I; E) Barracão do Pré Tratamento do RS de Classe I; F) Lagoas da ETE; G) Tratamento Físico-químico da ETE; H) Leito de Secagem da ETE; I) Caminhão Caçamba; J) Escavadeira Hidráulica.















Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014;

Atualmente o Aterro da VT possuiu 10 funcionários fixos na unidade que opera a 7 anos, sendo que sua vida útil estimada é até 2034.

O aterro classe II ainda não possui célula encerrada.

Os resíduos são compactados a cada carga e seu aterramento é diário. As águas pluviais do entorno e das áreas recobertas do aterro são direcionadas a uma rede pluvial principal, cujo destino é o arroio do Nap a 600 metros da sede do aterro.

Figura 45 - Sistema de drenagem existente na célula



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

O líquido advindo da massa de resíduos é destinado para a Estação de Tratamento de Efluentes que é dívida em duas etapas, o sistema biológico e o sistema físico-químico. O líquido lixiviado do Aterro é direcionado pelas drenagens existentes até uma calha parshall na entrada do sistema biológico que é composto por 4 lagoas de estabilização.

- Lagoa Anaeróbia : 1.957,33 m³;
- Lagoa Facultativa: 3.342,00 m³;
- Lagoa Aeróbia: 207,71 m³;
- Lagoa de Decantação: 263,36 m³.

Figura 46 - Detalhes da ETE. A) Calha Parshall; B) Lagoa Anaeróbia; C) Lagoa Facultativa; D) Lagoa Aeróbia; E) Lagoa de Decantação









Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Após passar pelo sistema biológico, o efluente é recalcado até o sistema de tratamento físico-químico de efluentes com dosagem em linha: Coagulação seguida de floculação e decantação. O Efluente tratado é encaminhado ao Arroio do Nap, localizado a 2 Km da sede do Aterro.

Figura 47 - Sistema Físico-químico da ETE



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Para o sistema de drenagem de gás, existem drenos verticas, que os conduzem até a atmosfera, e posteriormente é realizada a queima manual.

Figura 48 – Dreno vertical do gás existente nas células do aterro sanitário.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Os resíduos líquidos de Classe I são acondicionados em barracão específico para este fim com área de 150 m² (15m x 10m) e um ponto de mistura para solidificação dos resíduos líquidos com capacidade para 8 m³.

Figura 49 – Barracão destinado ao pré-tratamento do resíduo Classe I.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

7.2 ATERRO SANITÁRIO DA SERVIOESTE

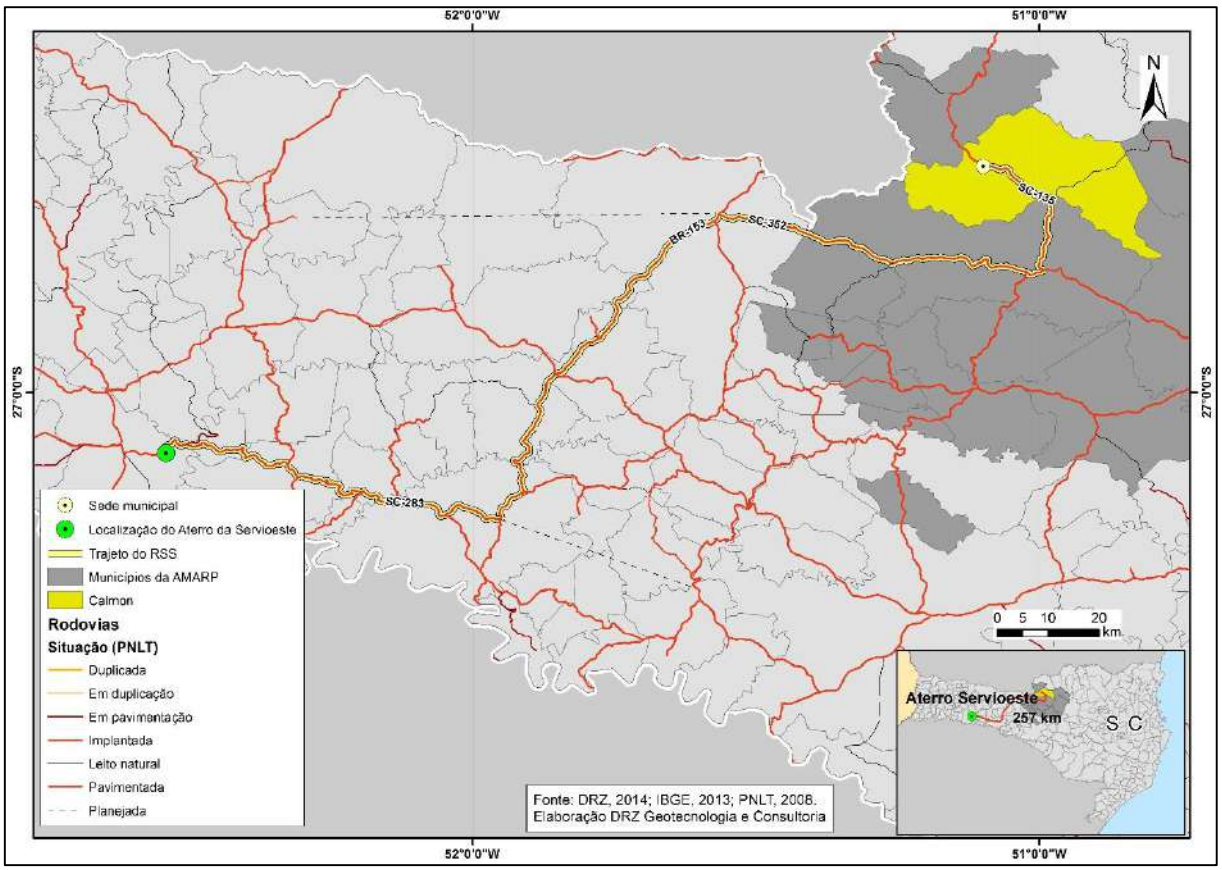
A Servioeste possui uma unidade de redução microbiana de RSS e aterro sanitário de Classe IIA e IIB localizada na linha São Roque, S/N, interior no município de Chapecó/SC, no qual o local é licenciado ambientalmente por meio da LAO nº 10.978/2013. A área do aterro é de 1.440 m² e capacidade volumétrica projetada para 4.320 m³.

Figura 50 - Localização do Aterro Sanitário da empresa Servioeste



Fonte: IBGE, 2013; Google Earth, 2013; DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 51 - Trajeto percorrido da área de coleta até o Aterro Sanitário da empresa Servioeste



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014; IBGE, 2013; PNLT, 2008. Org: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A empresa Servioeste possui licença para executar a atividade de incineração por meio da LAO nº 7.211/2011, a qual descreve os equipamentos e instalações existentes, tais como:

- 2 unidades incineradoras com capacidade para 100 kg/h cada, as quais possuem sistema de tratamento de gases;

- Lagoas de tratamento dos efluentes líquidos, seguido de vala de infiltração;

- Sistema de combate a incêndios de acordo com as normas do corpo de bombeiros de SC;

- Tratamento dos esgotos sanitários através de fossa séptica e sumidouro;

- Incinerados contendo 2 câmaras de combustão projetadas para operar com excesso de ar para garantir a queima completa dos combustíveis e resíduos;

- Sistema de monitoramento contínuo, indicadores e registradores das condições de operação;

- Mecanismo automático de intertravamento equipado no incinerados de modo a interromper a alimentação sempre que ocorrerem as anomalias;

- Sítio de estocagem dos resíduos em área coberta, fechamento lateral, piso e paredes impermeáveis polidos e laváveis, simbologia de identificação e dimensionamento de forma a comportar a quantidade equivalente, no mínimo o dobro da capacidade nominal diária da unidade incineradora;

- Sistema de controle de poluição atmosférica de modo a satisfazer os limites de emissão;

- Operação de tratamento dos efluentes líquidos do processo em circuito fechado, sem descarte.

O aterro operado pela Servioeste possuiu vida útil estimada de 10 anos.

7.3 LIXÃO DESATIVADO

Um “Lixão” se caracteriza pela simples descarga do resíduo sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou á saúde pública.

É notório que resíduos descartados em lixões trazem grandes problemas para a população e para a saúde pública.

Vetores de doenças (ratos, baratas, moscas) odores desagradáveis e poluição das águas superficiais e subterrâneas e também do solo pelo chorume (líquido de elevado potencial poluidor decorrente da decomposição da matéria orgânica) são algumas das heranças deixadas por um lixão a céu aberto.

Do ponto de vista social, lixões a céu aberto tem impacto direto na estrutura local, pois na maioria das vezes comunidades de baixa renda se formam em seus arredores podendo se transformar em grandes aglomerados subnormais.

Atraídas pelo sustento proporcionado pela separação e comercialização de materiais recicláveis, essas pessoas se submetem a condições insalubres e sub-humanas que este tipo de atividade desenvolvida neste tipo de local proporciona.

Do ponto de vista ambiental, os lixões além de provocar uma grande poluição visual, agravam a poluição das águas do ar e do solo.

Levando em consideração estes aspectos sobre os problemas ocasionados pelo lixão, a lei nº 12.305/2010 institui no seu Art. 54.

> "A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1o do art. 9o, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei"

Portanto até agosto de 2014, devem ser extinto os lixões existentes, pois é uma forma de disposição irregular de resíduos.

Em Calmon, existe um local entre as coordenadas Lat: 26º36'1"S e Long: 51º 5'26"W, que foi utilizado como lixão até 2005. Atualmente a referida área de disposição final incorreta esta desativada, e encontra-se com cobertura vegetal.

Figura 52 - Lixão desativado



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Não foi elaborado pelo município um estudo de passivo ambiental, não sabendo as condições do solo e do lençol freático da área.

A elaboração de estudo de passivo ambiental na área do antigo lixão mostra-se extremamente importante para o controle da qualidade ambiental nas possíveis áreas afetadas problemas ambientais gerados por esse método de disposição final de resíduos sólidos.

O custo de recuperação e monitoramento dessas áreas degradadas mostram-se muito variáveis, pois depende da área e características do terreno, tipologia dos materiais aterrados, tipo de solo, localização e problemas já identificados. Em levantamento realizado, verifica-se que os custos ficam acima dos R$45.000,00 por hectare a ser recuperado, podendo chegar a até R$ 2.600.000,00 por hectare.

Desta forma, o investimento em disposição regular de resíduos, no qual é necessário grande investimento monetário, acaba se mostrando uma melhor alternativa quando levado

em consideração os custos de recuperação das áreas degradas. Além de evitar o dano ambiental e possibilitar o melhor aproveitamento dos recursos naturais, gera um melhor custo-benefício para o município quando se planeja a longo prazo.

Para se obter melhores condições de financiamento e diminuição dos custos, é importante que o município busque alternativas de convênios com universidades e centros de pesquisa. Os projetos elaborados em conjunto podem servir de modelo para outros municípios, assegurando o controle das condições adequadas em seus limites administrativos.

Dentre os estudos e levantamentos necessários para avaliação do passivo ambiental do antigo lixão, estão sondagens para avaliação do solo e lençol freático, instalação de drenos e equipamentos de monitoramento, construção de abrigos, movimentação de solo. Por se tratar de um assunto muito específico, os profissionais que atuam nessa área no Brasil são muito escassos. O convênio com universidades e institutos de pesquisa possibilitarão a formação de maior quantidade de profissionais aptos a lidar com esse problema recorrente em diversos municípios de nosso país.

8 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL

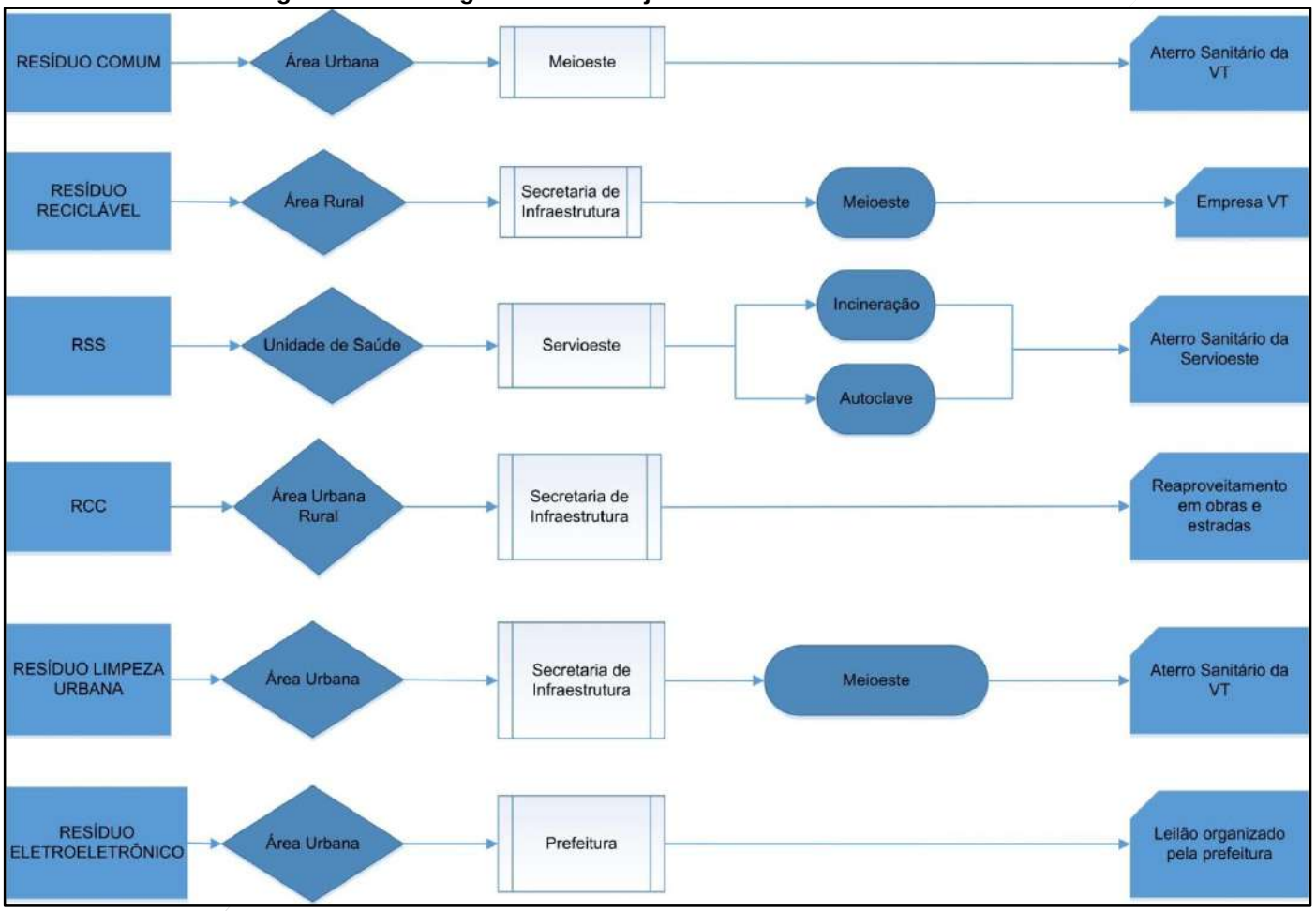
Para realizar o manejo dos resíduos sólidos, é utilizado um caminhão da Meio Oeste, um caminhão da prefeitura municipal para coleta de resíduos secos nas áreas rurais, um caminhão para o transporte dos resíduos de saúde. Todos os funcionários que trabalham no manejo utilizam os EPI's fornecidos pelas empresas contratadas e pela prefeitura.

A coleta comum é realizada porta a porta, e na área rural a coleta é realizada por ponto em frente às residências dos habitantes.

Para a limpeza urbana trabalham 8 funcionários, cada qual com os EPI's e ferramentas disponibilizados pela prefeitura.

No Fluxograma a seguir, observa-se o manejo dos resíduos sólidos que atualmente são de responsabilidade do município.

Figura 53 – Fluxograma do manejo dos resíduos sólidos de Calmon



Fonte: PMC, 2014; Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

9 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a Lei Federal nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Ainda de acordo com a Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, art. 5º, a educação ambiental deve visar:

- O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- A garantia de democratização das informações ambientais;
- O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- O estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- O fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Para que as atividades relacionadas à educação ambiental sejam efetivas e tenham um bom retorno pela população, é necessário que todos os responsáveis pela realização e execução dos programas e projetos recebam a capacitação necessária e que reuniões prévias sejam realizadas no intuito de planejar as atividades e se definir metas, objetivos e ações.

A Secretaria Municipal de Educação de Calmon, juntamente com uma parceria com a empresa RIGESA CELULOSE PAPEL E EMBALAGENS, possuem um termo de convenio nº 001 firmado em março de 2013, cujo objetivo é oferecer aos alunos das escolas da rede Municipal de ensino, matéria interdisciplinar, envolvendo a ambiente fauna, flora, ar, terra e

água, dentro do **PROGRAMA APRENDENDO COM A ÁRVORE – PACA**, com compromisso de ajudar as crianças a aprenderem para serem críticas e criativas na busca de melhor qualidade de vida.

Ações promovidas pelo PACA:

- Desfiles cívicos e exposições de trabalhos ambientais, principalmente na Semana do Meio Ambiente e Semana da Árvore;

- Promover conforme suas possibilidades, visitas de professores e alunos ás instalações da Fabrica de Papel da MWV Rigesa, Departamento Florestal, Trilha Ecológica, Centro de Educação Ambiental Schwatz e em outras entidades;

- Apoiar a participação de trabalhos ambientais das escolas em eventos estaduais e ou nacionais, conforme suas possibilidades;

- Promover conforme suas possibilidades, treinamentos e implantação de CIPA's) Comissão Interna de Prevenção Ambiental) nas escolas cadastradas no Programa PACA.

Para meio de divulgação é utilizada pela Secretaria de Educação folders.

Outra ação do PACA através do convênio com a Fundação do Municipal do Meio Ambiente de Caçador – FUNDEMA foi disponibilizado dois galões, sendo um em uma escola municipal rural e outro na escola municipal da área urbana, com intuito de coletar os óleos de cozinha usados pela população. Quando o nível de óleo usado atinge a capacidade máxima do galão, o responsável da escola entra em contato com a FUNDEMA para realizar a coleta. A Fundação de Caçador encaminha este óleo para a Cooperativa de Cidadania e Meio Ambiente (COOCIMA), e esta efetua a venda do material para a NutriSeara.

A NutriSeara – Comércio de subprodutos de origem animal - em parceria com o Governo do Estado de Santa Catarina, participa do programa "De óleo no futuro", coletando óleos e gorduras de origem vegetal e animal em escolas, hospitais, órgãos públicos, bares, restaurantes, hotéis e condomínios. No qual é realizado para um programa de conscientização dos alunos da rede pública de ensino estadual e municipal através de palestras, banners e cartilhas.

O PACA ainda possui um programa com os alunos de 1ª a 5ª serie da Escola Municipal, no qual os alunos levam os resíduos recicláveis segregados para a escola, e após é destinado para o pátio da prefeitura (Figura abaixo) que é a área de transbordo temporaria, e posterior comercializa para empresa Meio Oeste. O valor da venda dos materiais passíveis de reciclagem é repassado para as escolas, e comprados brindes para a equipe que mais recolheu material.

Figura 54 - Materiais recolhidos pelo projeto nas escolas municipais.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

10 CUSTOS E DESPESAS GERAIS

Em Calmon, o município não cobra taxa de coleta de RSU e de limpeza pública, portanto o valor de arrecadação é nula.

Em 2013 as despesas com o serviço de coleta de resíduos e limpeza pública foi de R$ 205.200,00, podendo então considerar todo esse valor como de déficiti anual do sistema.

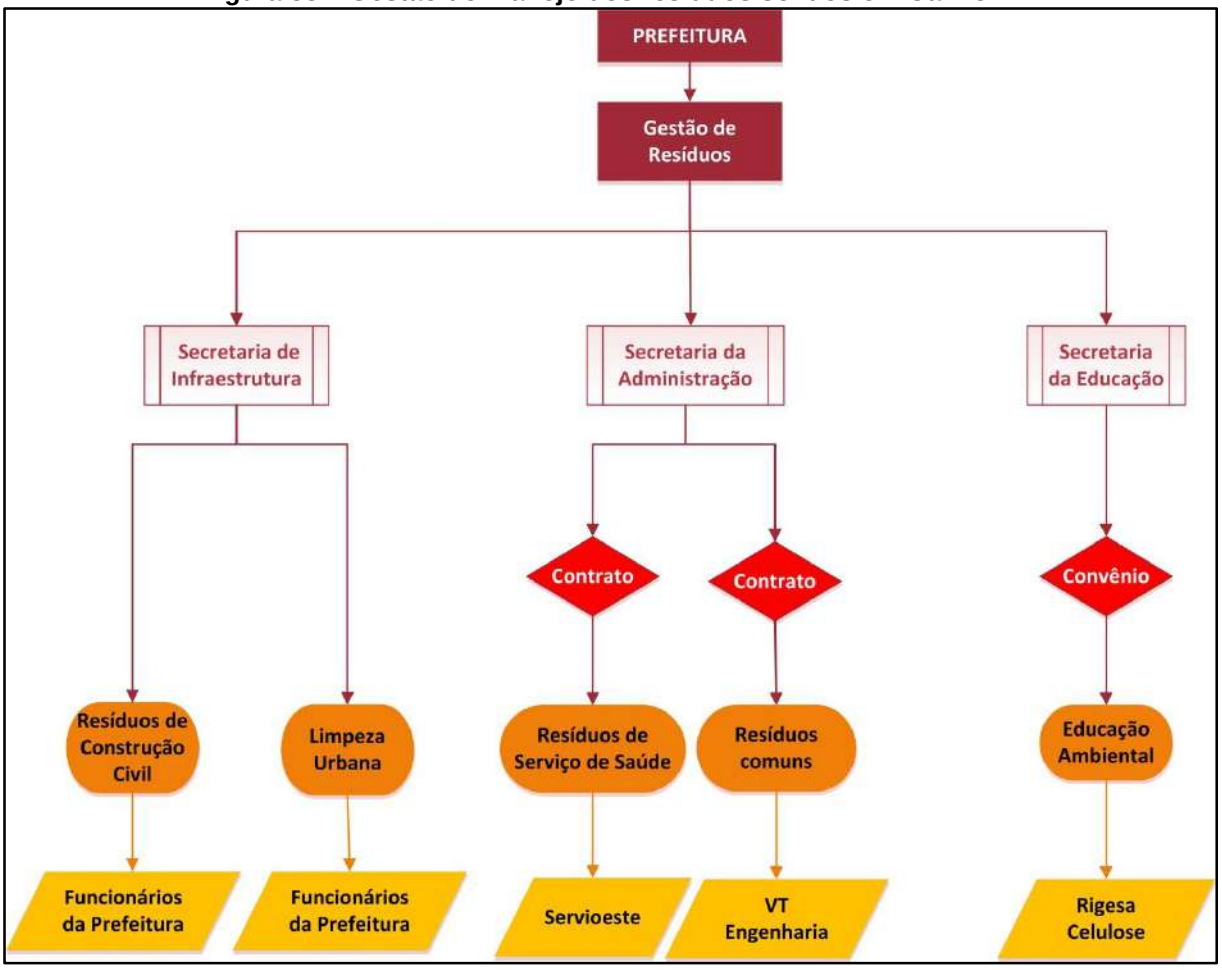
Há de se promover a médio prazo uma reestruturação do sistema de cobrança visando a sustentabilidade econômica dos serviços, até porque é uma diretriz da Política Nacional de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos.

11 COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADES

No munícipio de Calmon, a estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial do manejo de Resíduos Sólidos, são realizadas pelas Secretarias de Infraestrutura, Obras e Interior (limpeza urbana e RCC) e Secretaria de Administração (RSS e resíduos comuns).

No fluxograma abaixo, é possível observar a gestão do manejo de resíduos sólidos em Calmon.

Figura 55 – Gestão do manejo dos resíduos sólidos em Calmon.



Fonte: PMC, 2014; Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

12 CARÊNCIA E DEFICIÊNCIAS

Considerando todo o levantamento de campo bem como as análises gerais dos dados fornecidos pelos diversos órgãos, pôde-se definir em linhas gerais os pontos limitantes da gestão de resíduos sólidos no município de Calmon:

- ✓ Não há uma lei municipal que determine a distinção entre grande e pequeno, prevendo sanções para quem descumpri-la;
- ✓ Fragilidade na Sustentação Econômica no Manejo de Resíduos Sólidos;
- ✓ Insuficiência de funcionários para a limpeza urbana;
- ✓ A gestão atual dos RCC não é a mais adequada, pois a população deposita seus resíduos em calçadas ou até então terrenos baldios;
- ✓ Não possui coleta seletiva;
- ✓ Sistema precário de logística reversa;
- ✓ Não possui coleta e destinação ambiental adequada dos resíduos volumosos;
- ✓ Não foi elaborado pelo município um estudo de passivo ambiental, não sabendo as condições do solo e do lençol freático da área do antigo lixão.
- ✓ Pouca concorrência de empresas para executar os serviços de coleta e transporte de RS, consequentemente elevação de custo para o município.

13 INICIATIVAS RELEVANTES

As iniciativas englobam o termino do lixão, contratação de uma empresa licenciada ambientalmente para coleta, transporte e disposição final dos RSU e RSS.

Parceria com a empresa RIGESA para junto com o município realizar educação ambiental com alunos de redes públicas.

Leilão realizado pela prefeitura dos resíduos eletrônicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf. Acesso em 27/03/2014.

_____. **Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas no Planejamento**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/manual_apresentacao.cfm. Acesso em 27/03/2014.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

BRASIL. (2010). Política Nacional de Resíduos Sólidos: **Lei n°. 12.305 de 2 de Agosto de 2010**., institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

CNT – Confederação Nacional do Transporte**. Pesquisa de Rodovias.** 2012. Disponível em http://pesquisarodovias.cnt.Organizaçãobr/Paginas/Inicio.aspx**.** Acesso em 10 de maio de 2013.

FORUM de desenvolvimento regional do meio oeste catarinense. Fraiburgo: Visare Gráfica. 44 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em 7 de maio 2013.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Dataescola Brasil. Disponível em: http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam?cid=208227. Acesso em: 03 abr. 2014.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_implantao_sistema_gesto_resduos_construo_civil_cp_125.pdf>. Acesso em: 5 de maio de 2013.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PEGIRS – PLANO ESTADUAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Santa Catarina – 2012.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em http://www.snis.gov.br. Acesso em 7 de maio 2013.

META 3 – ASPECTOS GERAIS DOS PLANEJAMENTOS

SUMÁRIO

1 ANÁLISE DO ARRANJO REGIONAL E PROPOSTA DE GESTÃO INTERMUNICIPAL160
1.1 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL 160
1.1.1 CIMCATARINA 161
1.1.2 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD 163
1.1.3 Projeto de sensibilização e educação ambiental 164
1.1.4 Coleta seletiva 164
1.1.5 Logística Reversa 166
1.2 GESTÃO ASSOCIADA 167
1.2.1 Áreas favoráveis para a disposição final 175
1.2.1.1 O estudo 176
1.2.2 Centro de triagem e compostagem 181
1.2.2.1 Dimensionamento das Leiras 184
1.2.3 Centro de triagem e reciclagem de materiais de construção civil 187
1.3 MANEJO DE RESÍDUOS VOLUMOSOS 191
1.4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMPARTILHADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 191
1.4.1 PEQUENO E GRANDE GERADORES 191
1.4.2 Plano de gerenciamento de resíduos sólidos 192
1.4.2.1 Monitoramento 193
2 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS 195
2.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES 195
2.1.1 Coleta Seletiva 195
2.1.2 Limpeza Pública 196
2.1.2.1 Varrição 196
2.1.2.2 Capina e poda 198
2.1.2.3 Limpeza de bocas de lobo 199
2.1.2.4 EPI'S – Equipamentos de proteção individual 199
2.2 PRÉDIOS PÚBLICOS 200
2.2.1 Resíduos de serviços de saúde 203
2.3 AMBIENTES PRIVADOS 204
2.3.1 Industriais 204
2.4 LOGÍSTICA REVERSA 205
2.4.1 Resíduos especiais 208

2.4.1.1 Pilhas e baterias 209
2.4.1.2 Lâmpadas Fluorescentes 212
2.4.1.3 Óleos lubrificantes e graxas 213
2.4.1.4 Pneus 214
2.4.1.5 Embalagens de Agrotóxicos 215
2.4.1.6 Eletroeletrônicos 218
2.4.1.7 Resumo de classificação e procedimento 218
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS 220

LISTA DE FIGURAS

Figura 56 – Situação e propostas de associações/cooperativas de materiais recicláveis. . 166
Figura 57 – Áreas de intersecção - Raios de 30 km traçados nas sedes municipais 170
Figura 58 - Munícipios que acessam o mesmo local em menos de 30 km 170
Figura 59 – Infraestrutura viária 171
Figura 60 – Indicação dos primeiros pontos indicativos para construção do aterro sanitário. 171
Figura 61 – Área de influência dos raios de 30 km das indicações. 172
Figura 62 – Distância da sede até os aterros 172
Figura 63 – Área recomendada para implantação do aterro sanitário 173
Figura 64 – Distância das sedes até a área de transbordo proposta. 174
Figura 65 – Áreas recomendadas para implantação de aterro sanitário 178
Figura 66 – Áreas recomendadas para implantação de aterro sanitário - declividade 179
Figura 67 – Áreas recomendadas para implantação de aterro sanitário e ampliação do aterro sanitário existente em Caçador. 180
Figura 68 – Esquema dos processos de triagem. 183
Figura 69 – Modelos de uniformes para coleta e equipamentos de proteção 200
Figura 70 - Sistema de Logística Reversa - atribuição e responsabilidades 208
Figura 71 - Modelo de lixeira para recolhimento de pilhas e baterias 210
Figura 72 - Modelo de folders para pontos de devolução de pilhas e baterias 212
Figura 73 – Caixas para armazenamento de lâmpadas fluorescentes 213
Figura 74 - Embalagem para armazenamento de resíduos de óleos e graxas 214
Figura 75 - Fluxograma - método da tríplice lavagem 216
Figura 76 - Fluxograma transporte e destinação final de embalagens de agrotóxicos 218

LISTA DE TABELAS

Tabela 20 – Distância que deve ser percorrida até os aterros sanitários propostos e quantidade de resíduos a serem aterrados 181
Tabela 21 - Previsão de gastos e equipamentos para instalação de usina de compostagem 182
Tabela 22 – Processo de compostagem 184
Tabela 23 – Dados do dimensionamento das leiras para compostagem e o pátio. 186
Tabela 24 – Ilustração das dimensões das leiras e sua disposição. 187
Tabela 25 - Formas de reúso de resíduos da construção civil 189
Tabela 26 – Recepção e remoção diferenciada dos resíduos nos pontos de entrega 190
Tabela 27 – Frequência de varrição, conforme o tipo de uso do solo 197
Tabela 28 - Itens a serem considerados para eficiência do serviço de coleta 198
Tabela 29 – Obrigações dos fabricantes, consumidores e a Logística Reversa. 206
Tabela 30 - Principias legislações pertinentes ao recolhimento e destinação de resíduos especiais 209
Tabela 31 – Pontos de recebimento de pilhas e baterias em Santa Catarina 211
Tabela 32 - Formas de reuso e reciclagem de pneus 215
Tabela 33 - Endereço de centrais de recebimento de embalagens próximas à região 217
Tabela 34 - Classificação dos resíduos especiais e procedimentos para armazenamento, transporte e destinação 219

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde aos **ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES –** correspondendo à **Meta 3 do PMGIRS de CALMON,** em conformidade com o Edital – Chamada Pública 01/2013 e o respectivo Termo de Referência.

INTRODUÇÃO

Após a fase de levantamento de dados e diagnose, passa-se ao momento de se delinear as linhas gerais de planejamento.

Nessa etapa, seguindo o modelo participativo do PGIRS da AMARP, são vislumbradas as diretrizes mais gerais do plano, bem como as possibilidades de gestão associada de resíduos sólidos, que se consubstancia no escopo principal do projeto em curso.

Nesta perspectiva, torna-se imprescindível a Análise dos Arranjos Regionais para a Gestão Intermunicipal de Resíduos Sólidos bem como a Definição das Responsabilidades Públicas e Privadas.

Assim, após os estudos e análises desenvolvidos pela consultoria, discutidos e revistos nas oficinas e audiências públicas, foram delineadas as diretrizes gerais e os arranjos regionais possíveis de serem adotados pelos municípios da AMARP.

1 ANÁLISE DO ARRANJO REGIONAL E PROPOSTA DE GESTÃO INTERMUNICIPAL

1.1 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL

Os consórcios intermunicipais possibilitam a ação conjunta entre municípios em prol de interesses em comum. A união entre municípios limítrofes ou mesmo próximos permite que a resolução de problemas e conflitos possa ir além dos limites territoriais. Em geral, os consórcios são consolidados, tendo em vista muitas vezes o orçamento escasso de cada município perante as necessidades de resoluções de problemas de atendimento público.

As possibilidades de consórcios são inúmeras e visam viabilizar serviços e obras públicas nas mais variadas áreas, principalmente em saúde, transporte, desenvolvimento econômico, programas e ações na área ambiental, como coleta, disposição final de resíduos e gestão de recursos hídricos. Em geral, os consórcios operam em uma unidade territorial, mantendo autonomia administrativa e envolvendo os municípios interessados com contribuição financeira e fiscal.

Os consórcios intermunicipais para gerenciamento de resíduos sólidos são comumente criados, visando à minimização dos altos custos para implantação de aterros sanitários, usinas de compostagem e unidades de triagem de resíduos.

Dentre os pontos mais importantes a se considerar durante o planejamento para implantação de consórcios intermunicipais, destacam-se:

- A centralização da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, em um aterro intermunicipal, colabora para a redução de áreas utilizadas, e minimiza o potencial de poluição e degradação;

- Possibilita a geração de ganhos em escala operacional, considerando a remuneração adequada que deverá ser dada à equipe de gestão do aterro;

- A composição dos municípios do consórcio deverá considerar prioritariamente unidades de bacias hidrográficas para planejamento, não significando, entretanto, que outro município, que não esteja inserido nesta bacia, possa participar do consórcio;

- A vida útil para os aterros deverá ser de, no mínimo, 10 anos, sendo recomendado que o horizonte seja de 10 a 20 anos;

- Municípios que já tenham aterro licenciado podem se inserir em consórcios intermunicipais, atentando-se às condições atuais do aterro e sua vida útil.

Além dessas considerações, os municípios que desejarem implantar consórcios para a gestão dos resíduos sólidos urbanos deverão observar as diretrizes pertinentes às seguintes normas:

- Lei Federal nº 11.107/2005 que estabelece que os consórcios públicos devem ser constituídos com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos; A Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu art. 45 reafirma a constituição dos consórcios, conforme supracitado na Lei nº. 11.107/2005.

- Decreto Federal nº. 6.017/2007 que regulamenta a Lei nº. 11.107/2005 tem como objetivo proporcionar a segurança político-institucional necessária para o estabelecimento de estruturas de cooperação intermunicipal, inclusive interfederativa, e solucionar impasses na estrutura jurídico-administrativa dos consórcios;

- Lei Federal nº. 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico;

A solução consorciada pode gerar ganhos ambientais para toda a região, abrindo espaço para que os vários municípios vizinhos tenham a disposição adequada de seus resíduos.

Em curto prazo, a adoção do modelo consorciado de gestão de Resíduos Sólidos dispende gastos maiores do que a atual gestão de disposição irregular, mas possibilita a melhor adequação dos municípios. A médio e longo prazos, estes custos são minimizados bem como também o passivo ambiental.

A gestão consorciada permite o compartilhamento dos gastos fixos de manutenção dos sistemas de tratamento, além da ampliação do potencial dos materiais recicláveis e possível ganho no valor de venda dos materiais às indústrias de reaproveitamento de matéria prima.

1.1.1 CIMCATARINA

Em nível estadual, Santa Catarina possui o Consórcio Intermunicipal Catarinense – CIMCATARINA.

O CIMCATARINA, constituído sob a forma de associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica interfederativa, integrando, nos termos da lei, a administração indireta dos entes consorciados “Municípios: Arroio Trinta, Brunópolis, Caçador, Calmon, Fraiburgo, Frei Rogério, Ibiam, Iomerê, Lebon Régis, Macieira, Matos Costa, Monte Carlo, Pinheiro Preto, Rio das Antas, Salto Veloso, Tangará, Timbó Grande, Videira”.

O objetivo do consórcio é o “Desenvolvimento Regional”, com natureza multifinatária, onde destacam-se:

I - Proporcionar assessoramento na elaboração e execução de planos, programas e projetos relacionados com os setores administrativos, sociais, institucionais e de infraestrutura, especialmente: seleção, gestão, capacitação e treinamento de pessoal, **educação**, esportes, cultura, saúde, trabalho e ação social, habitação, agricultura, **meio ambiente**, indústria, comércio, turismo, abastecimento, transporte, comunicação e segurança;

IV - Planejar, assessorar ou executar ações de proteção e gestão do meio ambiente, preservação de florestas, da fauna e da flora, bem como a proteção de documentos, obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, monumentos, paisagens naturais e sítios arqueológicos, podendo responsabilizar-se pelos procedimentos de cadastro, controle, fiscalização e licenciamento ambiental de competência dos municípios consorciados;

O CIMCATARINA possui o Programa Integrado de Ações de Proteção e Gestão do Meio Ambiente – PROAMA, cujos objetivos são: a cooperação entre os municípios consorciados, nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis; à proteção do meio ambiente, combate à poluição em qualquer de suas formas e a preservação das florestas, fauna e flora, a teor do que dispõe a Lei Complementar Federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Os projetos já estabelecidos são:

a) Projeto 1 – Educação Ambiental;

b) Projeto 2 – Licenciamento Ambiental Municipal;

c) Projeto 3 – Resíduos Sólidos;

d) Projeto 4 – Serviços Ambientais.

O Consórcio possui também o Programa de Licitações Compartilhadas - PROLICITA, que tem por objetivo a realização de uma só licitação envolvendo mais de um órgão ou entidade a fim de atender necessidade comum a ambos.

Além dos programas, possui projetos ligados a questão compartilhada como em destaque o projeto de Concessões e PPP, que possui como objetivo realizar licitações de concessões públicas e parcerias público-privadas e fiscalizar contratos de concessão de serviços públicos de competência dos municípios consorciados, nos termos da legislação em vigor.

As ações estratégicas do projeto são:

- realizar estudos e projetos para atendimento das políticas de saneamento básico, priorizando as iniciativas do município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre dois ou mais municípios;
- promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos;
- buscar alternativas que viabilizem a infraestrutura e os serviços de tratamento e disposição de resíduos sólidos;
- celebrar contratos de concessão e ou parceria público-privada (PPP) para prestação regionalizada de serviços públicos.

Portanto, como os municípios integrantes da AMARP já estão consorciados, a gestão compartilhada dos resíduos sólidos torna-se mais viável.

Em programas como Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, Programa de Educação Ambiental, Logística Reversa, podem ser realizados licitações e projetos, por meio do CIMCATARINA.

1.1.2 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

A eliminação e a recuperação de lixões é um dos conteúdos mínimos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Os municípios integrantes da AMARP já finalizaram as atividades de dispor seus resíduos de forma inadequada. No entanto, os resíduos dispostos nas áreas de antigos lixões muito provavelmente continuam produzindo chorume e gases considerados poluentes.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD compõe um conjunto de medidas as quais permitem que áreas degradadas estabeleçam equilíbrio dinâmico, sendo, portanto, uma forma de atingir as metas propostas na Lei 12.305/2010.

A implementação de ações compartilhadas, em relação à elaboração do PRAD, para as áreas de antigos lixões da região da AMARP, possibilita o planejamento, assessoria e execução das ações de forma conjunta, além de viabilizar a captação de recursos financeiros e o atingimento de economia de escala.

Os municípios de Fraiburgo (que já possui o PRAD do antigo lixão), Iomerê e Timbó Grande, que não possuem lixão no município, podem, também, participar da licitação para o plano, de forma que possam recuperar eventuais áreas degradadas.

1.1.3 Projeto de sensibilização e educação ambiental

A educação ambiental é instrumento fundamental de apoio à gestão de resíduos sólidos.

Com o auxílio do consórcio, os municípios integrantes da AMARP podem elaborar uma legislação que institua a Política de Educação Ambiental.

O principal objetivo do Programa de Sensibilização e Educação Ambiental deve conter itens que possibilitem a conscientização da sociedade da importância do gerenciamento dos resíduos sólidos na região e na busca de soluções para a destinação ambientalmente correta de diversas tipologias de resíduos.

1.1.4 Coleta seletiva

De acordo com a Lei 12.305/2010, a coleta seletiva envolve a coleta de resíduos sólidos previamente segregados, conforme sua constituição ou composição. O material recolhido na coleta seletiva possui potencial de ser reciclado, e, consequentemente, diminui a quantidade que é disposta no aterro sanitário.

Os municípios de Arroio Trinta, Lebon Régis, Videira, Fraiburgo, Caçador e Matos Costa já possuem coleta seletiva que deve ser ampliada.

Para os municípios integrantes da AMARP que ainda não possuem sistema de coleta seletiva, orienta-se sua implantação seja gradativa, iniciando-se com um projeto piloto em áreas específicas. Isso possibilita a melhor avaliação do processo permitindo a readequação de estratégias e ações.

Para tanto, deve-se levar em consideração as seguintes etapas e metas: **Caracterização dos resíduos – gravimetria.**

- **Definição de áreas e locais**
  - Metodologias;
  - Frequência, horários e equipamentos;
  - População e entidades;
  - Implantação por etapas.
- **Plano de Trabalho**
- **Mão de obra e infraestrutura**
  - Coleta
  - Triagem
  - Estocagem

- Controle de pesagem

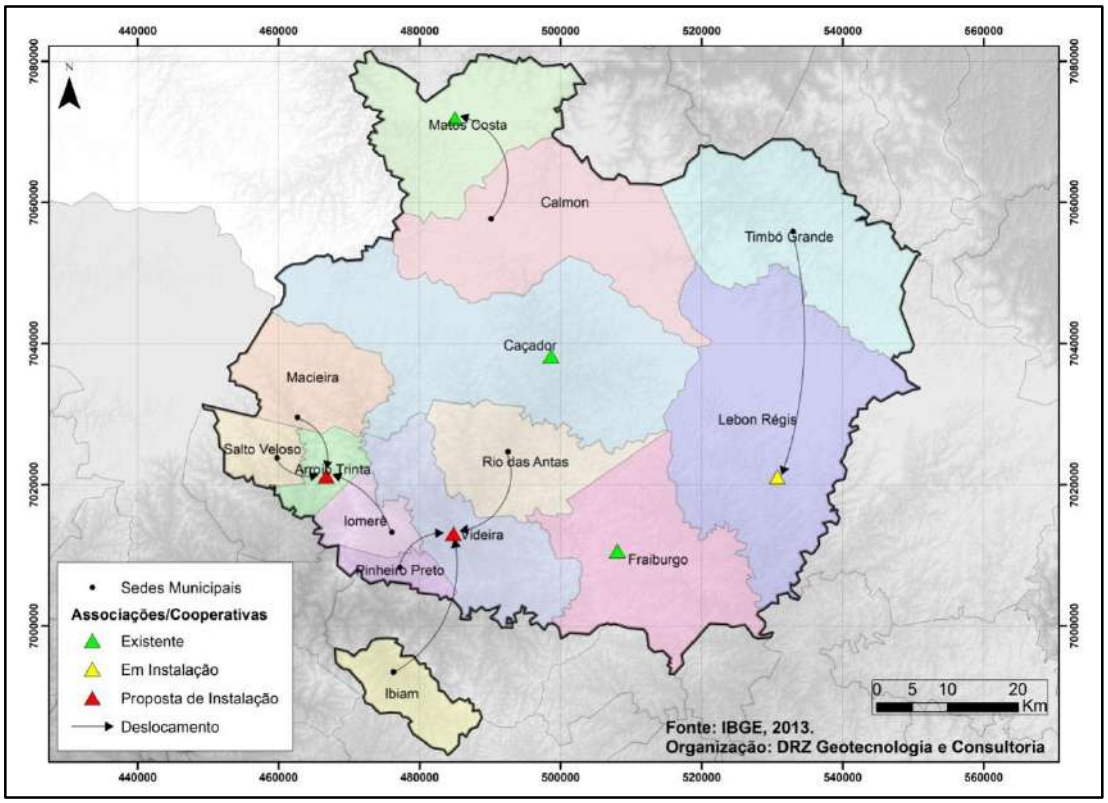
- **Avaliação Periódica**
  - População
  - Controles administrativos

Ressalta-se que, sem uma aplicação de programa de sensibilização e educação ambiental, o programa de coleta seletiva não será otimizado.

Para os municípios como Videira, Iomerê, Rio das Antas, Calmon, Timbó Grande, Ibiam, Pinheiro Preto, Macieira e Salto Veloso, indicam-se, como forma de uma gestão associada, instalações de unidade de reciclagem e criação de associação ou cooperativas de reciclagem.

Para tal, foi realizado um mapa para demonstrar como devem ser realizadas estas ações compartilhadas.

Figura 56 – Situação e propostas de associações/cooperativas de materiais recicláveis.



Fonte: IBGE, 2013
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Recomenda-se que os resíduos passíveis de reciclagem de Calmon sejam encaminhados à Associação Reciclar é Prolongar a Vida (ARPVIDA) de Matos Costa. No caso de Timbó Grande, a destinação seria para a Associação Pérola do Contestado Mãos Unidas por um Mundo Melhor de Lebon Régis que encontra-se em processo de instalação.

Para os municípios de Ibiam, Rio das Antas, Pinheiro Preto e Videira, sugere-se que seja instalada uma unidade de triagem para materiais recicláveis no Município de Videira.

Em relação aos municípios de Arroio Trinta, Iomerê, Salto Veloso e Macieira, recomenda-se a instalação de uma unidade de triagem no Município de Arroio Trinta.

1.1.5 Logística Reversa

Da mesma forma, o alcance das ações e eficiência das infraestruturas físicas, humanas e normativas podem ser ampliados na implantação dos sistemas de logística reversa.

O planejamento e respectivo incremento de tais sistemas se realizados de forma conjunta entre os municípios, especialmente considerando os menos populosos, são otimizados pela ação conjunta, com vistas ao atingimento de metas como: participação

ampla da população, envolvimento de órgãos ambientais, inciativa privada, órgãos administrativos locais e de fiscalização.

1.2 GESTÃO ASSOCIADA

Considerando as ações compartilhadas possíveis, há de se vislumbrar os arranjos intermunicipais sob a ótica da regionalização, o que torna imprescindível a indicação das áreas mais propícias à alocação das unidades de serviços, sob os aspectos socioeconômicos e ambientais.

Neste sentido, elaborou-se um estudo de regionalização para os municípios integrantes da AMARP, considerando a observação da interdependência existente entre várias áreas, tais como: saneamento ambiental, geração e disposição final dos resíduos, infraestruturas viárias e aglomerações urbanas.

O estudo de regionalização foi embasado no **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina de 2012.**

No caso da AMARP, adaptou-se a metodologia, pois a realidade se mostra com aspectos diferenciados de um Estado, considerando os aspectos geográficos, populacionais, de infraestrutura viária, logísticos, sociais, econômicos e ambientais.

A regionalização desenvolvida no PERS de Santa Catarina baseou-se na Teoria do Lugar Central (TLC), desenvolvida por Christäller e no modelo de redes urbanas, apresentado por Lösch. Elas se baseiam no princípio da centralidade, segundo o qual o espaço é organizado em torno de um núcleo urbano principal, denominado lugar central. A região complementar, ou entorno, desenvolve relação de dependência com o núcleo principal que lhe oferta bens e serviços urbanos (CUNHA *et al.*, 2008).

A teoria dos lugares centrais, conformada independentemente nos trabalhos de Walter Christäller e August Lösch, serviu então para a indicação lógica das áreas de transbordo, disposição final de resíduos e hierarquização dos centros urbanos.

A base da teoria define que o sucesso de uma determinada região depende do nível de demanda por serviços urbanos especializados sobre a área atendida pelos lugares centrais.

Dentro da regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos a função primordial do núcleo urbano central é atuar como centro de serviços para os demais municípios da região, fornecendo serviços centrais. Estes, por sua vez, caracterizam-se por serem de ordens diferenciadas, gerando uma hierarquia de centros urbanos análoga aos serviços que ofertam.

Segundo Cunha *et al*. (2008), dois são os conceitos-chave para o entendimento da TLC: 1) “limite crítico”, definido em termos do nível mínimo de demanda necessário para estimular a oferta do bem ou serviço, refletindo as economias de escala na prestação do serviço e as economias urbanas de aglomeração; e 2) “alcance”, caracterizado como a distância máxima que se está disposto a percorrer para o usufruto do bem ou serviço, variando de acordo com a complexidade do mesmo. Assim, o limite crítico pode ser representado como o menor círculo concêntrico que justifique a oferta do bem ou serviço e o alcance como o maior círculo concêntrico que forma a região complementar do lugar central e define sua área de influência. Esta pode encontrar seu limite na existência de outra área.

No caso do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, o “limite crítico” seria a capacidade mínima economicamente viável para o agrupamento de municípios em torno da disposição final de resíduos que se torna mais eficiente economicamente e o “alcance” seria o raio máximo, ou a distância máxima a ser percorrida para a disposição final do resíduo de determinado município, sem que haja ônus excessivo com o serviço de transporte.

Contudo, para determinados fins, como o caso da gestão dos resíduos sólidos, a regionalização político-institucional, baseada nos pressupostos clássicos, não fornece apoio adequado para formulação, implementação e gestão das políticas públicas de resíduos. Isso porque, principalmente, é desconsiderado o fato de que os fenômenos e/ou processos físico-territoriais e socioeconômicos não se circunscrevem aos limites artificiais estabelecidos pela política ou pela administração pública; ao contrário, configuram uma realidade muito mais complexa e multifacetada do que aquela que as categorias teóricas, ou as delimitações político-institucionais, conseguem expressar.

Assim, é importante que o sistema de cidades se articulem a partir de um bom sistema viário, que permite ampla mobilidade dos resíduos, além de acesso a serviços como, por exemplo, a venda dos produtos recicláveis, contribuindo ainda mais para a multipolarização.

No caso de Santa Catarina, criou-se um índice de centralidade para os municípios, chamado Índice de Centralidade PEGIRS (ICPEGIRS) baseado nestes critérios, que foram aplicados à seguinte formula matemática:

*ICPEGIRS = ((CAT*5)+(CEIVAU*4)+(CGRSU*3)+(CSAN*2)+(CREG*1))/17*

Onde:

CAT = Centralidade por Aterro ou Local de Disposição Final;

CEIVAU = Centralidade por Infraestrutura Viária e Aglomerações Urbanas;

CGRSU = Centralidade por Quantidade de RSU Gerado;

CSAN = Centralidade por Cobertura de Serviços de Saneamento;

CREG = Centralidade por Regionalizações Pré-existentes.

O resultado desta fórmula gerou um índice com variação numérica de 1 a 4, onde o 4 significa maior centralidade e o 1 menor centralidade. Através do resultado desta fórmula, foi possível identificar os municípios com maiores centralidades com relação à Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos no Estado.

Assim, os municípios foram divididos em quatro categorias:

- Centro 1 = municípios com índice entre 3 e 4;
- Centro 2 = municípios com índice entre 2 e 3;
- Centro 3 = municípios com índice entre 1 e 2;
- Local = municípios com índice igual a 1.

Essa fórmula foi aplicada através de ferramentas de geoprocessamento à malha dos municípios, gerando os mapas com as centralidades no Estado.

Esta metodologia foi avaliada como esteio de interpretação das variáveis que se mostram específicas na região em estudo.

Assim, como resultados das primeiras interpretações das variáveis consideradas macrodefinidoras, foram estabelecidos, de forma preliminar, as áreas e os pontos mais indicados para a instalação de futuros aterros sanitários e/ou outras unidades de apoio.

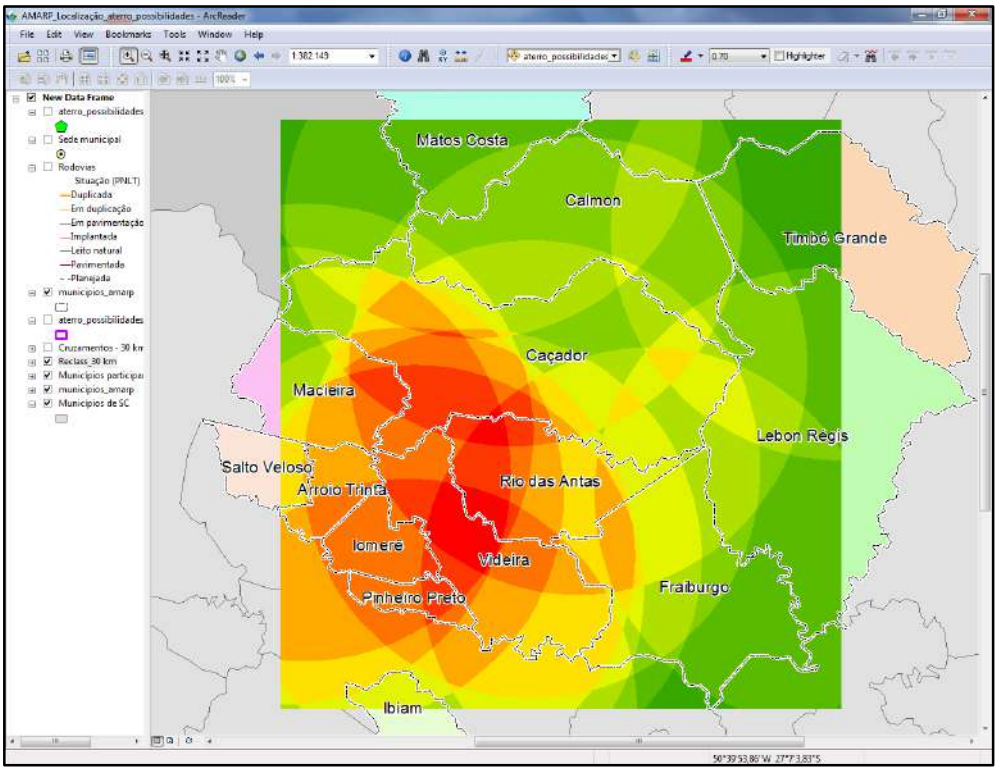
Como centralidades principais, inicialmente, consideramos todos os 14 municípios da associação, especialmente os maiores centros econômicos e que congregam as maiores aglomerações populacionais.

Foram, então, computadas as áreas que apresentaram maiores intersecções entre aquelas consideradas num raio de 30 Km, a partir das sedes municipais.

Seguiu-se, então, a definição de diversas áreas como as mais indicadas, considerando aquelas em relação as quais um maior número de municípios delas distavam menos que 30 Km.

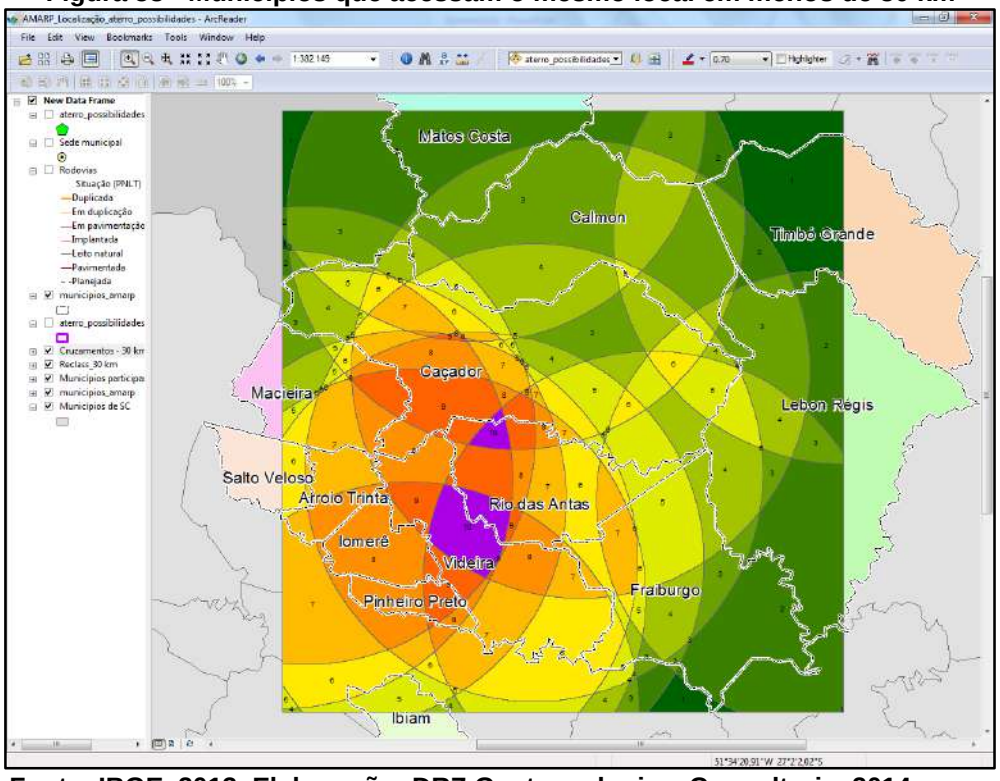
A sequência destes passos pode ser visualizada nas figuras abaixo:

Figura 57 – Áreas de intersecção - Raios de 30 km traçados nas sedes municipais



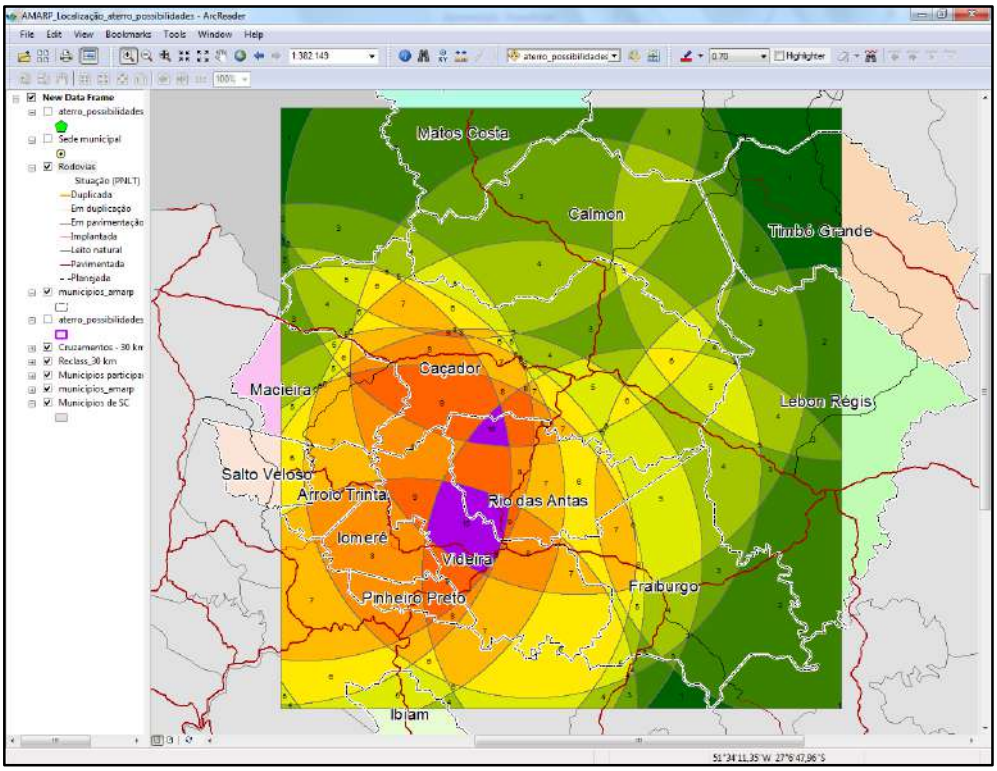
Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 58 - Munícipios que acessam o mesmo local em menos de 30 km



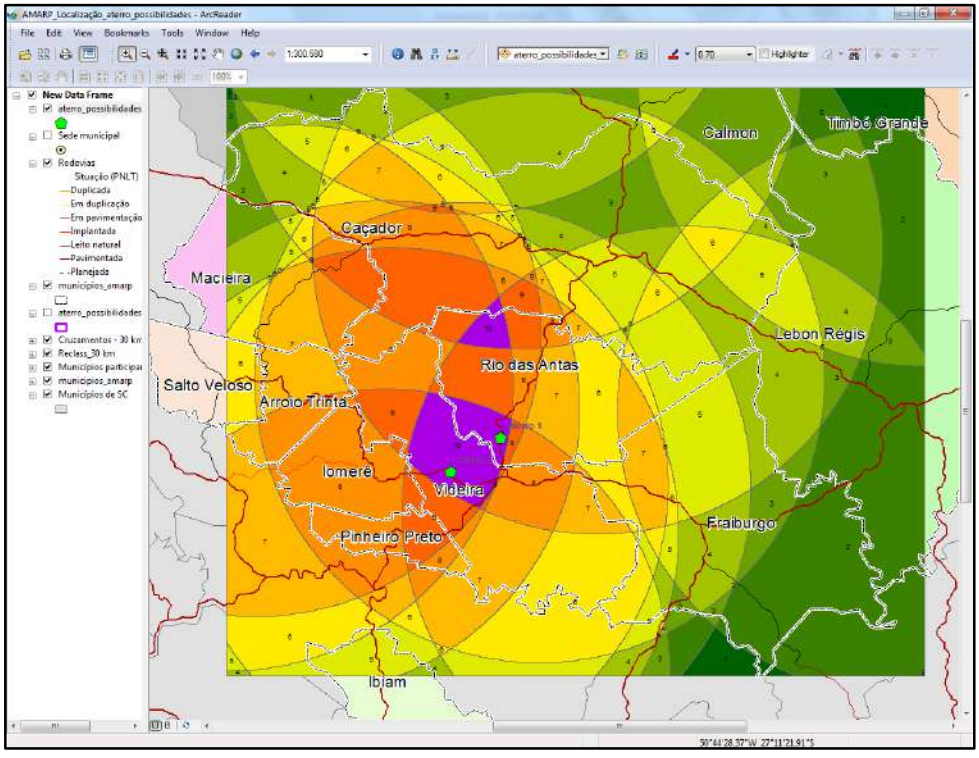
Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 59 – Infraestrutura viária



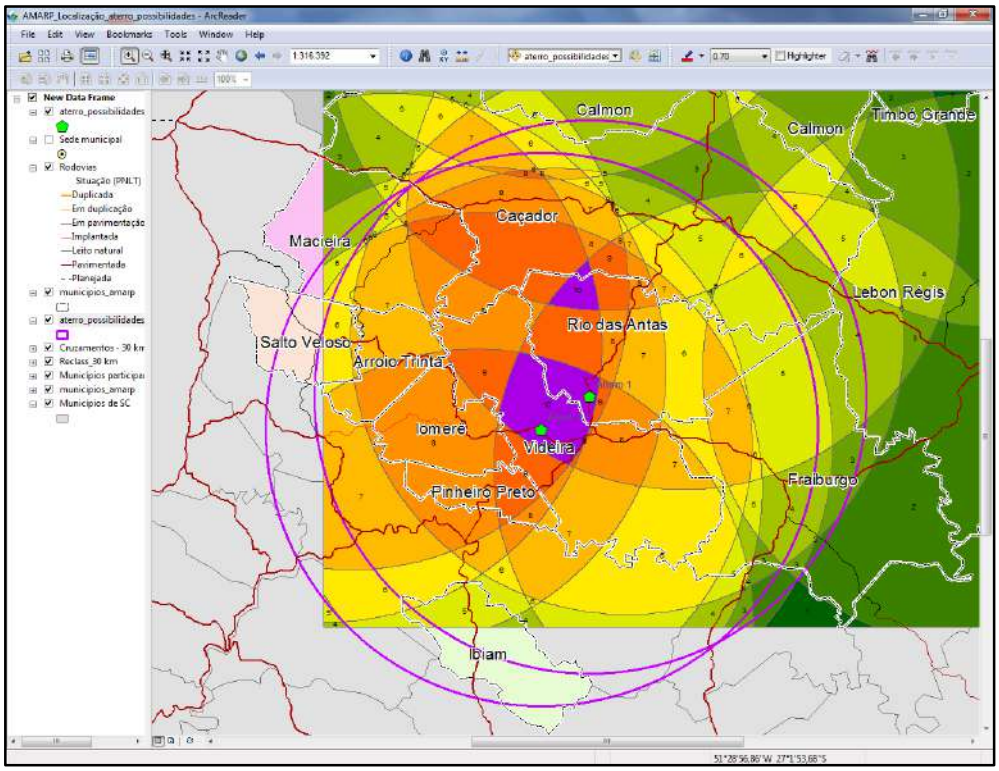
Fonte: IBGE, 2013, DNIT, 2014; Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 60 – Indicação dos primeiros pontos indicativos para construção do aterro sanitário.



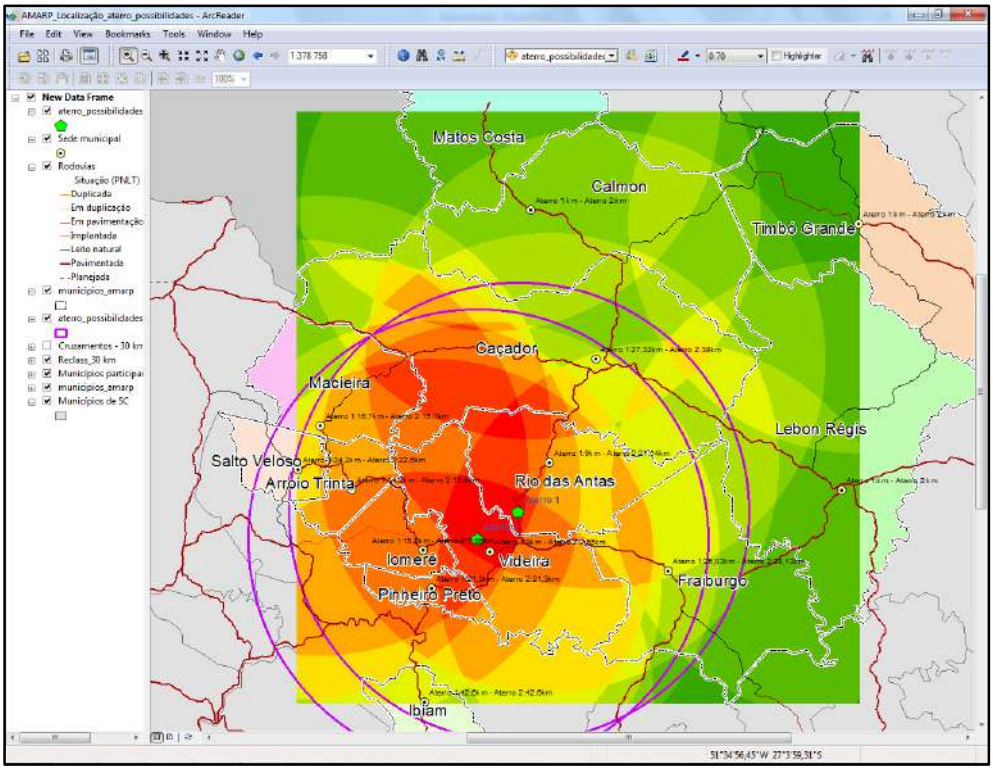
Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 61 – Área de influência dos raios de 30 km das indicações.



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

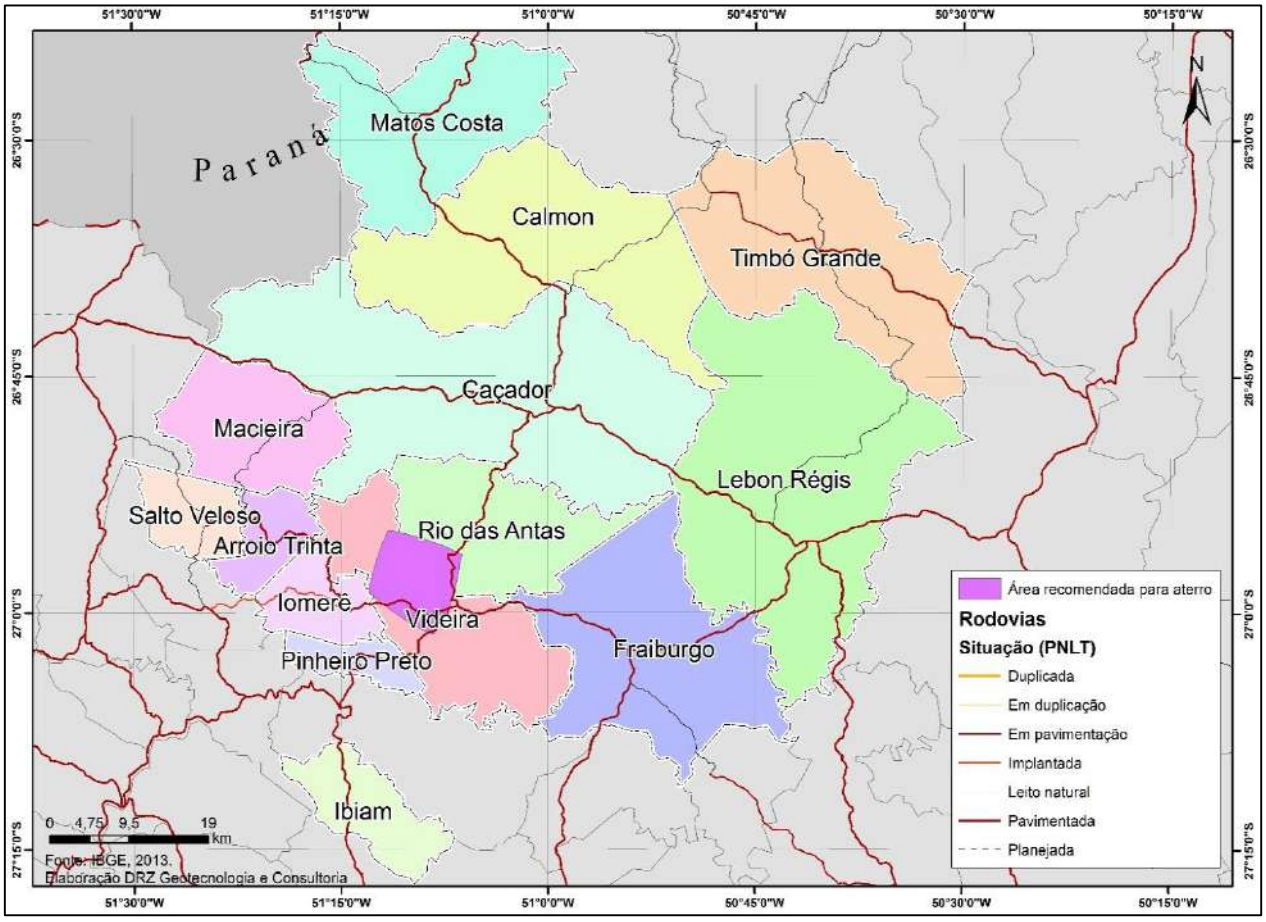
Figura 62 – Distância da sede até os aterros



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Assim, uma área foi estabelecida, considerando as variáveis indicadas, como a mais propícia para as instalações de futuros aterros sanitários e unidades de reciclagem de resíduos orgânicos, de construção civil e volumosos, assim indicadas nos municípios de Videira e Rio das Antas.

Figura 63 – Área recomendada para implantação do aterro sanitário



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Estes aterros serviriam, a princípio, diretamente aos municípios que se encontram geograficamente a distâncias próximas 30 Km dos pontos indicados, sendo que os demais, Matos Costa, Calmon e Timbó Grande se utilizariam de área de transbordo no Município de Calmon para posterior destinação final ao aterro.

Este trabalho é resultado de estudo preliminar que servirá de base para a definição de potenciais futuros pontos de construção de aterros, estações de transbordo, usinas de reciclagem e/ou compostagem. Para tanto, porém, serão consideradas outras variáveis como as possibilidades de arranjos intermunicipais, em razão de consórcios públicos, associações de municípios, infraestrutura de saneamento básico, geração real de resíduos,

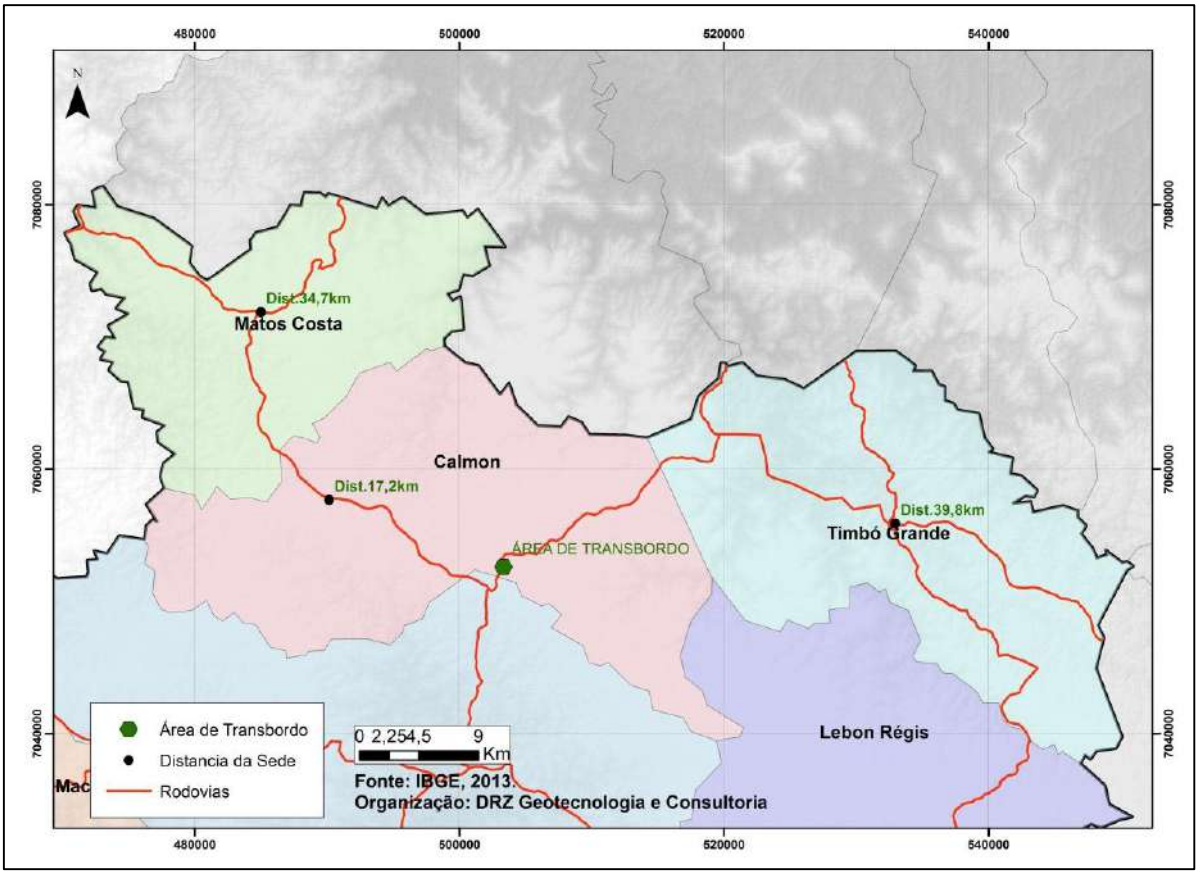
existência de aterros sanitários em operação e/ou construção e outros fatores de ordem política, social e econômica.

Ressalta-se que, para a definição exata das áreas destinadas às unidades (aterros, transbordos), estudos complementares e posteriores ao PGIRS deverão ser levados a cabo, considerando as formações geológicas, geomorfológicas, tipos de solo, rede hidrográfica local, APPs, reserva legal, profundidade de águas subterrâneas e demais requisitos mínimos estabelecidos pelos órgãos ambientais. Importante é pontuar que, para a grande maioria de tais estudos, há a necessidade de manipulação de bases cartográficas específicas e detalhadas.

Nos itens a seguir, serão detalhadas informações que devem ser consideradas para escolha das possíveis áreas para construção de aterros sanitários, e instalações de unidades de reciclagem de resíduos de construção civil e de resíduos volumosos e unidade de compostagem.

Para os municípios de Calmon, Timbó Grande e Matos Costas, indica-se construção de uma área de transbordo, como indicada na figura abaixo.

Figura 64 – Distância das sedes até a área de transbordo proposta.



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Após a área de transbordo, o rejeito terá que ser transportado cerca de 52 km para a disposição final no Município de Rio das Antas.

1.2.1 Áreas favoráveis para a disposição final

A implantação de um aterro para resíduos sólidos requer cuidados para evitar danos ao meio ambiente, uma vez que o material recebido necessita de cuidados especiais e qualquer problema detectado durante sua operação pode gerar passivos ambientais com alto grau de irreversibilidade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe que os aterros sanitários devem ser utilizados somente para receber materiais que não podem ser reutilizados ou reaproveitados, os chamados rejeitos.

Os aterros sanitários devem ser locados de acordo com a legislação que leva em consideração todos os aspectos de segurança ambiental e logística.

No Estado de Santa Catarina, a FATMA (Fundação do Meio Ambiente) utiliza diretrizes da NBR 13.896 – Aterros de resíduos não perigosos: Critérios para projeto, implantação e operação – para licenciar implantação de locais destinados a receber resíduos. Essa norma orienta diretrizes mínimas para o município e o estado na prospecção e autorização de locais apropriados para alocar aterros.

Segundo a NBR 13.896 (1997), é necessário considerar alguns aspectos locacionais para evitar problemas socioambientais, a saber:

- **Esteja de acordo com o zoneamento da região;**
- **Recomendam-se em locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%;**
- **200m distante de rios e nascentes do perímetro da área;**
- **Distância superior de 1.500 metros de núcleos populacionais, a partir do perímetro da área;**
- **Deve ser observada a profundidade do lençol freático e tipologia de solo;**

O mapeamento das atividades desenvolvidas em torno da área de instalação é necessário para evitar conflito de usos entre atividades já estabelecidas e que não podem ser vizinhas de áreas destinadas a receber rejeito.

Outra questão importante a ser considerada para a implantação de um aterro diz respeito à distância do principal local produtor de resíduos. Apesar de muitas vezes haver áreas totalmente desabitadas e sem fins produtivos que poderiam receber um aterro, a viabilidade econômica deve ser considerada.

A instalação de um aterro muito distante do núcleo de ocupação gera maior custo de deslocamento. O custo de deslocamento é uma das principais condicionantes operacionais da coleta e transporte de resíduos. Por esse motivo, é necessário estabelecer um meio termo para a delimitação do local de instalação do aterro.

O tempo de atividade de um aterro é determinado pelo volume de resíduos recebidos e a área destinada à abertura de valas. Quando o aterro se encontra em vias de esgotamento, caso não haja possibilidade de ampliação de sua área, é necessário buscar outros espaços que tenham as características necessárias para recebimento de um aterro.

O levantamento de áreas totalmente próprias para o recebimento de aterros é custosa e devem levar em consideração parâmetros específicos de características de solo, lençol freático e levantamento planialtimétrico, que são concebidos somente em linhas gerais pela orientação da NBR.

1.2.1.1 O estudo

Neste estudo, são considerados duas possibilidades de instalações de aterro, sendo, a primeira, a construção de apenas um aterro na área no Município de Rio das Antas, e a segunda, referente à ampliação do aterro sanitário existente em Caçador e a implantação do aterro sanitário em Rio das Antas.

As possibilidades estão detalhadas nos itens abaixo:

- **1ª Possibilidade**

Visando a possibilidade de implantação de novos aterros, elaborou-se um estudo sobre as possíveis áreas para alocação das futuras instalações no Município de Rio das Antas, como sugerido anteriormente.

Para a concepção das áreas, consideraram-se os parâmetros elencados pela NBR 13.896 (1997) expostos anteriormente, assim como a declividade. Não considerou-se o nível do lençol freático, e áreas públicas existente no munícipios, devido a inexistência de dados em escalas municipais sobre tais aspectos.

No tocante à declividade, foram consideradas áreas de declividade entre 0 e 8% aptas para implantação de aterro, descartando-se os locais com declividade superior.

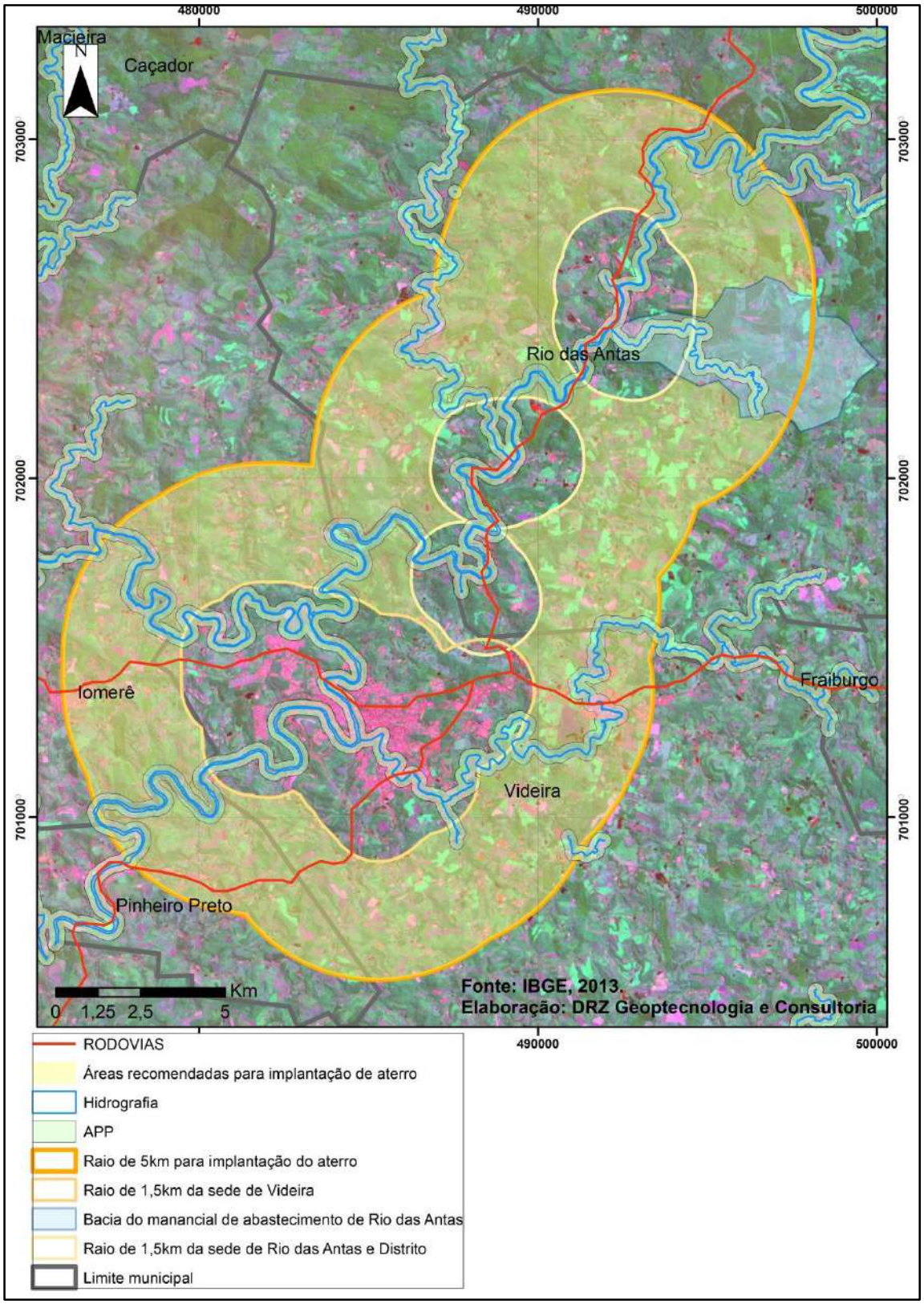
Assim, as áreas delimitadas como recomendadas para implantação de aterro não possuem as limitações já descritas (NBR 13.896) e, ainda, estão fora da área de influência direta dos mananciais de abastecimento.

A delimitação dessas áreas possibilita que os estudos de campo mais custosos, como perfurações para verificação de nível freático e profundidade do solo e levantamento

fundiário da área abrangida sejam direcionados a locais específicos e mais propícios a abrigar esse tipo de atividade. A área considerada apta em relação aos aspectos mencionados e analisados pode ser visualizada na Figura 65.

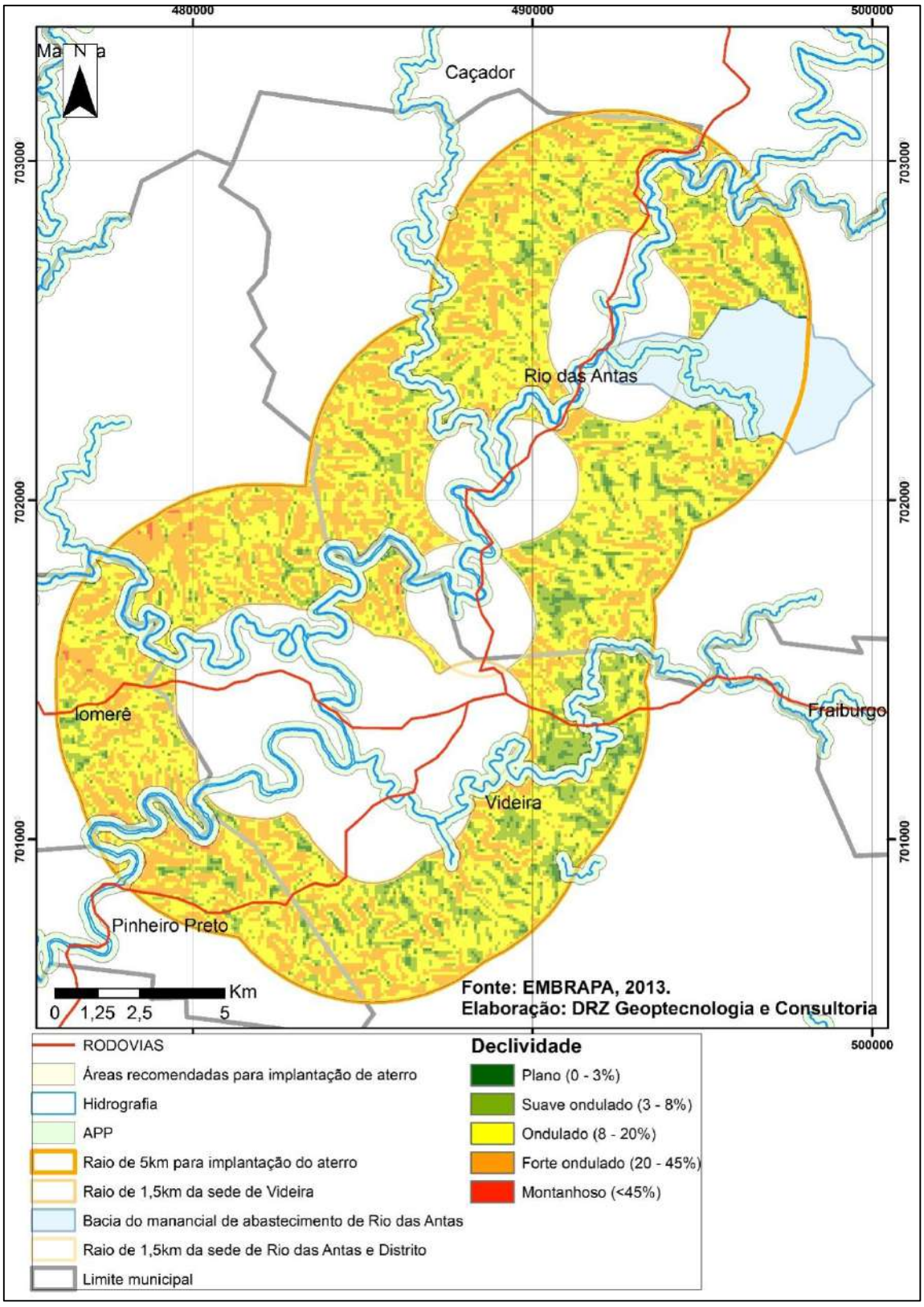
Verifica-se que as áreas localizadas ao Centro-Leste do Município de Rio das Antas são altamente restritivas a essas atividades, devido à existência da bacia hidrográfica responsável pelo abastecimento da cidade, a Bacia do Rio das Antas.

Figura 65 – Áreas recomendadas para implantação de aterro sanitário



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 66 – Áreas recomendadas para implantação de aterro sanitário - declividade



Fonte: EMBRAPA, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

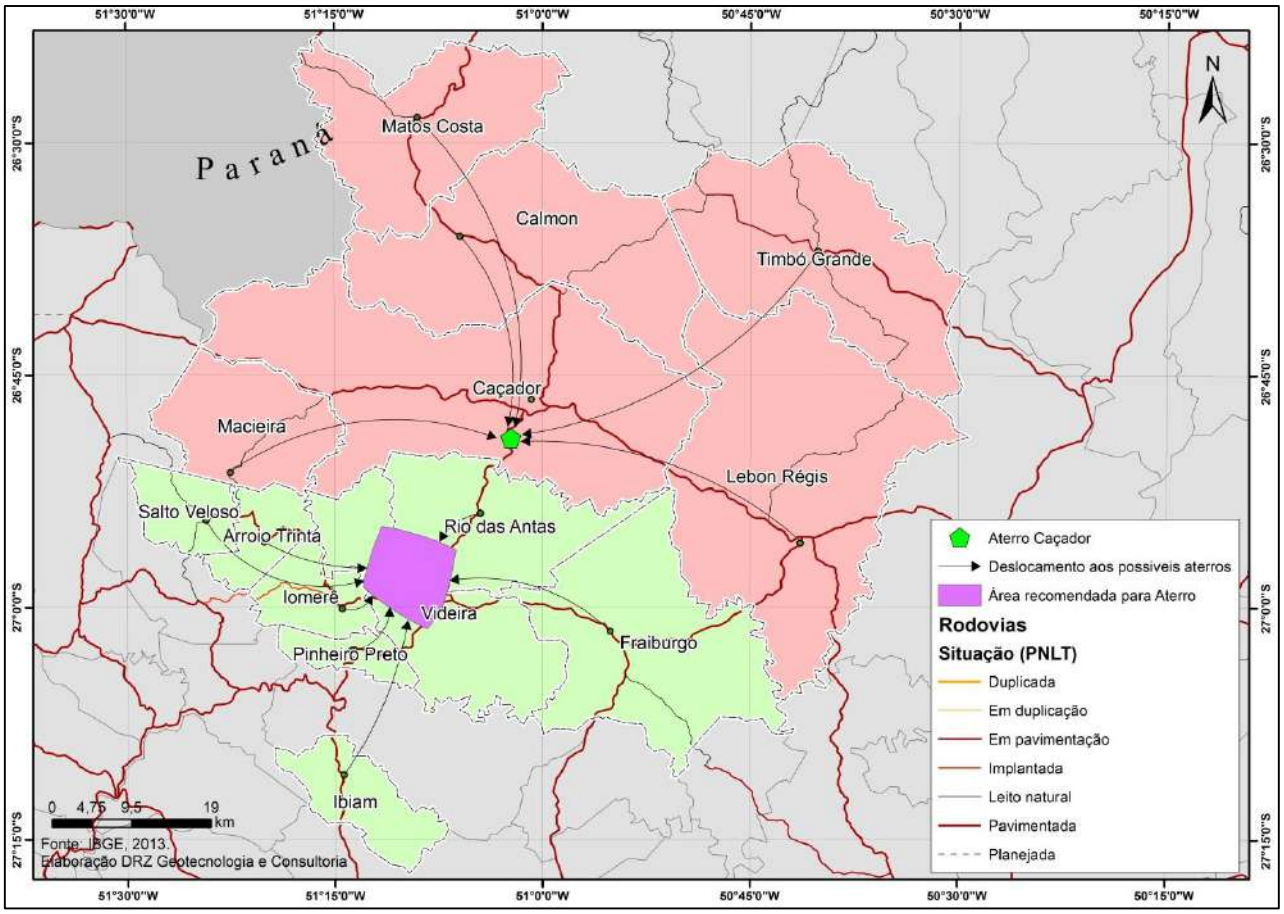
Salienta-se a importância de um estudo mais sucinto da escolha da área para construção de aterro, por parte da AMARP e da administração municipal de Rio das Antas.

- **2ª Possibilidade**

Visando à possibilidade de não construir área de transbordo e de diminuir a distância de transporte dos resíduos sólidos dos municípios ao Norte da AMARP, sugere-se a ampliação do aterro sanitário existente em Caçador, para receber os resíduos dos municípios de Matos Costa, Calmon, Timbó Grande, Lebon Régis, Macieira ou para municípios interessados.

Os municípios de Fraiburgo, Videira, Rio das Antas, Pinheiro Preto, Iomerê, Arroio Trinta, Salto Veloso e Ibiam transportarão os resíduos até o aterro sanitário, que se sugere implantar no Munícipio de Rio das Antas, conforme visualiza-se na figura abaixo.

Figura 67 – Áreas recomendadas para implantação de aterro sanitário e ampliação do aterro sanitário existente em Caçador.



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Tabela 20 – Distância que deve ser percorrida até os aterros sanitários propostos e quantidade de resíduos a serem aterrados

MUNICÍPIOS	DISTÂNCIA ATÉ CAÇADOR (Km)	DISTÂNCIA ATÉ RIO DAS ANTAS	QUANTIDADE DE RESIDUOS DEPOSITADOS (TON/MÊS)
CAÇADOR	-		1.110
MATOS COSTA	58,7		
CALMON	40,5		
TIMBÓ GRANDE	66,8		
LEBON RÉGIS	48,9		
MACIEIRA	49,7		
FRAIBURGO		26,6	1.770
VIDEIRA		-	
RIO DAS ANTAS		-	
PINHEIRO PRETO		25	
IOMERÊ		24	
ARROIO TRINTA		41	
SALTO VELOSO		52	
IBIAM		47	

Fonte: DRZ, Consultoria e Geotecnologia, 2014.

Nesta possibilidade, a maior distância percorrida será de Timbó Grande e Matos Costa (66,8 km e 58,7 km, respectivamente), e o maior gerador que no caso é o Município de Caçador, não precisa se descolar para outro município, a fim de aterrar seus rejeitos.

Reitera-se a importância de um estudo mais detalhado para a escolha da área para construção de aterro compartilhado, e sobre eventual ampliação do aterro sanitário existente em Caçador.

1.2.2 Centro de triagem e compostagem

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, art.36, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe, ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina, 37% dos RSU coletados são de resíduos orgânicos. Portanto, se todos os resíduos orgânicos gerados pelos municípios integrantes da AMARP fossem destinados a um centro de compostagem, ao invés de ser aterrada, a AMARP conseguiria uma diminuição de aproximadamente 50.433 kg/dia de resíduos que seriam enviados ao aterro.

O funcionamento do centro de triagem poderá ser feito em parceria com associações e as prefeituras municipais, e instaladas no mesmo local do aterro sanitário, como proposto.

Para a viabilização da instalação da usina de compostagem, devem ser previstos os seguintes investimentos:

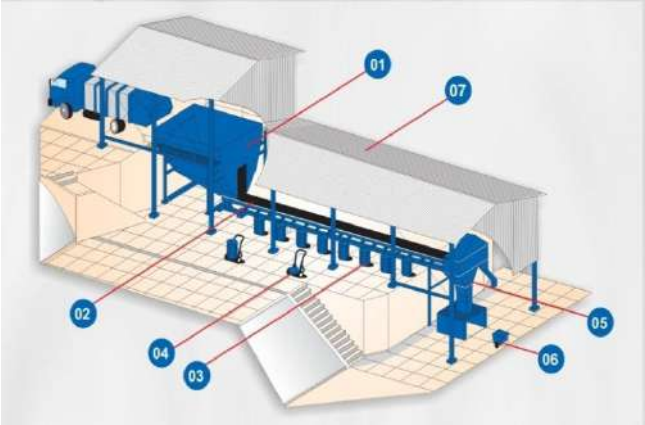
Tabela 21 - Previsão de gastos e equipamentos para instalação de usina de compostagem

Sistema	Quantidade	Especificações
Recepção	1 carregador hidráulico	Tipo polipo, modelo MEC-4000, confeccionado em chapas de aço carbono, acionamento direto por motor e bomba hidráulica de engrenagens, cinco cilindros hidráulicos com alcance 7 m e giro 270º, capacidade de carga 0,7 m³, comando hidráulico de cinco estágios duplo efeito, com plataforma de operação individual.
	1 moega metálica	Para recepção de resíduos sólidos, capacidade 2 m³, construída em chapas de aço carbono ASTM A-36 e estrutura em perfis laminadas.
Triagem (seleção manual)	1 transportador mecânico	Construído em chapas de aço carbono ASTM A-36, dimensões comprimento 20,0 m, largura 1,3 m, acionamento indireto por motor e redutor, correia de transporte 48" x 2 lonas, OAN (óleo ácido nitrílico), altura acima do solo 0,95 m, com roletes galvanizados diâmetro 4", parapeito de apoio e bica de descarga.
	20 carrinhos metálicos manual	Capacidade total 250 litros, construídos em chapas de aço carbono, com duas rodas maciças de borracha sintética ∅ 12”.
Trituração	1 moinho triturador de resíduos orgânicos	Tipo martelo, confeccionado em chapas de aço carbono ASTM A-36, com placas de sacrifício em aço carbono SAC-50, acionamento indireto por motor elétrico 60 CV, rotor para 20 martelos em aço-liga e 1 grelha de dilaceração com 1 (um) peça - bica de alimentação do moinho tipo balística, para eliminação de materiais não trituráveis, confeccionada em chapas de aço carbono ASTM A-36, com duto de descarga lateral, 1 (uma) peça - plataforma metálica de sustentação do moinho, confeccionada em vigas laminadas de aço carbono, montada sobre pés de concreto reforçado, fixados por chumbadores tipo bengala, passadiço em chapa piso metal expandido e corrimão tubular de proteção.
	1 transportador mecânico	Para descarga do resíduo triturado, dimensões comprimento 4,5 m, largura 0,8 m, com correia de transporte 24" x 2 lonas, acionamento indireto por motor, montado em estrutura tubular, com roletes galvanizados diâmetro 2", proteções laterais e sistema de levante e giro.
Cobertura	1 conjunto	Fiação, tubulação, botoeiras, cabos e demais acessórios necessários ao acionamento dos motores e iluminação da unidade de processamento, composta de refletores tipo BEDD ∅ 14", com lâmpadas de luz mista 250 W, 220 V.
Peneiramento	1 peneira rotativa cilíndrica	Comprimento 4,00 m, diâmetro 0,96 m, confeccionada em chapas de aço carbono, estrutura em vigas laminadas, malha de peneiramento ∅ 3/4", acionamento por motorredutor 3 CV, com chave elétrica de partida direta e moega metálica acoplada.
	3 carrinhos metálicos	Capacidade 250 litros, construídos em chapas de aço carbono, com duas rodas com pneu e câmara ∅ 15".
	1 moega metálica de alimentação da peneira	Confeccionada em chapa de aço carbono e sistema de fixação e sustentação em perfis laminados.

Montagem Eletromecânica	-	Montagem eletromecânica dos equipamentos ofertados, compreendendo o transporte dos equipamentos e translado, estadia e alimentação do nosso pessoal, bem como ferramentas, máquinas e equipamentos de segurança necessários.
Valor Global	**R$ 704.700,00 (setecentos e quatro mil e setecentos reais).**	

Fonte: IGUAÇUMEC, 2013.

Figura 68 – Esquema dos processos de triagem.



Legenda	Equipamentos
1	Moega de Alimentação
2	Esteira de triagem de materiais
3	Container
4	Carrinho porta-container
5	Sistema de Trituração
6	Carrinho de Distribuição
7	Cobertura metálica

Fonte: IGUAÇUMEC, 2013

Metodologia simples de compostagem

Todos os restos de animais, galhos, grama, restos de culturas agrícolas, restos de comida podem ser utilizados como substrato para compostagem com exceção de materiais como madeira tratada com pesticida contra cupins ou envernizadas. Na Tabela abaixo, seguem os procedimentos para o preparo das leiras de compostagem:

Tabela 22 – Processo de compostagem

Materiais para fazer o composto
• Esterco de animais. • Qualquer tipo de plantas, • Pastos, ervas, cascas, folhas verdes e secas e palhas; • Todas as sobras de cozinha que sejam de origem animal ou vegetal: sobras de comida, cascas de ovo, entre outros. • Qualquer substância que seja parte de animais ou plantas: pelos, lãs, couros, algas • Observação: Quanto mais variados e triturados (fragmentados) os componentes usados, melhor será a qualidade do composto e mais rápido o término do processo de compostagem.
Modo de preparo das leiras de composto
Escolha do local: deve-se considerar a facilidade de acesso, a disponibilidade de água para molhar as pilhas, o solo deve possuir boa drenagem. Também é desejável montar as pilhas em locais sombreados e protegidos de ventos intensos, para evitar ressecamento. Iniciar a construção da pilha colocando uma camada de material vegetal seco de aproximadamente 15 a 20 centímetros, com folhas, palhadas, troncos ou galhos picados, para que absorva o excesso de água e permita a circulação de ar. Terminada a primeira camada, deve-se regá-la com água, evitando encharcamento e, a cada camada montada, deve-se umedecê-la para uma distribuição mais uniforme da água por toda a pilha. Na segunda camada, devem-se colocar restos de verduras, grama e esterco. Se o esterco for de boi, pode-se colocar 5 centímetros e, se for de galinha, mais concentrado em nitrogênio, um pouco menos. Novamente, deposita-se uma camada de 15 a 20 cm com material vegetal seco, seguida por outra camada de esterco e assim sucessivamente até que a pilha atinja a altura aproximada de 1,5 metros. A pilha deve ter a parte superior quase plana para evitar a perda de calor e umidade, tomando-se o cuidado para evitar a formação de "poços de acumulação" das águas das chuvas. Vale lembrar que, durante a compostagem, existe toda uma sequência de micro-organismos que decompõem a matéria orgânica, até surgir o produto final, o húmus maduro. Todo este processo acontece em etapas, nas quais fungos, bactérias, protozoários, minhocas, besouros, lacraias, formigas e aranhas decompõem as fibras vegetais e tornam os nutrientes presentes na matéria orgânica disponíveis para as plantas.

Fonte: Planeta Orgânico, 2011.

1.2.2.1 Dimensionamento das Leiras

Para que possa ser escolhida uma área adequada para construir a usina de compostagem, é necessário dimensionar as áreas ocupadas pelas leiras, e esse dimensionamento foi feito mediante as seguintes equações.

- ✓ Volume

$$V = M_{PMO}/\delta$$

Sendo

V = Volume da leira de compostagem (m^3);

M_{PMO} = Massa total dos Resíduos Orgânicos (50.433 kg);

δ = Densidade dos Resíduos Orgânicos (570 kg/m^3) (literatura).

- ✓ Área da Seção Transversal

$$A_s = (L*H)/2$$

Sendo

L = Largura da leira (4 m – adotado);

H = Altura da leira (3 m – adotado);

A_s = Área da Seção transversal da Leira (m^2).

- ✓ Comprimento

$$C = V/A_s$$

Sendo

C = Comprimento da leira (m).

- ✓ Área da Base

$$A_b = L*C;$$

Sendo

A_b = Área da base da leira (m^2).

- ✓ Área de revolvimento da leira

$$A_r = 2*A_b;$$

Sendo

A_r = Área de folga para reviramento da leira (m^2).

- ✓ Área Útil

$$A_u = Ar*T_c$$

Sendo

T_c = Tempo do ciclo da compostagem (120 dias);

A_u = Área útil necessário para confeccionar as leiras (m^2).

- ✓ Área Total

$$A_t = A_u*A_A$$

Sendo

A_A = Área adicional para a manutenção (10%);

At = área total necessário

Através das equações, foram calculadas as dimensões e áreas necessárias, conforme demonstra a tabela a seguir.

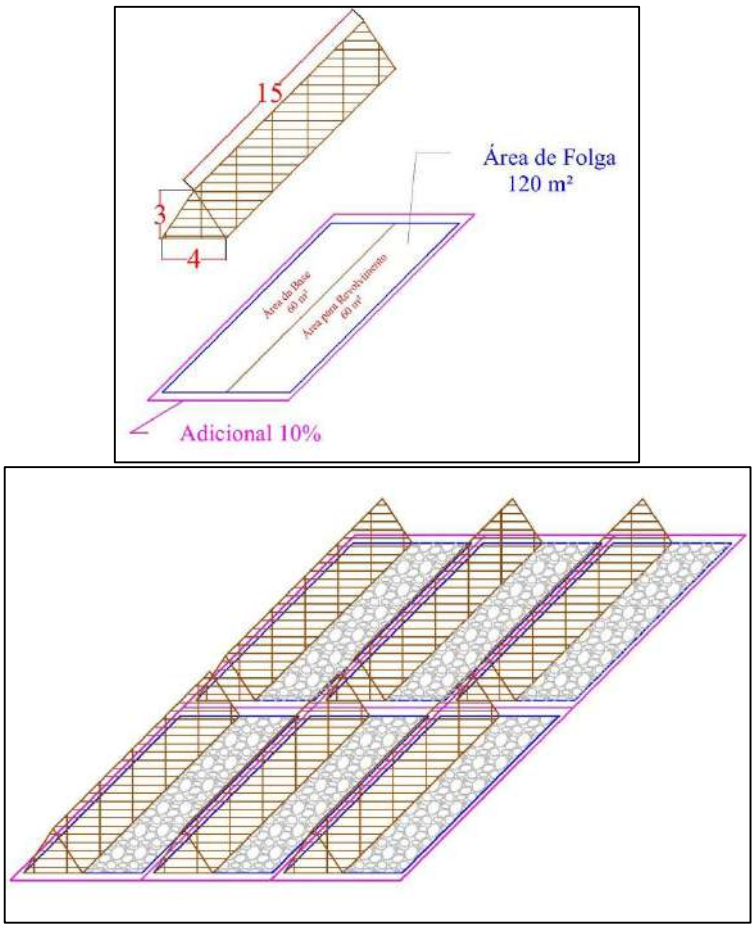
Tabela 23 – Dados do dimensionamento das leiras para compostagem e o pátio.

Variáveis	Valores
Densidade de Matéria Orgânica (kg/m³)	570,00
Largura (m)	4,00
Altura (m)	3,00
Área da seção Reta (m²)	6,00
Volume (m³)	88,48
Comprimento (m)	14,75
Comprimento útil (m)	15,00
Área da Base (m²)	60,00
Área de Folga (m²)	120,00
Área Útil (m²)	14.400,00
Adicional (%)	10%
Área Total (m²)	15.840,00

Fonte: DRZ, 2013.

Para o seu devido cumprimento, indica-se a necessidade de um terreno com área aproximada de 21.000 m², para englobar área de triagem e trituração.

Tabela 24 – Ilustração das dimensões das leiras e sua disposição.



Fonte: DRZ, Consultoria e Geotecnologia 2014.

Os dados apresentados são referências a partir das quais os municípios promoverão o dimensionamento de acordo com as características específicas dos resíduos gerados, pois, atualmente, não existe composição gravimétrica da geração dos resíduos orgânicos nos municípios da AMARP.

Salienta-se a prioridade de elaborar o estudo sucinto da geração e densidade dos resíduos de matéria orgânica em cada município, e, após tal procedimento, realizar o dimensionamento da área suficiente para realizar a compostagem.

1.2.3 Centro de triagem e reciclagem de materiais de construção civil

A Resolução CONAMA n°. 307, de 5 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Esta legislação define que os geradores de resíduos da construção civil deverão ter como objetivo prioritário a não

geração de resíduos e, secundariamente, a redução, reutilização, reciclagem e a destinação final, os quais estes não poderão ser dispostos em aterros de rejeitos, nem em área de “bota fora”, encostas, corpos hídricos e nem em áreas e reservas protegidas por lei.

Os resíduos da construção civil ou entulhos são uma mistura de materiais provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, frequentemente, chamados de entulhos de obras.

Destinação final

Conforme Resolução do CONAMA 307/2002, os resíduos provenientes da construção civil não poderão ser encaminhados ao aterro municipal. Eles deverão ser reutilizados e reciclados, após passarem por centro de triagem e tratamento. A reutilização destes materiais apresenta inúmeros benefícios, como economia na aquisição de matérias-primas, diminuição da poluição gerada pelos entulhos.

Unidades de Reciclagem

A NBR 15.114 – Resíduos sólidos da construção civil: área de reciclagem, cuja dita diretrizes para projeto, implantação e operação de uma unidade de reciclagem para RCC.

As Unidades de Reciclagem são constituídas basicamente por um espaço para deposição do resíduo, uma linha de separação (onde a fração não mineral é separada), um britador, que processa o resíduo na granulometria desejada e um local de armazenamento, onde o entulho já processado aguarda para ser utilizado.

O processo de reciclagem consiste, basicamente, na seleção preliminar, limpeza, moagem e classificação granulométrica dos materiais moídos, para na sequência serem utilizados em aplicações específicas. A seleção preliminar, em função da composição e proporção do concreto, blocos, cerâmica, tijolos, argamassa, terra e a limpeza, consiste na retirada de materiais inconvenientes, como madeira, plásticos, papel, metais, entre outros.

Os produtos fabricados em uma unidade de reciclagem podem ser:

- Briquetes para calçada;
- Sub-base e base de rodovias;
- Blocos para muros e alvenaria de casas populares;
- Agregado miúdo para revestimento;
- Agregados para a construção de meios-fios, bocas de lobo, sarjetas.

Os resíduos gerados nas construções e reformas podem, ainda, ser reutilizados. Na Tabela abaixo, seguem algumas formas de reuso desses materiais.

Tabela 25 - Formas de reúso de resíduos da construção civil

Formas de Reuso	Descrição	Vantagem
Utilização em pavimentação	A forma mais simples de reuso do entulho é a sua utilização como: - Em pavimentação (base, sub-base ou revestimento primário) - Em forma de brita corrida; - Em misturas do resíduo com solo.	O entulho pode ou não ser utilizado com mistura de solo. O entulho utilizado com mistura de solo deve ser processado por equipamentos de britagem e /ou trituração até alcançar a granulometria desejada, neste processo pode apresentar contaminação prévia por solo, devido a isso, recomenda-se que a proporção não seja superior a 50% em peso. O resíduo ou a mistura podem ser utilizados como reforço de subleito, sub-base ou base de pavimentação, considerando-se as seguintes etapas: - Abertura e preparação da caixa ou regularização mecânica da rua, para o uso como revestimento primário, -Corte e/ou escarificação e destorroamento do solo local para misturas, - Umedecimento ou secagem da camada, - Homogeneização e compactação.
Utilização como agregado para concreto	O entulho processado pelas centrais de reciclagem pode ser utilizado como agregado para concreto não estrutural, a partir da substituição dos agregados convencionais (areia e brita).	O entulho processado pelas centrais de reciclagem, cuja fração mineral é britada, é utilizado como agregado no concreto, em substituição simultânea à areia e à brita convencionalmente utilizadas.
Utilização como agregado para a confecção de argamassa	Após ser processado por equipamentos denominados “argamasseira”, que moem o entulho, na própria obra, em granulometrias semelhantes às da areia, o entulho poderá ser utilizado como agregado em argamassas de assentamento e de revestimento.	A partir da mistura de cimento com areia e água, a fração mineral do entulho é adicionada a uma caçamba de piso horizontal, que irá proporcionar a moagem e homogeneização dos compostos, possibilitando a sua utilização.
Outros usos	Utilização de reciclado de concreto como agregado; - Cascalhamento de estradas; - Preenchimento de vazios em construções; - Preenchimento de valas de instalações; - Reforço de aterros (taludes);	

Fonte: ZORDAN, 2008.

Uma alternativa para um destino adequado aos RCC é a formação de parcerias com as pedreiras da região em funcionamento, tendo em vista o pequeno volume a ser recolhido, inicialmente. Recomenda-se, ainda, que a legislação a ser elaborada delimite e diferencie os pequenos dos grandes geradores, onde os pequenos geradores sejam os que gerem até

1.000 L de resíduos por construção e os grandes geradores aqueles que gerem acima de 1.000 L por construção.

Em Caçador, foi realizado um estudo sobre o gerenciamento de resíduos de construção civil (PHILIPPI, 2013). No referido trabalho, destaca-se o Manual de Orientação para o Manejo de Resíduos de Construção Civil, que dá orientações para a instalação de pontos de entrega voluntaria, os quais devem ser implantados conforme alguns fatores e logísticas, a saber:

- A capacidade de deslocamento de pequenos coletores em cada viagem, ou seja, distancia entre 1,5 Km e 2,5 Km;

- A altimetria da região, para que os coletores não sejam obrigados a subir ladeiras íngremes com veículos carregados, para realizar os descartes dos resíduos;

- As barreiras que impedem ou dificultam o acesso ao ponto de entrega.

- Diferenciar os locais para a recepção dos resíduos que tenham de ser triados;

- Aproveitar desnível existente, ou criar um platô, para a descarga dos resíduos pesados seja feita diretamente no interior de caçambas estacionárias;

- Garantir espaço de manobras para os veículos que utilizarão o espaço;

- Implantar placa ou outro dispositivo de sinalização que informe a população do entorno sobre a finalidade da instalação.

Os locais de entregas podem ser diferenciados para a triagem, de acordo com as descrições da Tabela 7, abaixo:

Tabela 26 – Recepção e remoção diferenciada dos resíduos nos pontos de entrega

Organização	Em Caçambas
Exemplos	Resíduos de construção, solos e Rejeitos
Como Chegar	A Granel
Características de massa	Densos
Características do equipamento para remoção	Veículo para transporte de elevado tonelagem: limitar pelo peso
Melhor opção de transporte	Caminhão polinguindaste

Fonte: PHILIPPI, 2013.

Portanto os pontos de entrega podem ser implantados em todos os municípios integrantes da AMARP e o centro de reciclagem pode ser viabilizado dá-se em parceria com associações e cooperativas.

1.3 MANEJO DE RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos são considerados fogões, geladeiras, sofás, mesas e cadeiras, entre outros que não são mais utilizados pela população.

Para tais resíduos, os municípios integrantes da AMARP não dispõem de sistema de manejo, sendo que muitas pessoas acabam destinando-os de forma incorreta.

De forma a trabalhar em uma gestão associada, sugere-se, aos municípios, que realizem campanhas periódicas (conforme a demanda) de coleta de tais materiais, e os enviem à área de destinação final e unidade de tratamento, como indicado no item 1.2.1.

Nesta unidade de triagem em Rio das Antas, poder-se-á aproveitar o potencial de reciclagem dos materiais. Assim como o ferro encontrado em fogões, geladeiras e nos sofás poderão ser comercializados, as madeiras que compõem as mesas, cadeiras e estofados poderão ser trituradas e aproveitadas como potencial energético, ou, até então, realizar estudos para aprender como utilizá-los como material rico em carbono nas leiras de compostagem.

1.4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMPARTILHADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1.4.1 PEQUENO E GRANDE GERADORES

A criação dos grupos de pequenos e grandes geradores, em um sistema de limpeza urbana, é essencial e importante para o município, tendo em vista que a coleta realizada em estabelecimentos de grandes geradores pode ser diferencialmente tarifada, criando uma nova fonte de receita, com possibilidade de ser revertida em favor da manutenção e sustentação econômica do sistema municipal de limpeza urbana.

Podem ser adotados parâmetros para a caracterização desses grupos como:

- **Pequeno Gerador** - Estabelecimento ou residência que gera até 100 litros por dia de resíduos orgânicos e rejeitos;
- **Grande Gerador** - Estabelecimento que gera um volume de resíduos orgânicos e rejeitos superiores ao limite de 100L/dia.

É importante identificar o grande gerador para que este promova a destinação adequada de seus resíduos, assumindo suas responsabilidades de tal forma que respeite as legislações ambientais vigentes.

1.4.2 Plano de gerenciamento de resíduos sólidos

A Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu art. 20, discorre sobre os sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, que são:

- Geradores de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico; os industriais, gerados nos processos produtivos e instalações industriais; de serviço de saúde; e de mineração, atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- Empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama – Sistema Nacional do Meio Ambiente;
- Responsáveis pelos terminais e outras instalações de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários, passagem de fronteira e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, as empresas de transporte;
- Responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa – Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária.

O plano de gerenciamento de resíduos perigosos deve ser construído conforme exigências específicas da legislação vigente.

Em especial, é imprescindível a criação de um regulamento municipal de limpeza urbana que defina e diferencie os grupos de grandes e pequenos geradores.

Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos, que precisam ser elaborados pelos geradores, devem conter, no mínimo, e de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os seguintes itens:

- Descrição do empreendimento ou atividade;

- Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

- Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicação dos responsáveis pelas etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos de responsabilidade do gerador;

- Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

- Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

- Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do Suasa, a reutilização e reciclagem;

- Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

- Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

- Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

Cada município terá que designar um setor específico para aprovar e solicitar renovação, a cada 12 meses, dos PGRS elaborados pelos geradores.

O PGRS se integrará à análise, para a obtenção dos alvarás de funcionamento, o qual estará condicionante à sua concessão para a atividade, inclusive, em caso de renovação por ampliações dos serviços.

1.4.2.1 Monitoramento

Após aprovação de uma lei que regulamenta que grandes geradores nos municípios integrantes da AMARP necessitam elaborar o PGRS, os municípios devem estabelecer diretrizes para monitorar a destinação final dos resíduos, por parte dos grandes geradores.

Como forma de adequação, os municípios poderão estipular um período de 90 dias, para que os grandes geradores encontrem alternativa de disposição final ambientalmente adequada. Estes devem ser avisados com antecedência, podendo ser em forma de folhetos distribuídos à população, por meio de rádio e jornal de circulação local e, até mesmo, por carros de som.

Alguns municípios brasileiros, como o caso de Maringá/PR, desenvolveram o sistema de PGRS *online*, com o fim de cadastramento de todos os geradores, quantidade de resíduos gerados e identificação das prestadoras dos serviços de coleta e destinação dos resíduos.

Após aprovado o PGRS das empresas, estes devem alimentar o sistema, mensalmente, com dados da quantidade de resíduos gerados e para qual prestadora de serviço estes são encaminhados.

Portanto, salienta-se a importância de que os municípios integrantes da AMARP desenvolvam, após tal aprovação, um sistema de PGRS *online*, capaz de ajudar os municípios a desenvolver um controle ambiental eficiente dos grandes geradores existentes e o manejo dos resíduos, por parte destes.

Cada administração terá acesso a todos os dados preenchidos pelos estabelecimentos de seu município que elaboraram o PGRS *online*. De forma que seja uma gestão associada, propõe-se a criação de um Sistema de Informação Compartilhada de Resíduos Sólidos entre os municípios integrantes da AMARP – SIRSC/AMARP, na condição de que a AMARP centralize todos os dados referentes à destinação final dos resíduos sólidos dos 14 municípios. Esse banco de dados pode facilitar e realizar pesquisa para melhoramento no manejo dos resíduos sólidos.

2 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

A partir do conhecimento da realidade ambiental atual, pode se identificar e definir os responsáveis pelas áreas da implantação e das etapas do gerenciamento de resíduos sólidos. Nessa fase do plano, as responsabilidades são apresentadas e alterações sugeridas para o aperfeiçoamento da gestão.

2.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES

A Lei nº 12.305/2010 estabelece, em seu art. 30, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e sua implantação de forma individualizada e encadeada aos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Por sua vez o art. 28 assim dispõe:

> O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Portanto, cabe, ao poder público, o manejo dos resíduos domiciliares e o atendimento às necessidades de limpeza de áreas públicas, que é de extrema importância, considerando, além do aspecto visual e paisagístico, a manutenção de terrenos baldios com capina, a poda de árvores em áreas de risco e a varrição de praças e de outros locais de acesso público. Com isso, contribui-se com a segurança do controle de disseminação de vetores de doenças importantes, como a dengue.

2.1.1 Coleta Seletiva

Em geral, a implantação da coleta seletiva deverá considerar três fases:

- O reconhecimento da situação atual pela população;
- A definição de projetos e estratégias para implantação;
- E a implantação dos projetos e início das atividades.

É necessário que todos estejam conscientes da sua necessidade e importância, começando pelo poder público e servidores diretamente ligados à coleta convencional e limpeza pública.

O poder público tem a incumbência de dar incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associação de catadores e procurar alternativas e

possibilidades de firmar convênios, contratos de repasse, acordos de cooperação, termos de parceria, ajustes ou outros instrumentos como consórcios públicos e entidades sem fins lucrativos que atuem na incubação, capacitação, assistência técnica e no desenvolvimento de redes de comercialização, de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, ou na sua inclusão social e econômica.

2.1.2 Limpeza Pública

Os serviços de limpeza pública incluem os serviços de varrição, capina, roçagem, poda e limpeza das bocas de lobo.

O atendimento às necessidades de limpeza de áreas públicas é de extrema importância, considerando além do aspecto visual e paisagístico, a manutenção de terrenos públicos com capina, a poda de árvores em áreas de risco e a varrição de praças e outros locais de acesso público. Com isso, contribui-se com a segurança com o controle de disseminação de vetores de doenças, como por exemplo, a dengue.

2.1.2.1 Varrição

O serviço de varrição é um dos mais importantes, no que se refere à limpeza pública e deve ocorrer de forma regular. Este serviço pode ser executado de forma manual com o auxílio de vassouras apropriadas e carrinho para disposição dos resíduos ou de forma mecanizada. Para que o serviço ocorra de forma adequada, visando à minimização do tempo e também do desgaste dos funcionários, é necessário que seja previamente planejado com estabelecimento de itinerários, frequência e horários, considerando as seguintes condicionantes:

- Importância de cada malha e/ou região do município;
- Grau de urbanização;
- Segurança;
- Áreas passíveis de entupimento de bocas de lobo em épocas de chuvas.

O dimensionamento da frequência do serviço de varrição deve considerar a dinâmica diária do município e deve ser realizada conforme o tipo de uso de solo de cada região, conforme segue na Tabela abaixo.

Tabela 27 – Frequência de varrição, conforme o tipo de uso do solo

Áreas	Períodos	Frequência	Observação
Local com grande fluxo de pedestres	Diurno	No mínimo, duas vezes por semana	Repasse nas vias de maior movimentação
Locais próximos a áreas comerciais	Diurno	No mínimo, três vezes por semana (alternado)	-
Locais com baixa densidade populacional	Diurno	Semanal	-
Centrais, comerciais, industriais, turísticas e principais vias de acesso	Noturno	Diariamente	Um repasse nas vias de maior movimentação
Feiras e eventos	Após a realização do evento	Eventualmente	Após a venda de produtos como pescados, as vias devem ser lavadas e desinfetadas

Fonte: PGIRS Rio Negro, 2008.

Em locais com grande fluxo de pedestres e próximos a áreas comerciais, recomenda-se varrição diariamente, enquanto que, em locais com baixa densidade populacional, áreas centrais, comerciais, industriais turísticas e principais vias de acesso, aconselha-se, no mínimo, duas vezes por semana. Este serviço de limpeza pública deve atender às demandas locais e adaptar-se às condições de aumento populacional e expansão do território municipal.

Tabela 28 - Itens a serem considerados para eficiência do serviço de coleta

Métodos de varrição
• Apenas em algumas situações particulares, recomenda-se o uso de máquinas; • A limpeza por meio de jatos de água, pelo seu alto custo, deve ser restrita a situações especiais; • Normalmente, não é preciso varrer a faixa central de uma via, o trânsito de veículos basta para empurrar a sujeira para as sarjetas e estas, sim, deverão ser varridas; • A limpeza das calçadas fica por conta dos moradores, podendo inclusive constar no Código de Posturas ou outra legislação pertinente;
Mão de obra direta para varredura
• Estudos comparativos efetuados em algumas cidades comprovaram que o serviço executado por um só varredor é geralmente mais produtivo; • Um só gari varrendo, recolhendo e vazando os resíduos no ponto de acumulação; • Dois homens, sendo um varrendo e juntando os resíduos, enquanto outro gari coleta e vaza o material no ponto de remoção.
Limpeza de feiras
• Após o término da feira, a retirada do resíduo deve ser rápida. É preciso desobstruir logo o trânsito no logradouro e, acima de tudo, evitar a fermentação da matéria orgânica; • Para diminuir os problemas, deve ser estabelecido um horário rígido para término da feira livre. Além disso, os feirantes terão de manter, ao lado dos pontos de venda, recipientes para seus resíduos; • Para executar uma limpeza eficiente é recomendado: - Iniciar o serviço tão logo a feira termine; - Varrer toda a área utilizada, e não, como frequentemente ocorre, apenas a faixa das sarjetas; - Varrer o resíduo do passeio e do centro da rua para as sarjetas, de onde será removido (feiras instaladas em ruas); - Recolher o resíduo, à medida que for varrendo, através de equipamento adequado (caminhão compactador, por exemplo); - Lavar o logradouro, após a varredura e remoção, utilizando, de preferência, equipamentos do tipo pipa d'água (quando o piso for pavimentado); - Aplicar desodorizante no setor de venda de peixe.

Fonte: PGIRS Rio Negro, 2008.

2.1.2.2 Capina e poda

Os serviços de capina e poda podem ser realizados com frequência menor. A capina deverá ser realizada nos terrenos públicos, considerando que os terrenos privados são de responsabilidade de cada proprietário.

Para a realização da capina e poda, propõe-se que a princípio seja realizado um levantamento do município com as áreas críticas e que necessitem deste serviço com urgência.

Os municípios podem implantar um canal de atendimento com a população por meio de linha telefônica ou mesmo *online*, para a identificação das demandas.

Recomenda-se, ainda, que estes serviços sejam realizados nos mesmos dias que os estipulados para varrição pública, para que todos os resíduos gerados sejam recolhidos e encaminhados para áreas adequadas onde estes deverão passar primeiramente por um triturador e posteriormente serem utilizados como adubo.

2.1.2.3 Limpeza de bocas de lobo

A manutenção e limpeza das bocas de lobo e galerias são fundamentais para a minimização de impactos ambientais nas redes de drenagem naturais. Em períodos chuvosos, os resíduos acumulados seguem pelas ruas e galerias podendo atingir córregos e rios. Além desta contaminação, o acúmulo de resíduos pode atrair insetos e animais transmissores de doenças.

Da mesma forma que o serviço de capina, roçagem e poda de árvores, recomenda-se a princípio, seja feito um levantamento do número de bocas de lobo que estejam entupidos, elaborando um planejamento para que esses locais sejam limpos em caráter de urgência.

Após a realização deste trabalho, a limpeza poderá ser feita conforme a demanda e solicitação da população que poderão ser feitas pelo mesmo sistema de solicitação de poda e corte de árvores e capina e roçagem.

2.1.2.4 EPI'S – Equipamentos de proteção individual

A Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego n.º 6, da Portaria n.º 3.214/78, estabelece os equipamentos de proteção de uso individual do trabalhador. Para a segurança dos coletores, é necessária a utilização de uniforme, proteção na cabeça; tronco; membros superiores e inferiores; pele e aparelho respiratório.

Os uniformes deverão ser fornecidos pela municipalidade, através da gerência de resíduos, e composto por: calça, blusão, borzeguim, bonés e luvas. Além da disponibilização do vestuário adequado, é de responsabilidade do poder público, o treinamento dos funcionários, antes da implantação do plano e, conforme seja necessária a contratação de novos funcionários, os treinamentos deverão ser readequados. Estes treinamentos deverão abranger temas como: direção defensiva, segurança no trabalho e primeiros socorros.

É extremamente importante que estes equipamentos não estejam danificados, quando de sua utilização. A melhor utilização desses equipamentos é fundamental e deve ser incentivada pelas empresas e pela prefeitura.

Figura 69 – Modelos de uniformes para coleta e equipamentos de proteção



Fonte: PGIRS Rio Negro, 2008.

2.2 PRÉDIOS PÚBLICOS

As administrações públicas têm a responsabilidade e o dever de estabelecer em suas unidades prediais sistemas de gerenciamento de resíduos bem como programas ambientais que visem prioritariamente procedimentos, ações e dispêndios energéticos e financeiros sob a ótica da sustentabilidade.

Neste sentido, em nível federal, foi criado um programa destinado a fomentar os órgãos das administrações públicas a adotar sistemas que contemplem os princípios da sustentabilidade gerencial de prédios e atividades públicas. Trata-se do programa coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, denominado AGENDA A3P.

A A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da administração pública, através do estímulo a determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais

utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Os objetivos principais deste programa são:

- Estimular a reflexão e a mudança de atitude dos servidores para que os mesmos incorporem os critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras;
- Promover a reflexão sobre os problemas ambientais em todas as esferas da administração pública;
- Estimular a adoção de atitudes e procedimentos que levem ao uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos;
- Estimular e promover mudanças de hábitos dos servidores públicos;
- Reacender a ética e a autoestima dos servidores públicos.
- Sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais;
- Promover o uso racional dos recursos naturais e a redução de gastos institucionais;
- Contribuir para revisão dos padrões de produção e consumo e para a adoção de novos referenciais de sustentabilidade no âmbito da administração pública;
- Reduzir o impacto socioambiental negativo direto e indireto causado pela execução das atividades de caráter administrativo e operacional;
- Contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

A inserção de critérios ambientais vai desde a revisão de investimentos, compra e contratação de serviços pelo governo, até a gestão adequada de todos os resíduos gerados nas suas atividades, passando pela melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho.

A criação e regulamentação de uma comissão de Agenda A3P deve considerar os seguintes aspectos:

1) Envolver servidores públicos de diferentes setores da instituição para o acompanhamento de projetos e atividades para a representatividade institucional;

2) Diagnóstico da situação: identificação dos pontos críticos e procedimentos, avaliando-se os impactos ambientais e os desperdício gerados;

3) Definição de projetos e atividades: a partir do diagnóstico, priorização dos projetos e atividades de maior urgência e relevância;

4) Planejamento integrado: deve envolver o maior número de colaboradores e áreas de trabalho;

5) Implementação: realização de programas de capacitação, disponibilização de recursos físicos e/ou financeiros, introdução às mudanças necessárias;

6) Avaliação e monitoramento: verificação do desempenho ambiental, identificação de falhas e pontos de melhoria;

7) Melhoria contínua: avaliação sistemática, replanejamento e implementação de procedimentos, qualificação e treinamento de recursos humanos, controle e acompanhamento, conhecimento e absorção de novas tecnologias e legislação;

8) Avaliação do desempenho ambiental: levantamento de impactos de riscos ambientais, identificação de ações de controle, identificação de indicadores de aprimoramento

A aquisição das compras públicas, sempre que possível deve ser de bens e materiais, bem como contratação de serviços e projetos, ambientalmente saudáveis. Como exemplos têm-se:

a) Estimular a compra impressoras que imprimam em frente e verso;

b) Fazer constar nos contratos de reprografia a impressão dos documentos em frente e verso;

c) Estimular a compra de papel reciclado;

d) Fazer constar, nos contratos de coperagem e serviço de limpeza, a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e a capacitação dos funcionários para desempenhos desses procedimentos.

As obras públicas devem ser elaboradas, visando à economia da manutenção e operacionalização da edificação, redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, tais como: iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença.

Os governos municipais podem estabelecer:

• Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR - 15448-1 e 15448-2;

• Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

• Que os bens devam ser preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

• Que os bens não contenham substâncias perigosas

2.2.1 Resíduos de serviços de saúde

Os resíduos de serviços de saúde devem ser tratados de forma adequada, considerando seu nível de periculosidade. Para tanto, os estabelecimentos de saúde, sejam eles públicos ou privados, devem seguir a normas e padronizações da ANVISA/RDC 306, CONAMA 358/05 e NBR 12807, 12808, 12809, 12810.

Dentre as ações pertinentes ao gerenciamento adequado dos serviços de saúde, estão:

Coleta, transporte e destinação final

A coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde devem sempre ser realizados por empresa especializada com licença emitida pelo órgão ambiental responsável, podendo ser exigida a sua apresentação, sempre que necessário.

Locais adequados para armazenamento

Todos os estabelecimentos de saúde (postos de saúde, hospitais, farmácias, clinicas odontológicas) deverão ter, na área externa do local de atendimento, lugar adequado para armazenamento temporários dos resíduos até que a coleta pela empresa especializada seja realizada. O acesso a este local deve ser restrito aos funcionários e de fácil acesso pela empresa coletora.

Lixeiras e contêineres adequados

Os resíduos armazenados temporariamente para posterior coleta deverão estar armazenados em lixeiras adequadas e identificadas conforme as normas vigentes.

Monitoramento

Cada estabelecimento de saúde deve manter um funcionário devidamente treinado para monitorar e alimentar um banco de dados para controle da quantidade e tipo de resíduos gerados. Poderá ser adotada a metodologia da contagem dos sacos de resíduos e das caixas de perfurocortantes antes de cada coleta e o período em que foram coletados.

Treinamento e segurança dos funcionários

Todos os funcionários que manusearem resíduos infectantes deverão utilizar os EPIs–Equipamentos de Proteção Individual. Além disto, todos os funcionários deverão passar por exames periódicos (admissão, retorno de trabalho, mudança de função).

Recomenda-se, ainda, que seja fornecida, por meio do site oficial do município, relação de nomes de empresas de recolhimento, transporte e destinação final de resíduos da saúde, incentivando e facilitando aos hospitais e clínicas do município o acesso a tais informações.

Estas informações poderão estar agregadas em um Banco de Dados em SIG – Sistema de Informações Geográficas, que permitirá a visualização espacializada das informações contidas nesse banco de dados, como, por exemplo, a visualização em mapa dos locais onde estão instaladas essas empresas e as respectivas distâncias das unidades a serem atendidas pelo serviço.

2.3 AMBIENTES PRIVADOS

A Lei nº 12.305/2010 estabelece em seu art. 20:

> ... II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
> a) gerem resíduos perigosos;
>
> b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;...

A respeito de responsabilidade a Lei nº 12.305/2010 estabelece em seu art. 30:

> É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

2.3.1 Industriais

Os resíduos industriais dividem-se em resíduos comuns, resíduos que podem ser recicláveis, especialmente aqueles provenientes das atividades de produção industrial, os quais podem ser extremamente perigosos e impactantes à saúde pública e ao meio ambiente, caso não sejam dispostos de forma ambientalmente adequada.

De acordo com a NBR 10.004, os resíduos industriais são todos os sólidos ou semissólidos resultantes de atividades industriais, incluindo lodos e determinados líquidos cujas características particulares não permitem sua disposição na rede de esgoto ou no aterro sanitário comum.

Dentre as opções para disposição final dos resíduos industriais, estão a incineração e a disposição em aterros industriais.

Em geral, recomenda-se que a administração municipal considere os seguintes passos para gerenciamento dos resíduos industriais gerados:

1- Atualização de cadastro de todas as indústrias localizadas no município, inclusive avaliando dados como tipologia da indústria, fluxograma do processo produtivo, se possui licença ambiental, quantidade de funcionários, se possui programas de gestão ambiental e de destinação adequada dos resíduos sólidos;

2- Revisão de legislação pertinente às atividades industriais e elaboração de legislação que torne obrigatória a apresentação de plano de gerenciamento de resíduos específicos para as indústrias;

3- Consolidar parcerias do poder público com as indústrias, para o desenvolvimento de programas de educação ambiental e de coleta seletiva;

4- Fiscalização: controlar de forma efetiva a exigência de apresentação dos planos; criar um disk denúncia pela ouvidoria que possibilite o contato direto da população junto ao poder público para auxiliar nesta fiscalização.

Os dados cadastrais como as demais informações a serem levantadas junto às Indústrias do município poderão ser armazenados em um Banco de Dados Georreferenciados, que permitirá sua atualização periódica e, também, a visualização das informações de forma espacializada, o que facilitará o gerenciamento das informações e mesmo a fiscalização do poder público junto às empresas cadastradas.

2.4 LOGÍSTICA REVERSA

A Lei Federal nº 12.305/2010, em seu artigo 33, dispõe:

> São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos, pilhas e baterias [...] lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

A lei discorre sobre a instituição da Logística Reversa e seus objetivos que são:

- Promover ações para garantir que o fluxo dos resíduos sólidos gerados seja direcionado à sua cadeia produtiva ou às cadeias produtivas de outros geradores;
- Reduzir a poluição e o desperdício de materiais associados à geração de resíduos sólidos;
- Proporcionar maior incentivo à substituição dos insumos por outros que não degradem o meio ambiente;
- Compatibilizar interesses conflitantes entre os agentes econômicos, ambientais, sociais, culturais e políticos;
- Promover o alinhamento entre os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, no propósito de desenvolver estratégias sustentáveis;
- Estimular a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e/ou recicláveis; e

- Propiciar que as atividades produtivas alcancem marco de eficiência e sustentabilidade.

Os resíduos sólidos deverão ser reaproveitados como produtos em forma de insumos em seu próprio ciclo produtivo ou de outros produtos. As responsabilidades são assim estabelecidas:

Tabela 29 – Obrigações dos fabricantes, consumidores e a Logística Reversa.

A política de Logística Reversa
Consumidor
Acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados, atentando para práticas que possibilitem a redução de sua geração; e, após a utilização do produto, disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reversos para coleta.
Ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:
Adotar tecnologias de modo a absorver ou reaproveitar os resíduos sólidos reversos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; Articular com os geradores dos resíduos sólidos a implementação da estrutura necessária para garantir o fluxo de retorno dos resíduos sólidos reversos, oriundos dos serviços de limpeza urbana e disponibilizar postos de coleta para os resíduos sólidos reversos e dar destinação final ambientalmente adequada aos rejeitos;
Ao fabricante e ao importador de produtos:
Recuperar os resíduos sólidos, na forma de novas matérias-primas ou novos produtos em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos; Desenvolver e implementar tecnologias que absorva ou elimine de sua produção os resíduos sólidos reversos; Disponibilizar postos de coleta para os resíduos sólidos reversos aos revendedores, comerciantes e distribuidores, e dar destinação final ambientalmente adequada aos rejeitos; Garantir, em articulação com sua rede de comercialização, o fluxo de retorno dos resíduos sólidos reversos e disponibilizar informações sobre a localização dos postos de coleta dos resíduos sólidos reversos e divulgar, por meio de campanhas publicitárias e programas, mensagens educativas de combate ao descarte inadequado e aos revendedores, comerciantes e distribuidores de produtos: Receber, acondicionar e armazenar temporariamente, de forma ambientalmente segura, os resíduos sólidos reversos oriundos dos produtos revendidos, comercializados ou distribuídos; Disponibilizar postos de coleta para os resíduos sólidos reversos aos consumidores e informar o consumidor sobre a coleta dos resíduos sólidos reversos e seu funcionamento.

Fonte: Lei nº. 12.305 /2010.

As orientações de acondicionamento, transporte e destinação final devem estar de acordo com as legislações e são fundamentais tanto ao consumidor quanto ao estabelecimento comercial onde o PEV se encontra. Com o intuito de motivar a comunidade a segregar e levar os resíduos até os pontos de coleta voluntária, sugere-se o desenvolvimento de projetos na área de educação ambiental, criação de folders explicativos e cartilhas didáticas.

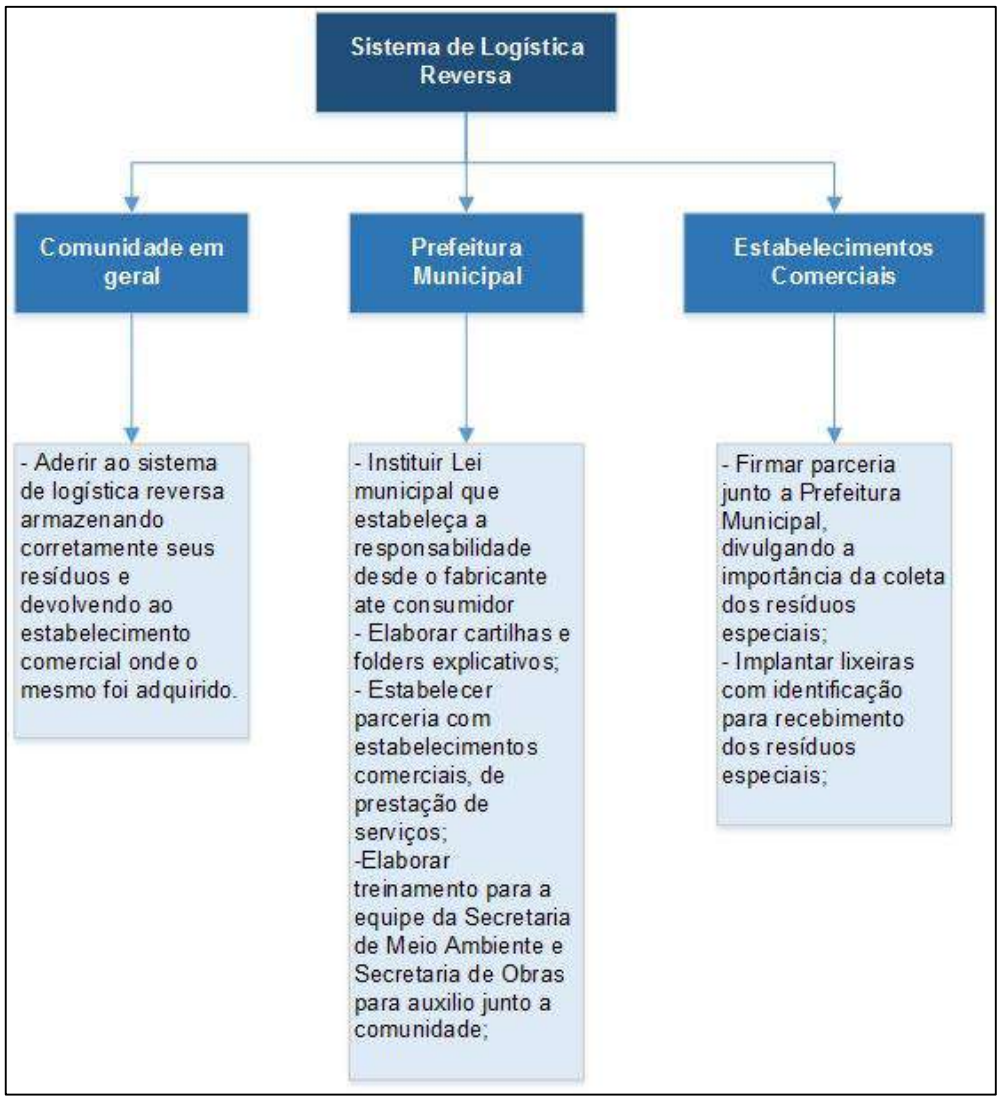
Em geral, enquadram-se nestas categorias, todos os geradores de resíduos especiais, industriais e as embalagens de agrotóxicos. Para que seja possível o estabelecimento do sistema de logística reversa no município, este deverá:

1º Instituir lei municipal que estabeleça a responsabilidade, desde o fabricante até consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos especiais no município;

2º Implantar projetos e programas de educação ambiental voltado para a comunidade em geral, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços e produtores rurais;

3º Criar parcerias com os estabelecimentos comerciais e produtores locais de materiais enquadrados na categoria “especial”. O município deve contribuir com informações e parcerias que não envolvam gastos de dinheiro público, quanto à Logística Reversa.

Figura 70 - Sistema de Logística Reversa - atribuição e responsabilidades



Org: DRZ Consultoria e Geotecnologia, 2014.

2.4.1 Resíduos especiais

Os resíduos especiais são avaliados pelas suas características tóxicas, radioativas e contaminantes. Portanto, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque os resíduos listados na Tabela abaixo.

Tabela 30 - Principias legislações pertinentes ao recolhimento e destinação de resíduos especiais

Resíduo Especial	Legislação
Pilhas e baterias	Resolução CONAMA nº. 401 de 4/11/2008 – Revoga o parágrafo único do art. 16 pela Resolução CONAMA nº. 424 de 22/4/2010;
Lâmpadas fluorescentes	Lei nº. 6.938 de 31/8/1981; Lei nº. 10.165 de 27/12/2000;
Óleos e graxas	Resolução CONAMA nº. 362 de 23/6/2005.
Pneus	Resolução CONAMA nº. 416, de 30/9/2009.
Agrotóxicos	Lei nº. 7.802 de 11/6/1989; Lei nº. 9.974 de 6/6/2000; Resolução CONAMA nº. 334 de 3/4/2003

Org: DRZ Consultoria e Geotecnologia, 2014.

2.4.1.1 Pilhas e baterias

Pilhas e baterias são identificadas como Resíduos Perigosos Classe I, por conterem metais pesados e apresentarem características de corrosividade, reatividade e toxicidade. Os principais metais contidos são: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn). Por apresentarem tais especificidades, o manejo deve ser especial.

Com base na Resolução CONAMA n.º 401/2008, recomenda-se que, após o esgotamento do potencial energético, as pilhas e baterias sejam encaminhadas pelo próprio cidadão aos locais autorizados, em redes técnicas autorizadas por fabricantes, ou no próprio estabelecimento comercial onde as pilhas e baterias foram compradas.

De acordo com art. 3 da Resolução CONAMA nº 401/2008, os estabelecimentos comerciais assim como as assistências técnicas autorizadas pelos fabricantes são obrigadas a receber estes resíduos e devolvê-los aos fabricantes, que têm a responsabilidade pela destinação final dos resíduos.

Pontos de recebimento

Nos pontos de recebimento (comércios e assistências autorizadas), estes resíduos deverão ser armazenados, seguindo alguns padrões para segurança e não contaminação. As lixeiras receptoras dos resíduos deverão estar identificadas e segregadas para receber separadamente as pilhas das baterias.

O armazenamento será temporário e sua disposição pode ser feita em tambores, bombonas, nas embalagens originais ou em caixas de papelão próprias para receber esses resíduos.

Figura 71 - Modelo de lixeira para recolhimento de pilhas e baterias



Fonte: BRAVOMAQ, 2010 e SEMA, 2005.

No site do GM&CLOG Logística e Transportes (www.gmcons.com.br), estão disponíveis os nomes das empresas e endereços de redes técnicas autorizadas para o recebimento de resíduos de pilhas e baterias. Em Santa Catarina, os postos de recebimento são:

Tabela 31 – Pontos de recebimento de pilhas e baterias em Santa Catarina

Nome Fantasia	Endereço	Bairro	Cidade
Maxxi Atacado 258	Rua Dois de Setembro, 1900	Itoupava Norte	Blumenau
Wms Supermercados Blumenau	Rua Sete de Setembro, 2883	Velha	Blumenau
Eletrônica Fernandes Ltda Me-At Panasonic	Rua General Liberato Bittencourt, 1350	Balneário	Florianópolis
Philips - Eletro Terres Com. De Peças Ltda Me	Rua Conselheiro Mafra, 595	Centro	Florianópolis
Philips – Videosservice Eletrônica L	Rua Desembargador Arno Hoeschl, 67	Centro	Florianópolis
MaxxiItajaí	Avenida Governador Adolfo Konder, 700	Cidade Nova	Itajaí
Big Americanas	Avenida Getúlio Vargas, 1446	Anita Garibaldi	Joinville
Big Beira-Rio Joinville - América	Rua Orestes Guimarães, 720	América	Joinville
Maxxi Atacado 249 Joinville	Avenida Santos Dumont, 1170	Bom Retiro	Joinville
Maxxi Lages	Avenida Dom Pedro I, 2015	Universitário	Lages
Distribuidora ClikLtda	Edson João Marcelino,Lote, 3	Jardim Eldorado	Palhoça

Fonte: GM&CLOG Logística e Transportes, 2014.

Uma alternativa para um descarte adequado é mediante acordo entre o município e a ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), cujo programa de recebimento de pilhas e baterias acontece de forma gratuita (respeitando a lei da Logística Reversa).

É de responsabilidade do poder público identificar os estabelecimentos e convidá-los a participar da iniciativa, dando palestras e fornecendo material informativo, quanto ao correto manuseio, armazenamento e legislações pertinentes. Envolver entidades como Rotary Club e Lions Clube, para fortalecer uma grande campanha, também, é uma alternativa.

Figura 72 - Modelo de folders para pontos de devolução de pilhas e baterias





Fonte: ABINEE, 2006 e Floripa Shopping, 2010.

Transporte

O transporte deverá ser realizado por empresa terceirizada devidamente autorizada. Caso seja do interesse do município realizar a coleta em regiões administrativas e nas áreas rurais, esta deverá assumir as condutas e procedimentos de segurança, conforme as normas técnicas da ABNT e legislações referentes, como o Decreto Nacional nº. 96.044 de 18/5/1988, que trata do transporte rodoviário de produtos perigosos. Entretanto, seguem algumas recomendações:

- Nos veículos, deverão ter afixados painéis de segurança (placas), contendo número de identificação do risco do produto e número produto: 88/2794, e rótulos de risco (placa de corrosivo), conforme NBR 8.500, com motorista credenciado e carga lonada ou caminhão furgão;
- Os veículos deverão ter “kit de emergência” e EPI;
- O motorista deve manter envelope e ficha de emergência com instruções sobre acidentes, incêndio, ingestão, inalação, fone de contato (PGIRS Rio Negro, 2008).

2.4.1.2 Lâmpadas Fluorescentes

A lâmpada fluorescente contém mercúrio, um metal pesado altamente tóxico. Quando intacta, não oferece perigo. Porém, quando danificada, pode sofrer o extravasamento de vapor de mercúrio, contaminando solo, corpos hídricos, causando grandes prejuízos ambientais.

Pontos de recebimento

Os estabelecimentos deverão armazenar estes resíduos, adequadamente, em tambores, na embalagem original ou em caixas de papelão próprias e devidamente sinalizadas.

Figura 73 – Caixas para armazenamento de lâmpadas fluorescentes



Fonte: Meca Coleta, 2011.

O transporte deverá ocorrer conforme diretrizes do Decreto Nacional nº 96.044/2008, disposições preliminares; condições de transporte; procedimentos em caso de emergência, acidente ou avaria; deveres, obrigações e responsabilidades; fiscalização; infrações e penalidades e disposições gerais.

2.4.1.3 Óleos lubrificantes e graxas

Os óleos são identificados como resíduos especiais, por serem inflamáveis e poluentes, devido aos seus aditivos incorporados.

Os óleos lubrificantes são considerados resíduos perigosos (NBR 10004, anexo "A", código F130), ricos em metais pesados, ácidos orgânicos, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA's) e dioxinas.

Pontos de recebimento

Todos os locais e estabelecimentos que realizam a troca e revendem óleo lubrificante devem ter um local reservado para armazenamento desses resíduos. Os resíduos de óleos e graxas precisam ser devidamente armazenados conforme as normas da ABNT NBR nº. 12.235/88.

Conforme consta na Resolução CONAMA nº. 362/2005, os produtores, importadores e revendedores de óleos são responsáveis pela coleta e destinação final dos resíduos de óleos e graxas. Nos locais como postos de combustíveis e demais estabelecimentos que trabalhem com estes produtos, deverão ser instalados pontos de coleta para população, por meio de parceria público-privada. Estes resíduos produzidos na área rural poderão ser

coletados pela prefeitura, seguindo as recomendações de segurança e manejo adequados e encaminhados a esses pontos de recebimento.

Figura 74 - Embalagem para armazenamento de resíduos de óleos e graxas



Fonte: Meca Coleta, 2011.

Transporte

O transporte dos resíduos provenientes da utilização de óleos e graxas deverá ser realizado conforme as normas descritas na Portaria nº. 125 de 30/7/99, que regulamenta o recolhimento, a coleta e a destinação final destes resíduos pelas empresas fabricantes e importadoras destes produtos.

2.4.1.4 Pneus

No Brasil, diversos pneus usados estão espalhados em aterros sanitários, terrenos baldios, rios e lagos. Há 15 anos, a Reciclanip, entidade integrante do Sistema ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos, recolhe e destina de forma ambientalmente adequada pneus descartados, em parceria firmada entre prefeituras de todo o pais.Sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes. Quando perdem sua utilidade, tornam-se resíduos e muitas vezes abandonados, tornando se um problema ambiental e de saúde pública. Ao serem abandonados em ambientes abertos e sujeitos a chuvas, acumulam água e tornam se ambientes propícios à disseminação de doenças, como a dengue e a febre amarela. Devido a esses fatos, o descarte de pneus é, ainda, um problema de saúde pública.

Pontos de devolução

De acordo com a Resolução CONAMA nº. 416/10, é de responsabilidade das empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos, a correta disposição final destes resíduos.

Os estabelecimentos de troca ou venda de pneus devem armazená-los em áreas específicas com infraestrutura necessária, de forma que estes não acumulem água.

As principais formas de reuso e reciclagem de pneus inservíveis estão descritas na tabela a seguir.

Tabela 32 - Formas de reuso e reciclagem de pneus

Formas de utilização	Descrição
Manta asfáltica e asfalto-borracha	Utilizados como componentes para a fabricação.
Contenção de erosão do solo	Quando associados a plantas de raízes grandes.
Combustível alternativo de forno para produção de cimento, cal, papel e celulose	Por ser muito combustível e grande gerador de energia, seu poder calorífico é de 12 mil a 16 mil BTUs por quilo, superior ao do carvão.
Pisos industriais, Sola de Sapato, Tapetes de automóveis, Tapetes para banheiros e Borracha de vedação	Depois do processo de desvulcanização e adição de óleos aromáticos, resulta uma pasta, a qual pode ser usada para fabricar estes produtos.
Equipamentos para Playground	Obstáculos ou balança embaixo dos brinquedos ou nas madeiras para amenizar as quedas e evitar acidentes.
Esportes	Delimitação do território a percorrer em corridas de cavalo ou eventos. Fabricação de pisos para quadras poliesportivas.
Recauchutagem ou fabricação de novos pneus	Reciclado ou reusado na fabricação de novos pneus. A recauchutagem dos pneus é vastamente utilizada no Brasil, atinge 70% da frota de transporte de carga e passageiros.
Sinalização rodoviária e parachoques de carros	Em postes para sinalização rodoviária e para choques, diminuindo os gastos com manutenção.
Compostagem	Utilizados na aeração de compostos orgânicos.
Reprodução de animais marinhos	Como estruturas de recifes artificiais em rios, lagos e mar e na criação de ambiente para reprodução de animais marinhos.

Fonte: RECICLAR, 2006.

2.4.1.5 Embalagens de Agrotóxicos

Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico como: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas e vermífugos. As embalagens de agrotóxicos representam grandes riscos à saúde humana e de contaminação do meio ambiente. Grande parte das embalagens possui destino final inadequado, havendo o descarte em rios, queimas a céu aberto, abandono nas lavouras e mesmo o enterro, inutilizando áreas agricultáveis e contaminando lençóis freáticos, solo e ar.

Em geral, as embalagens de agrotóxicos, também, devem ser devolvidas aos estabelecimentos revendedores. Os agricultores precisam se atentar para as condições prévias de armazenamento dessas embalagens, pois esses locais devem ser cobertos e bem arejados. A embalagem, antes de ser armazenada, deverá ser lavada, por meio do método da tríplice lavagem que consiste em:

Figura 75 - Fluxograma - método da tríplice lavagem



Fonte: INPEV, 2010.
Org: DRZ Consultoria e Geotecnologia, 2014.

Pontos de coleta

Os endereços para devolução das embalagens constam na nota fiscal do produto. O InpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias realiza o serviço de destinação final das embalagens de agrotóxicos coletadas nas centrais cadastradas.

Na tabela a seguir, consta o endereço das principais centrais de recebimento de embalagens de agrotóxicos próximas à região da AMARP:

Tabela 33 - Endereço de centrais de recebimento de embalagens próximas à região

Nome da central (município)	Endereço	Gerenciador	Nome do responsável
CURITIBANOS	Estrada Municipal CTN 035 km 3	ASEMTOXI – Assoc. Municipal p/ Armazenamento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos	Gerson Ceconello (Coope. Alho)
CAMPOS NOVOS	BR 282, km 349 89620-000	ARARCAM – Associação das Revendas de Agrotóxicas da Região de Campo Novos	Marco Antônio Ubaldo
TANGARÁ	Rua Três Pinheiros, 33 – Distrito Industrial Linha Duas Pontes 89642-000	ARDAWI – Associação das Revendas de Defensivos do Vale do Vinho	Marcos Drager

Fonte: INPEV, 2010.

É importante que fique clara a responsabilidade dos agricultores sobre o correto manuseio e armazenamento das embalagens de agrotóxicos. A fiscalização das propriedades, para verificação das condições de armazenamento das embalagens, fica a cargo do poder público local.

As secretarias locais ligadas ao meio ambiente, à agricultura e às empresas privadas do ramo, podem divulgar, em conjunto, a importância da destinação correta, por meio de palestra na zona rural e regiões administrativas.

Transporte

A responsabilidade pelo transporte das embalagens até os pontos de recebimento é do usuário, sendo que o prazo máximo para entrega é até um ano após a compra. Este transporte não poderá ser realizado em conjunto com animais, pessoas, alimentos e no interior de cabines de veículos automotores.

Na figura a seguir, consta o fluxograma do sistema de transporte e destinação final das embalagens de agrotóxicos:

Figura 76 - Fluxograma transporte e destinação final de embalagens de agrotóxicos



Fonte: INPEV, 2010.

2.4.1.6 Eletroeletrônicos

Os tipos de resíduos eletroeletrônicos são bastante variados, como componentes periféricos de computadores, monitores e televisores, máquinas digitais, TV's, ventiladores, DVD's e liquidificadores inutilizáveis ou utilizados em diferentes setores do município, nas residências, industrias, comercio e nos prestadores de serviço.

Esses materiais são compostos de metais valiosos como fios banhados de prata ou ouro e podem ser tornar um negócio lucrativo para muitos empresários.

Campanhas para recolhimento desses resíduos, organizadas pela prefeitura, empresas e ONGs, incentivam a população a participar do gerenciamento de resíduos e envolver se com a temática.

A realização e atuação dessas campanhas satisfaz a necessidade dos cidadãos em destinar corretamente os resíduos especiais gerados em âmbito doméstico e traz o avanço da consciência ambiental aos os entes públicos que assumem seu papel na gestão ambiental local. Na prática, quando a população acredita que o poder público está cumprindo o seu papel e dando exemplo, percebe-se uma diminuição na disposição inadequada dos resíduos e uma cobrança por parte da população para que as campanhas se tornem permanentes. O desafio é focar as ações futuras na diminuição da geração desses resíduos no cotidiano das pessoas.

2.4.1.7 Resumo de classificação e procedimento

Para um melhor entendimento quanto aos procedimentos para coleta, transporte e destinação final dos resíduos classificados como especiais, segue, na tabela, um resumo

detalhado das legislações e resoluções pertinentes a cada etapa do processo por tipo de resíduo.

Tabela 34 - Classificação dos resíduos especiais e procedimentos para armazenamento, transporte e destinação

RESÍDUO ESPECIAL	CLASSIFICAÇÃO	ARMAZENAMENTO	TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL
PILHAS E BATERIAS	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA 275 de 25/4/2001)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas produtoras/importadores ou terceiros prestadores de serviço.
LÂMPADAS FLUORESCENTES	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas de recuperação de lâmpadas fluorescentes.
ÓLEOS E GRAXAS	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA 362 de 23/6/2005)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Recuperação por empresas de reprocessamento de óleo.
PNEUS	Classe II – Não Inertes (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 11.174/89 Procedimento para resíduos: Classes II – Não Inertes e Classe III – Inertes	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas de recauchutagem, produtores importadores.
EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem e/ou Incineração.

Fonte: FIESP/CIESP, 2003.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf. Acesso em 27/03/2014.

_____. **Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas no Planejamento**. Disponível em:http://www.abrelpe.org.br/manual_apresentacao.cfm. Acesso em 27/03/2014.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

BRASIL. (2010). Política Nacional de Resíduos Sólidos: **Lei n°. 12.305, de 2 de agosto de 2010**., institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

CNT – Confederação Nacional do Transporte**. Pesquisa de Rodovias.** 2012.Disponível emhttp://pesquisarodovias.cnt.Organizaçãobr/Paginas/Inicio.aspx**.** Acesso em 10 de maio de 2014.

FORUM de desenvolvimento regional do meio oeste catarinense. Fraiburgo: Visare Gráfica, [?]. 44 p.

GM&CLOG Logística e Transportes. Disponível em: http://www.gmcons.com.br/gmclog/admin/VisualizarPostosMapaCliente.aspx**.** Acesso em 2 de julho 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em 7 de maio 2014.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Dataescola Brasil. Disponível em: http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam?cid=208227. Acesso em: 3 abr. 2014.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_implantao_sistema_gesto_resduos_construo_civil_cp_125.pdf>. Acesso em: 5 de maio de 2014.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PEGIRS – PLANO ESTADUAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Santa Catarina – 2012.

PHILIPPI, M. S. **Proposta de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Construção Civil do Município de Caçador – SC**. 2013. 22p. Monografia (MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental) – Instituto de Pós-Graduação – IPOG, Florianópolis, 2013.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em http://www.snis.gov.br. Acesso em 7 de maio 2014.

META 4 – PLANEJAMENTOS DAS AÇÕES

SUMÁRIO

1. ASPECTOS GERAIS 229
2. ANÁLISE DE CENÁRIOS FUTUROS 230
3. DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 236
3.1 DIRETRIZES ESPECÍFICAS 236
3.2 ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO E REDES DE ÁREAS DE MANEJO LOCAL OU REGIONAL 236
3.3 METAS QUANTITATIVAS, PROGRAMAS, AÇÕES E PRAZOS 236
3.4 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO 260
3.4.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL 260
3.4.1.1 Aterro Sanitário 260
3.4.1.2 Incineração 261
3.4.2 AÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA 263
3.4.3 INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIDORES PÚBLICOS 264
3.4.4 AÇÕES ESPECÍFICAS NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 268
3.4.5 INICIATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO 269
3.4.5.1 Capacitação e Treinamento de Recursos Humanos para a Implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos 270
3.4.6 DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL 270
3.4.7 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS 271
3.4.8 FORMAS DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA E COLETA 273
3.4.9 INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL 274
3.4.10 SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS OU REGIONAIS 276
3.4.11 ATUALIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO 276
3.4.12 PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E RESÍDUOS MAIS RELEVANTES 277
3.4.13 AÇÕES PARA A MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA 279
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS 281

ANEXOS 283
ANEXO 1 – MINUTA DE LEI 284

LISTA DE FIGURAS

Figura 77 - Construção de cenários 232
Figura 78 - Fluxograma de implantação dos cenários 233
Figura 79 - Modelo de incineradores 263
Figura 80 - Tabulação dos resultados dos indicadores por nível 267

LISTA DE TABELAS

Tabela 35 – Cenário 1: Manutenção do atual do Sistema de Coleta Seletiva dos RDO 234
Tabela 36 – Cenário 2: Implantação de sistema mais eficiente de coleta Seletiva 234
Tabela 37 - Cenário 3: Implantação de um sistema mais eficiente de Coleta Seletiva e a compostagem ao longo dos anos 235
Tabela 38 – Metas para a Coleta Seletiva na Área Urbana 238
Tabela 39 – Metas para a Coleta Seletiva na Área Rural 239
Tabela 40 – Metas pra Implantação de um Programa de Educação Ambiental 240
Tabela 41 – Metas para criação de Legislação para diferenciar grande e pequeno gerador de resíduos sólidos 241
Tabela 42 – Metas para implantação de um Sistema de Informação Compartilhada 242
Tabela 43 – Metas para a elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD 243
Tabela 44 – Metas para Adequação do Quadro Técnico da administração municipal 244
Tabela 45 – Metas para os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde 245
Tabela 46 – Metas para elaboração de Programa de Educação Ambiental 247
Tabela 47 – Metas para instalações de Associações/Cooperativas de Catadores 248
Tabela 48 – Metas para Coleta na área rural 250
Tabela 49 – Metas para escolha de áreas de Deposição e Disposição adequadas dos RSU 251
Tabela 50 – Metas para compostagem de resíduos sólidos orgânicos 253
Tabela 51 – Metas para escolha de áreas de Deposição e Disposição adequadas dos RCC 254
Tabela 52 – Metas para implantação de um Sistema de Informação Compartilhada 255
Tabela 53 – Metas para Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD 256
Tabela 54 – Metas para Logística Reversa 257
Tabela 55 – Metas para Logística Reversa 258
Tabela 56 – Metas para Logística Reversa 259
Tabela 57 – Área em m² de aterros. 261
Tabela 58 - Poder calorífico de alguns resíduos. 262
Tabela 59 – Ações para Logística Reversa 264

Tabela 60 – Indicadores qualitativos do serviço de coleta e disposição de resíduos sólidos (adaptado de Polaz e Teixeira, 2009) 266
Tabela 61 – Custo de instalações e equipamentos para o manejo de resíduos sólidos no munícipio. 272
Tabela 62 – Taxa dos serviços de coleta de Resíduo Sólidos Urbanos 274
Tabela 63 – Gases de efeito estufa e seus potenciais de aquecimento global considerados pelo IPCC e seus respectivos potenciais de aquecimento global 280

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao **PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS –** correspondendo à **Meta 4 do PGIRS de CALMON,** em conformidade com o Edital – Chamada Pública 1/2013 e o respectivo Termo de Referência.

1. ASPECTOS GERAIS

O Planejamento das Ações é o cerne da construção do PMGIRS. As proposições de diretrizes, projetos, ações gerais e específicas são resultado da análise dos dados levantados e da consideração das mais diversas variáveis existentes e das projeções futuras.

Todo o planejamento proposto é fruto das informações colhidas da contribuição e validação dos gestores, técnicos e munícipes, em todas as etapas da mobilização e participação popular.

Assim, o que se propõe aqui corresponde satisfatoriamente às demandas técnicas, ambientais, sociais e econômicas identificadas e, também, às expectativas da população, em relação aos serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos.

Todos os programas aqui estabelecidos terão respaldo no texto legal a ser proposto ao final do projeto, garantindo a efetividade das proposições e a manutenção de bons índices de qualidade dos serviços.

2. ANÁLISE DE CENÁRIOS FUTUROS

A elaboração de cenários é uma técnica administrativa que auxilia na tomada de decisões por parte de órgãos executivos e contribui para a preparação dos envolvidos no processo de escolha das melhores opções para alcançar um determinado fim.

O planejamento define a vida de toda a sociedade, pois a partir de um objetivo, o homem busca os meios para atingi-lo e os introduz em seu cotidiano para conseguir chegar o mais próximo possível do ansiado.

Por se tratar de um evento externo ao ser, diversos elementos interferem em seus objetivos. Quanto maior o tempo de projeção, ou cenarização, maior são as chances que fatores externos interfiram no resultado, não chegando ao patamar desejado ou alterando sua trajetória.

Sabendo disso, é necessário que se considerem variáveis que podem influir no decorrer do tempo até o final esperado. Como não se trata de um sistema fechado, por mais que se busque um grande número de variáveis, acontecimentos inesperados podem influir, e até interferir no objetivo.

Por esse motivo, elencar as variáveis principais para controle e direcionamento das ações é importante para guiar o projeto de futuro.

Apesar de haver cenários ou variáveis com baixa probabilidade de ocorrência, a consideração dos mesmos é importante nessa metodologia, pois gera-se mais uma ferramenta administrativa, elencando fatos geradores de cenários que podem trazer resultados inesperados ou indesejados, pois os cenários devem ser concebidos de maneira a auxiliar no desenvolvimento econômico e social.

Aplicação dos cenários no auxílio a interpretação futura, apoio a tomada de decisão e traçado de meios para atingir um objetivo de desenvolvimento social, econômico e político para o Município de Calmon, considerou-se três possibilidades para a melhoria das condições estruturais, econômicas e sociais:

- **Cenário 1 - Continuar com o sistema atual do manejo de resíduos sólidos urbanos;**
- **Cenário 2 - Foi construído com o interesse da separação dos materiais recicláveis presentes nos resíduos urbanos. Considerou-se uma hipótese de redução na quantidade de recicláveis destinados ao aterro, o que poderia ocorrer no futuro caso programas de reciclagem fossem mais intensificados e desenvolvidos, cujos**

esforços do gerenciamento fossem direcionados para o aspecto da separação e reciclagem.

Para ajudar com os custos que serão gerados devido a coleta seletiva, o município necessita buscar autossustentação com o manejo de resíduos sólidos urbanos, com apoio da taxa de cobrança das tarifas de coleta, ou como modificação nas metodologias de taxação, a fim de obter resultado financeiro desejado, equilíbrio fiscal e justiça tributária.

- **Cenário 3 - Este cenário envolve a separação dos resíduos e recicláveis, e reaproveitamento dos materiais orgânicos. Para isso, as campanhas e programas de educação da população devem ser intensificados e melhor planejados. Deve-se levar ao grande público o conhecimento sobre reciclagem de materiais e aproveitamento de compostos orgânicos, instruindo-o sobre como proceder ao correto descarte de resíduos. Devido à grande concentração de matéria orgânica gerada nos resíduos sólidos urbanos, considera-se o seu potencial de tratabilidade via compostagem.**

Neste cenário, além de haver os custos com a coleta seletiva, existirão os relativos à coleta diferenciada dos materiais orgânicos. O município deverá alcançar 100% da autossustentação econômica do manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Busca-se nesse estudo verificar as ações, conjecturas, ferramentas e resultados esperados das propostas de desenvolvimento a partir dos três cenários propostos, de modo que diminua a quantidade dos resíduos enviados para os aterros sanitários.

As variáveis com alto grau de influência no desenrolar dos cenários foram elencadas em cinco grandes grupos que sintetizam as principais forças que influenciam o futuro regional:

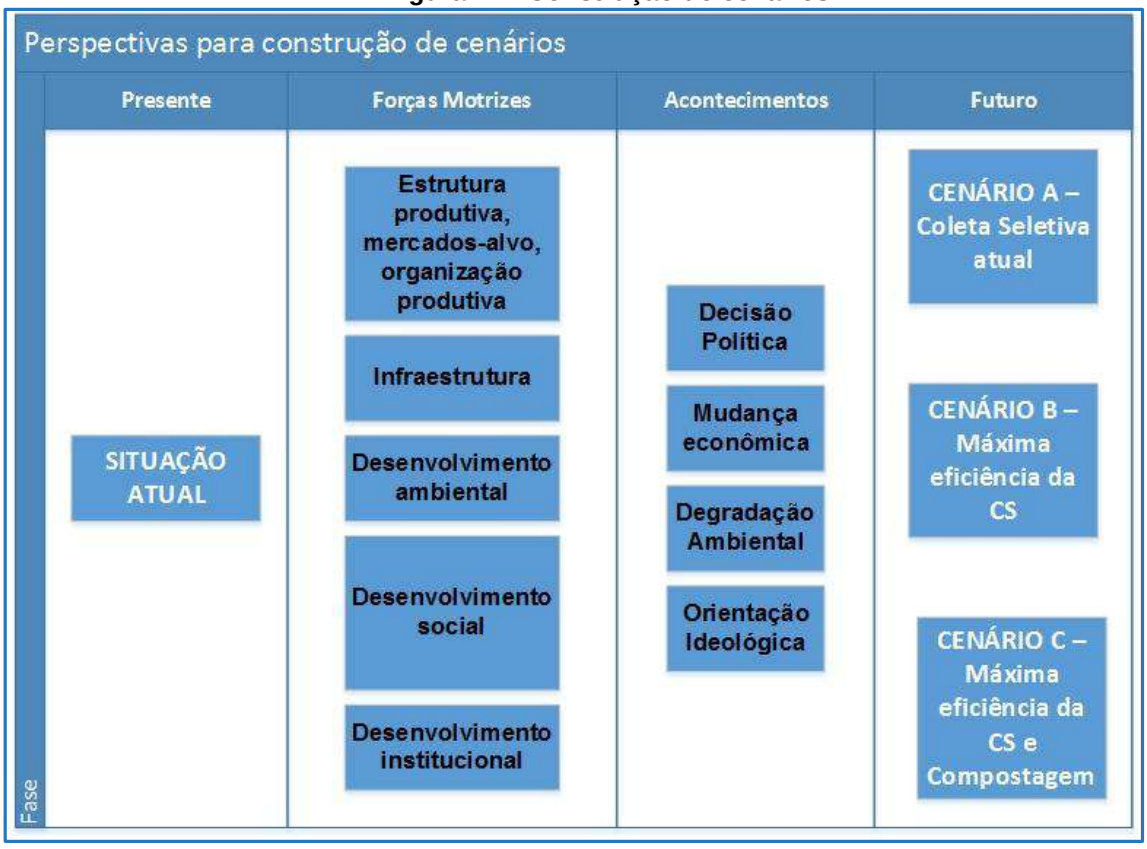
- **Estrutura produtiva, mercados-alvo, organização produtiva;**
- **Infraestrutura;**
- **Desenvolvimento ambiental;**
- **Desenvolvimento social;**
- **Desenvolvimento institucional.**

Essas quatro variáveis são consolidadas ao longo do tempo através de quatro principais acontecimentos relacionados à capacidade do ser humano em modificar seu meio e seus objetivos:

- **Decisão Política;**

- **Mudança Econômica;**
- **Degradação Ambiental;**
- **Orientação Ideológica.**

Figura 77 - Construção de cenários



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

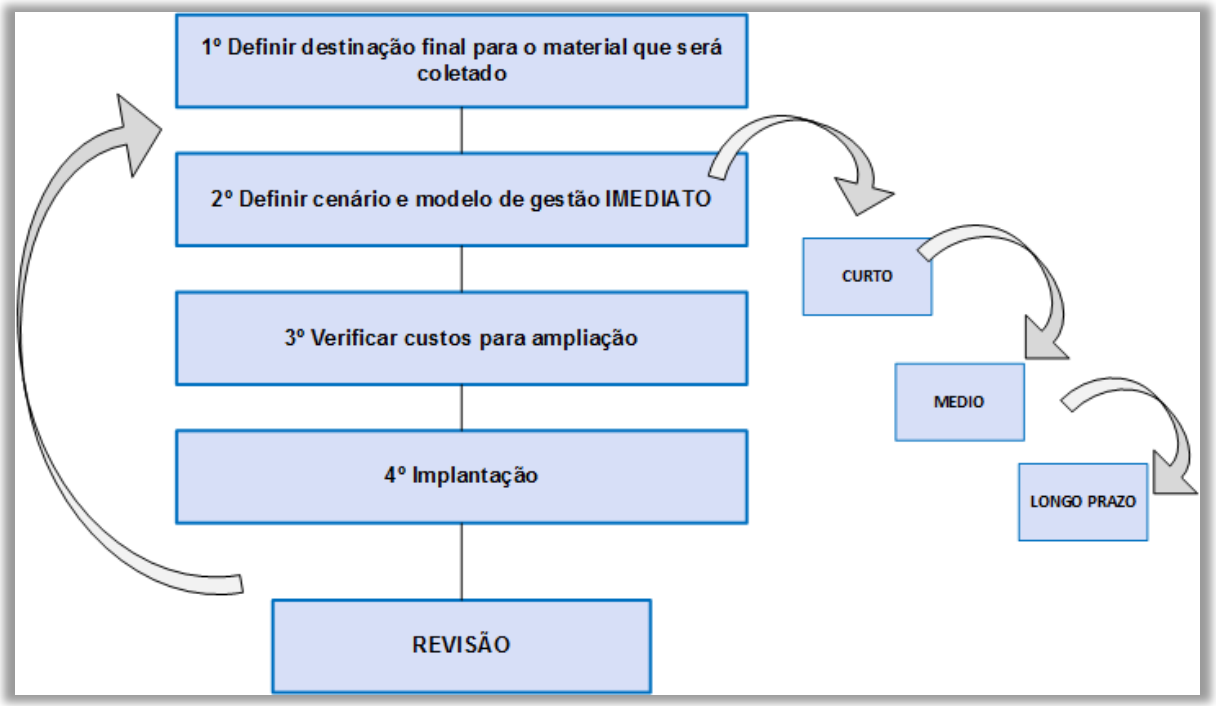
Desta forma, os cenários são fundamentados baseando-se nas principais forças motrizes e a ação do homem em fazer acontecer, alterando seu futuro e proporcionando a melhoria ambiental.

O modelo de gestão a ser implementado como a metodologia para execução do serviço pode ser alterado durante o horizonte de planejamento, tendo em vista as necessárias adequações decorrentes do desenvolvimento do município. Desta forma, como segue no fluxograma abaixo, o planejamento para implementação dos cenários propostos em Calmon deverá contemplar algumas etapas:

1. Definir qual será a destinação final do material coletado;

2. Definir modelo de gestão e cenário (a seguir descrito) que se quer implantar no município;
3. Verificar e analisar custos de implementação do sistema escolhido;
4. Implantação;
5. Revisão a cada quatro anos.

Figura 78 - Fluxograma de implantação dos cenários



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Para os prazos dos cenários, considerou-se a população total do município.

CENÁRIO 1

Neste cenário, o município continua com o manejo atual dos resíduos sólidos urbanos, sendo a porcentagem da resíduos recicláveis separados de 30% dos resíduos gerados no município. Contudo, observa-se que o município possui decaimento populacional, como descrito no Diagnóstico, e para as estimativas, será considerado para a produção de resíduos sólidos, o crescimento nacional, que segundo o IBGE 2010, equivale a 0,9% ao ano.

Os prazos para as analises serão efetuados em curto (3 anos), médio (10 anos) e longo prazo (20 anos).

Tabela 35 – Cenário 1: Manutenção do atual do Sistema de Coleta Seletiva dos RDO

PRAZO	População	Geração de RDO* (ton/mês)	Índice RR**	RR* (ton/mês)	Resíduos Aterrados (ton/mês)
CENÁRIO ATUAL	Urbana - 2014	27	30%	8,1	18,9
CURTO (3 anos)	Total - 2017	43,3	30%	13	30,3
MÉDIO (10 anos)	Total - 2024	46,1	30%	13,8	18,9
LONGO (20 anos)	Total - 2034	50,4	30%	15,1	35,3

*RDO – Resíduos Domiciliares
**RR – Resíduos Recicláveis

Considerando o Cenário 1, em longo prazo, 35,3 toneladas de resíduos serão dispostos mensalmente no aterro, equivalente a 70% dos resíduos coletados.

CENÁRIO 2

No cenário 2 considera-se o início do projeto com modificação no manejo, como campanhas de educação ambiental, melhor eficiência na segregação pela população dos resíduos e implantação de sistema eficiente de coleta seletiva.

O município não possui um sistema de coleta seletiva implantado. Os 30% que são separados o são pela empresa terceirizada na coleta convencional. Portanto salienta-se que com a implantação de um sistema de CS, a segregação dos materiais passiveis de serem reciclados será mais eficiente.

Conforme dados do Ipea (2012), estima-se que do total de resíduos urbanos de um município, 40% seja de material reciclável.

Em curto prazo, o atendimento da CS deverá abranger 75% da população no munícipio, coletando assim 35 % dos resíduos domiciliares potencialmente recicláveis.

No Médio e Longo Prazo, o projeto atenderá 100% da população de Calmon, atingido a coleta de 40% dos materiais recicláveis gerados nos resíduos domiciliares.

Tabela 36 – Cenário 2: Implantação de sistema mais eficiente de coleta Seletiva

PRAZO	População	Geração de RDO* (ton/mês)	Índices RR**	RR** (ton/mês)	Resíduos Aterrados (ton/mês)
CENÁRIO ATUAL	Urbana - 2014	27	30%	8,1	18,9
CURTO (3 anos)	Total - 2017	43,3	35%	15,2	28,1
MÉDIO (10 anos)	Total - 2024	46,1	40%	18,4	16,2
LONGO (20 anos)	Total - 2034	50,4	40%	20,2	30,2

*RDO – Resíduos Domiciliares
**RR – Resíduos Recicláveis

Portanto, no prazo de 20 anos, com a implantação de um sistema mais eficiente de coleta seletiva e programas ambientais, serão destinadas 30,2 ton/mês ao aterro sanitário.

CENÁRIO 3

No cenário 3, o sistema proposto engloba o aumento da eficiência na coleta seletiva e a implantação do sistema de compostagem de resíduos orgânicos.

Em curto prazo, o atendimento da CS deverá abranger 75% da população no munícipio, coletando assim 35 % dos resíduos domiciliares como potenciais de serem recicláveis.

No Médio e Longo Prazo, o projeto atenderá 100% da população de Calmon, assim como no cenário 2. Entretanto com a implantação da compostagem dos resíduos orgânicos e considerando o potencial de 100% deste material, a estimativa é de que no prazo de 20 anos somente 11,6 toneladas de rejeitos serão destinadas ao aterro, conforme Tabela abaixo.

Tabela 37 - Cenário 3: Implantação de um sistema mais eficiente de Coleta Seletiva e a compostagem ao longo dos anos

PRAZO	População	Geração de Resíduos RDO* (ton/mês)	Índice de RR	**RR (ton/mês)	Índice de **MO	MO (ton/mês)	Resíduos Aterrados (ton/mês)
CENÁRIO ATUAL	Urbana - 2014	27	30%	8,1	-	-	18,9
CURTO (3 anos)	Total - 2017	43,3	35%	15,2	-	-	28,1
MÉDIO (10 anos)	Total - 2024	46,1	40%	18,4	37%	17,1	10,6
LONGO (20 anos)	Total - 2034	50,4	40%	20,2	37%	18,6	11,6

*RDO – Resíduos Domiciliares
**RR – Resíduos Recicláveis
***MO – Matéria Orgânica

Portanto com a eficiência da coleta seletiva e a implantação da compostagem, será enviado ao aterro apenas 23% dos resíduos domiciliares, indicando a viabilidade da implantação da metodologia indicada neste cenário.

3. DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1 DIRETRIZES ESPECÍFICAS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tem por objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, e, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

3.2 ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO E REDES DE ÁREAS DE MANEJO LOCAL OU REGIONAL

A PMGIRS pressupõe um planejamento compartilhado e instalações para o manejo diferenciado e integrado, dentre elas estão:

- PEV´S – Pontos de Entrega Voluntária;
- LEV´S – Locais de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis;
- Galpão de Triagem de recicláveis secos;
- Unidade de compostagem/biodigestão de orgânicos;
- ATTs – Áreas de Triagem e Transbordo de resíduos da construção e demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa;
- Áreas de reciclagem de resíduos de construção;
- Aterros sanitários.

3.3 METAS QUANTITATIVAS, PROGRAMAS, AÇÕES E PRAZOS

Os programas, projetos e ações do PMGIRS apresentam as intervenções necessárias para o eixo de resíduos sólidos no Município de Calmon.

Nos programas, projetos e ações apresentados no presente plano, são consideradas alternativas para a solução dos problemas (carências atuais) diagnosticados, tendo em vista o atingimento dos objetivos desejados e o estabelecimento das metas imediatas, de curto, médio e longo prazos.

Além das formulações conjuntas, foram feitas algumas considerações específicas, de forma a enfatizar alguns problemas e soluções mais relevantes, que merecem destaque nas análises e consultas comunitárias e técnicas, bem como esclarecimentos necessários considerados em cada relatório e/ou contemplados dentro dos quadros de objetivos, metas, programas, projetos e ações.

Para tanto, as metas são divididas em diretrizes especificamente municipais e diretrizes a serem obedecidas em conjunto com outros municípios através de ações conjuntas pelo Consórcio.

Diretrizes municipais

Considerando os valores estimados para as ações relacionadas nas Tabelas a seguir, englobando aspectos relacionados ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo medidas de fortalecimento institucional, um investimento da ordem de R$ 32.500,00, será necessário para realizar todas as ações consideradas no PMGIRS para os próximos 20 anos, isso, tomando por base valores atuais, sem prever possíveis reajustes de preços ou reposição do valor da moeda.

O município deve buscar recursos junto aos órgãos estaduais e federais para viabilizar a realização do maior número possível das ações previstas, sempre procurando um desenvolvimento gradativo em busca da melhor situação possível dentro da condição econômico-financeira. Para o primeiro ano (ações imediatas), foi estimada a necessidade de aproximadamente R$ 9.500,00 e para curto prazo (1 a 3 anos), R$ 9.000,00. Os valores estimados para médio (3 a 10 anos) e longo prazo (10 a 20 anos), são aproximadamente R$ 8.500,00 e R$ 5.500,00, respectivamente.

Tabela 38 – Metas para a Coleta Seletiva na Área Urbana

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	1	IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA URBANA					
CENÁRIO ATUAL		Inexistência de um sistema de coleta seletiva					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar Projetos		Atingir 50% da população municipal		Atingir 100% da população municipal		Adequação das campanhas	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.1.01	Pesquisa de mercado para comercialização	-		-			
1.1.02	Campanha de conscientização para a coleta seletiva	R$ 2.000,00	R$ 2.000,00	R$ 4.000,00	R$ 4.000,00	Recursos Municipais	Preços atuais
1.1.03	Implantação e monitoramento da coleta seletiva	Variável	Variável	Variável	Variável	Recursos Municipais	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.		**R$ 2.000,00**	**R$ 2.000,00**	**R$ 4.000,00**	**R$ 4.000,00**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 12.000,00**

Tabela 39 – Metas para a Coleta Seletiva na Área Rural

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	2	MELHORIA E ADEQUAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA RURAL					
CENÁRIO ATUAL		Ineficiência da coleta de resíduos na área rural					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.2.01	Estudos para Readequação da coleta seletiva na área rural						
1.2.02	Levantamento das áreas propicias para implantação dos PEV's (Ponto de Entrega Voluntária)						
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**				**TOTAL DO OBJETIVO**	**-**

Tabela 40 – Metas pra Implantação de um Programa de Educação Ambiental

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	3	Melhorar a abrangência de Programa de Educação Ambiental					
CENÁRIO ATUAL		Programa de Educação Ambiental em desenvolvimento					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar Projetos		Atingir 50% da população municipal		Atingir 100% da população municipal		Adequação das campanhas	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.3.01	Promover cursos para docentes com o tema de educação ambiental	R$ 2.000,00	R$ 2.000,00	R$ 2.000,00		Recursos Municipais	Preços atuais
1.3.01	Inclusão de forma transversal nas disciplinas, do tema de Educação Ambiental	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00		Recursos Municipais	Preços atuais
1.3.02	Melhorar a abrangência dos Programas de Educação Ambiental	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00	Recursos Municipais	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**R$ 4.500,00**	**R$ 4.500,00**	**R$ 4.500,00**	**R$ 1.500,00**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 15.000,00**

Tabela 41 – Metas para criação de Legislação para diferenciar grande e pequeno gerador de resíduos sólidos

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	4	Estabelecimento de Leis Ambientais – manejo de resíduos sólidos					
CENÁRIO ATUAL		Inexistência de Lei de definição de grande e pequeno gerador					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar estudos visando e reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de RS. Distinção, aprovação e divulgação do projeto de Lei		Divulgação pública para adequação dos estabelecimentos à Lei de pequeno e grande gerador		Desvincular 100% dos grandes geradores da coleta convencional de resíduos.			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.4.01	Adequação de taxas/tarifas em relação a cobrança do serviço do manejo de resíduos sólidos						
1.4.02	Distinção, entre pequeno e grande gerador						
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**	**-**	**-**		**TOTAL DO OBJETIVO**	**-**

Tabela 42 – Metas para implantação de um Sistema de Informação Compartilhada

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	5	Estabelecer sistemas para centralizar informações sobre geração de resíduos no município					
CENÁRIO ATUAL		Descentralização de dados referente ao manejo de resíduos sólidos					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Implementar sistema de cadastro de geradores de RS.		Fiscalizar e Alimentar o sistema.		Fiscalizar e Alimentar o sistema.		Fiscalizar e Alimentar o sistema.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.5.01	Criação de um setor específico para monitoramento da gestão dos resíduos sólidos	R$ 3.000,00	Variável conforme legislação em vigor	Variável conforme legislação em vigor	Variável conforme legislação em vigor	Recursos Municipais	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**R$ 3.000,00**	**-**	**-**	**-**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 3.000,00**

Tabela 43 – Metas para a elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	6	Elaborar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas do antigo Lixão					
CENÁRIO ATUAL		O antigo lixão encontra-se desativado, porem não existe estudo da situação do solo e aguas subterrâneas					
METAS							
IMEDIATO – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
A Administração municipal, realizar um levantamento das áreas degradadas existentes e pontuá-las.							
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.6.01	Levantamento das áreas degradadas existentes						
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		-				**TOTAL DO OBJETIVO**	-

Tabela 44 – Metas para Adequação do Quadro Técnico da administração municipal

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	7	Contratação ou melhoramento do quadro técnico de terceirizados					
CENÁRIO ATUAL		Quadro técnico insuficiente					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
A administração municipal deve realizar levantamento da necessidade de contratação de corpo técnico, ou melhoramento no quadro de funcionários de empresas terceirizadas		Exigir um número mínimo de funcionários em licitações para empresas terceirizadas, e/ou realizar concursos – contratação de pessoal					
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.5.01	Análise do corpo técnico e técnico e prospecção das necessidades dos órgãos ambientais						
1.5.02	Abertura de concurso público e/ou contratação de profissionais		Variável conforme o tipo de contração (concursos ou terceirizada)			Recursos Municipais	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		-	-			**TOTAL DO OBJETIVO**	-

Tabela 45 – Metas para os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

MUNICÍPIO DE CALMON – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	8	Atualizar os PGRSS dos estabelecimentos públicos e estabelecer regras para o controle do PGRSS das empresas privadas de saúde que atuam no município.					
CENÁRIO ATUAL		Não existem regras para elaboração de um PGRSS de empresas particulares					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar Projetos		Atualizar os PGRSS existentes e com validade expirada		Atingir 100% da população municipal		Adequação das campanhas	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.9.01	Estabelecer regras para controle dos PGRSS de empresas particulares						
1.9.02	Atualização dos PGRSS dos estabelecimentos públicos de saúde		R$ 2.500,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**	**R$ 2.500,00**			**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 2.500,00**

Diretrizes Consorciadas

As diretrizes aqui propostas deverão ser estabelecidas de forma conjunta entre os municípios consorciados, de modo a diminuir os custos e aumentar a eficiência do manejo de resíduos sólidos.

Portanto, os custos estimados nas tabelas abaixo constituem-se valores que deverão ser realizados por rateio entre os municípios. Ou seja, os valores indicados são referentes aos custos que o consórcio terá para realizar tais ações.

Os gastos estimados são:

-imediatos: R$ 290.000,00

-curto prazo (1 a 3 anos): R$ 3.185.000,00

-médio prazo (3 a 10 anos): R$ 1.249.700,00

-longo prazo (10 a 20 anos): R$ 203.275.000,00.

Os valores estimados, portanto, são da ordem de R$ 207.999.700,00 necessários para a implantação das metas, **ao longo dos 20 anos**.

Porém, há de se salientar que as diretrizes propostas neste item não necessariamente devem ser realizadas de forma consorciada. O que se preconiza é a garantia de menores custos destas ações, se forem realizadas através do consórcio.

Tabela 46 – Metas para elaboração de Programa de Educação Ambiental

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	1	Desenvolver Programas Ambientais para os municípios integrantes da AMARP e adequar os existentes.					
CENÁRIO ATUAL		Os municípios integrantes não possuem programa de Educação Ambiental					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar Projetos		Atingir 50% da população da AMARP		Atingir 100% da população da AMARP		Adequação do programa	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.1.01	Criar Política de Educação Ambiental						
1.1.02	Criar programas de Educação Ambiental		R$ 70.000,00	R$ 100.000,00	R$ 100.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.1.03	Adequação dos Programas de Educação Ambiental existentes		Variável de acordo com a necessidade			Recursos Municipais em forma de rateio	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**	R$ 70.000,00	R$ 100.000,00	R$ 100.000,00	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 270.000,00**

Tabela 47 – Metas para instalações de Associações/Cooperativas de Catadores

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	2	Criação de Associação/Cooperativa de Catadores e adequações das existentes.					
CENÁRIO ATUAL		Apenas os municípios de Caçador, Lebon Régis e Matos Costa possuem Associação/Cooperativas de Catadores e Fraiburgo possui uma unidade de triagem com concessão para uma empresa privada, portanto a necessidade de auxilio para instalações e adequações destas unidades de triagem para todos os municípios integrantes da AMARP.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar Projetos		Atingir 50% da população municipal		Atingir 100% da população municipal		Adequação do programa e Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação das Associações/Cooperativas	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.2.01	Projeto para instalação de Associações/ Cooperativas	R$ 150.000,00				Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.2.02	Campanha de conscientização para a coleta seletiva	R$ 35.000,00	R$ 35.000,00	R$ 45.000,00	R$ 45.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.2.03	Implantação ou adequação de unidades de triagem		R$ 1.500.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais

1.2.04	Operacional		R$ 50.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.2.05	Equipamentos		R$ 400.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.2.06	Monitoramento e manutenção			R$ 25.000,00	R$ 25.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.2.07	Adequação das Associações/ Cooperativas existentes		Variável de acordo com a necessidade			Recursos Municipais em forma de rateio	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**R$ 185.000,00**	**R$ 1.985.000,00**	**R$ 50.000,00**	**R$ 50.000,00**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 2.270.000,00**

Tabela 48 – Metas para Coleta na área rural

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	3	Adquirir PEV's para melhorar a coleta na área rural					
CENÁRIO ATUAL		Coleta na área rural é realizada de forma precária					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Realizar licitação para adquirir PEV's		Implantação dos PEV's em locais estratégicos		Monitoramento do estado de conservação dos PEV's		Monitoramento do estado de conservação dos PEV's	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.3.01	Realizar licitação em nível intermunicipal - PEV's	Variável (de acordo com a demanda)			Variável (de acordo com a demanda)	Recursos Municipais em forma de rateio	
1.2.02	Implantar PEV's em locais estratégicos		Variável (de acordo com a demanda)	Variável (de acordo com a demanda)	Variável (de acordo com a demanda)	Recursos Municipais em forma de rateio	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		-	-	-	-	**TOTAL DO OBJETIVO**	-

Tabela 49 – Metas para escolha de áreas de Deposição e Disposição adequadas dos RSU

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	4	Instalação de Aterro Sanitário de forma consorciada, estimado para a população de 2034, sendo aproximada de 248.648 habitantes					
CENÁRIO ATUAL		Custo elevado para Disposição final em aterros particulares, e este possui vida útil, consequentemente os municípios da AMARP precisam precaver para dispor em lugares mais próximos e instalar aterros sanitários de forma consorciada.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
				Elaborar projetos executivos		Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação, e implantação do aterro sanitário.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.4.01	Custo de Projeto				R$ 70.000.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.4.02	Operacional				R$ 28.350.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.4.03	Investimento				R$ 35.000.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.4.04	Pré-Implantação				R$ 10.670.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais

1.4.05	Infraestrutura básica p/ 20 anos em primeira etapa (única)				R$ 10.600.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.4.06	Estudo de Viabilidade (Técnica, Legal, Econômica e Socioambiental)				R$ 70.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.4.07	Implantação				R$ 24.170.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.4.08	Terraplenagem, impermeabilização e drenagem (implantação de célula)				R$ 14.420.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.4.09	Veículos, maquinas e equipamentos				R$ 9.750.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					**R$ 203.030.000,00**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 203.030.000,00**

Tabela 50 – Metas para compostagem de resíduos sólidos orgânicos

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	5	Implantação de Sistema de Compostagem de Resíduos Orgânicos Domésticos					
CENÁRIO ATUAL		Inexistência de compostagem de resíduos orgânicos domésticos.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
		Elaborar projeto executivo.		Atender ao menos 50% das unidades habitacionais, empresas comerciais e prestadoras de serviço do município.		Manter atendimento de 100% da população Manutenção dos equipamentos.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.5.01	Elaborar projeto executivo de unidade central e sistema de compostagem com estudo para definição do local mais apropriado para instalação		R$ 150.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.5.02	Instalação de usina de compostagem			R$ 704.700,00		Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.5.03	Manutenção dos equipamentos da usina de compostagem			R$ 25.000,00	R$ 25.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES			**R$ 150.000,00**	**R$ 729.700,00**	**R$25.000,00**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 904.700,00**

Tabela 51 – Metas para escolha de áreas de Deposição e Disposição adequadas dos RCC

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	6	Instalação de e Unidade de triagem e reaproveitamento de Resíduos de construção civil (RCC) e volumosos					
CENÁRIO ATUAL		Inexistência da pratica de separação dos RCC, e necessidade de instalação de uma unidade de triagem e aproveitamento de RCC e volumosos de forma consorciada.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar projeto executivo.		Instalar unidade de triagem e estudos de áreas.		Manutenção dos equipamentos.		Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação, e implantação do aterro sanitário.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.6.01	Elaboração de projetos	R$ 100.000,00				Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.6.02	Implantação de Unidades de Triagem de RCC e Volumosos		R$ 370.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.6.03	Monitoramento			R$ 25.000,00	R$ 25.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**R$ 100.000,00**	**R$ 370.000,00**	**R$ 25.000,00**	**R$ 25.000,00**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 520.000,00**

Tabela 52 – Metas para implantação de um Sistema de Informação Compartilhada

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	7	Implantar um sistema de informação do manejo de resíduos sólidos dos geradores					
CENÁRIO ATUAL		Inexistência das informações da destinação e manejo dos resíduos dos gerados no município.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Implementar sistema de cadastro de geradores de RS.		Fiscalização – Alimentação do sistema		Fiscalização – Alimentação do sistema		Fiscalização – Alimentação do sistema	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.7.01	Criação de um setor específico para monitoramento da gestão dos RS gerados na AMARP.	R$ 5.000,00				Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.7.02	Instalação de sistema informatizado para o gerenciamento municipal dos RS		R$ 15.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**R$ 5.000,00**	**R$ 15.000,00**			**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 20.000,00**

Tabela 53 – Metas para Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	8	Realizar licitação para contração de empresa especializada para elaborar PRADs dos municípios integrantes da AMARP					
CENÁRIO ATUAL		O antigo lixão encontra-se desativado, porem não existe estudo da situação do solo e aguas subterrâneas.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar processo de licitação para o PRAD		Elaboração do PRAD		Realizar as ações propostas no PRAD		Monitoramento da antiga área de lixão	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.8.01	Realizar licitação em nível intermunicipal						
1.8.02	Elaboração de PRAD		R$ 160.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.8.03	Recuperação das Áreas Degradadas			Variável de acordo com a recuperação	Variável de acordo com a recuperação		
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**	**R$ 160.000,00**			**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 160.000,00**

Tabela 54 – Metas para Logística Reversa

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	9	Implantação de um programa de logística reversa para os municípios da AMARP					
CENÁRIO ATUAL		Sistema de Logística Reversa implantado nos municípios é realizada de forma precária					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Elaborar Projetos		Atingir 50% da população municipal		Atingir 100% da população municipal		Adequação das campanhas	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.9.01	Pesquisa para a destinação ambientalmente adequada						
1.9.02	Campanha de conscientização		R$ 35.000,00	R$ 45.000,00	R$ 40.000,00	Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
1.9.03	Implantação de PEV's		Variável de acordo com a demanda		Variável de acordo com a demanda		
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**	**R$ 35.000,00**	**R$ 45.000,00**	**R$ 45.000,00**	**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 125.000,00**

Tabela 55 – Metas para Logística Reversa

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	10	Elaboração de Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) dos municípios integrantes da AMARP.					
CENÁRIO ATUAL		Inexistência de Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) dos municípios integrantes da AMARP, pois de acordo com o CONAMA nº 307/2002 cada município deve elaborar o PMGIRCC.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Realizar Licitação		Elaborar o PMGIRCC dos municípios integrantes da AMARP					
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.10.01	Realizar Licitação para o PMGRCC						
1.10.02	Elaboração do PMGRCC		R$ 400.000,00			Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**	**R$ 400.000,00**			**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 400.000,00**

Tabela 56 – Metas para Logística Reversa

AMARP – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS							
SETOR	1	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO	11	Atualização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) dos municípios integrantes da AMARP					
CENÁRIO ATUAL		O referido plano – PGIRS, deve ser atualizada a 4 anos ou de acordo com a necessidade, pode ser atualizado antes, de acordo diretrizes estabelecidas na Politica Nacional de Resíduos Sólidos.					
METAS							
IMEDIATA – 1 ANO		**CURTO PRAZO – 2 A 3 ANOS**		**MÉDIO PRAZO – 3 A 10 ANOS**		**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**	
Realizar Licitação		Elaborar o PMGIRCC dos municípios integrantes da AMARP					
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**				**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**		
1.11.01	Realizar Licitação para a atualização do PGIRS						
1.11.02	Atualização do PGIRS			R$ 300.000,00		Recursos Municipais em forma de rateio	Preços atuais
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		**-**		**R$ 300.000,00**		**TOTAL DO OBJETIVO**	**R$ 300.000,00**

3.4 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO

3.4.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL

Embasando-se em aspectos legais, como a Lei Federal nº 12.305/10, que define a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dita diretriz como:

> Art. 19º - O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:
> Inciso II - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o §1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

Portanto, a definição de áreas destinadas à disposição final deverá estar de acordo como o zoneamento municipal.

As áreas de destinação final devem ser equiparadas com tecnologias de tratamento de resíduos sólidos compatíveis com a rota de Calmon, para isso apresenta-se duas técnicas (Aterro Sanitário e Incineração) para dispor os resíduos.

3.4.1.1 Aterro Sanitário

Como mencionado no Produto – Aspectos Gerais do Planejamento do PMGIRS de Calmon, item 1.2.1 – Áreas Favoráveis para a Disposição Final, Rio das Antas e Videira seriam os municípios ideais para abrigar um aterro sanitário compartilhado, considerando os menores custos de transporte dos resíduos.

Como citado no item 1.2.1, teria que ser construído uma área de transbordo para os municípios de Calmon, Matos Costa e Timbó Grande.

Se a opção for por não construir área de transbordo, a alternativa é a existência de dois aterros sanitários, sendo um na área Rio das Antas ou Videira, e outro no munícipio de Caçador.

Dimensionamento da área necessária para instalação de um aterro sanitário na Região da AMARP

Para a quantificação da área necessária ao empreendimento utilizou-se a metodologia proposta no Manual do IBAM – SEDU, explicada na Tabela 57.

Tabela 57 – Área em m² de aterros.

Quantidade de Aterros para o Consórcio	Municípios	Quantidade média de RS toneladas/dia	Parâmetros considerados	Área necessária m²
1 Aterro sanitário	Rio das Antas e Videira	96	- Vida útil = 20 anos; - Altura do aterro = 20m; - Taludes de 1:3; - Ocupação de 80% do terreno	53.760
2 Aterros Sanitários	Rio das Antas e Videira	59		33.040
	Caçador	37		20.720

Fonte: IBAM – SEDU

De acordo com a Tabela 57, será necessário adquirir um terreno de 5,4 ha, caso for instalar apenas um aterro. Porém, se se optar pela instalação de um novo aterro e ampliar o aterro já existente, haverá a necessidade de áreas de 3,4 ha e 2,1 ha.

Nas áreas destinadas para construção de um aterro sanitário, será necessário construir infraestruturas de apoio como cerca, portaria, escritório, oficina, almoxarifado, vestiário, refeitório, galpões, acessos, poços de monitoramento, entre outros.

Entretanto salienta-se que para a escolha das áreas, deve-se realizar estudos mais detalhados e específicos para definição.

3.4.1.2 Incineração

A incineração consiste basicamente na queima dos resíduos sólidos para obtenção de vapor a ser destinado à geração de energia. Este processo é semelhante ao utilizado em usinas termelétricas. Em geral uma usina de incineração possui basicamente os seguintes componentes: poço de armazenamento do lixo, grelha móvel, câmara de combustão, sistema de descarga das cinzas, sistema de geração de vapor, depurador de gases, filtros de sacos, ventilador e chaminé.

Segundo estudos realizados por Menezes, (2000) atualmente não é concebido um projeto de tratamento de RSU sem a reciclagem de energia, sendo que aproximadamente 1 tonelada de RSU equivale a 200 kg de carvão ou 250 kg de combustível, 30 toneladas de água quente ou até então 500 kWh de energia elétrica.

Segundo Menezes, 2000, a geração de energia elétrica se torna rentável em instalações com capacidade de processamento acima de 250 t/dia.

Para dimensionar a usina de incineração, precisa levar em conta, além da quantidade de RSU gerados, o poder calorífico destes, pois é determinante para a avaliação de sua viabilidade econômica.

A Tabela 58 traz o poder calorífico de alguns resíduos:

Tabela 58 - Poder calorífico de alguns resíduos.

Material	Kcal/Kg
Plástico	6.300
Borracha	6.780
Couro	3.630
Têxteis	3.480
Madeira	2.520
Alimentos	1.310
Papel	4.030

Fonte: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008.

De acordo com estudos elaborados pelo Ministério de Minas e Energia (2008) para que o aproveitamento energético através da incineração seja viável é necessário que:

- Para PCI1< 1.675 kcal/kg, a incineração não é tecnicamente viável (além de dificuldades técnicas, exige ainda a adição de combustível auxiliar);
- Para 1.675 kcal/kg < PCI < 2.000 kcal/kg, a viabilidade técnica da incineração ainda depende de algum tipo de pré-tratamento que eleve o poder calorífico;
- Para PCI > 2.000 kcal/kg, a queima bruta (“mass burning”) é tecnicamente viável.

Vantagens da Incineração:

- Reduz em até 90% os resíduos encaminhados para os aterros sanitários;
- Redução do volume e do peso original do resíduo;
- O processo não impede a recuperação de metais e vidros;
- Não necessita de grandes áreas como no caso de aterros;
- Eliminação sanitariamente segura dos resíduos
- Expansão da vida útil das reservas de matéria-prima e energia;
- Minimiza possíveis erros humanos por se tratar de sistema automatizado.

Desvantagens da Incineração:

1Onde PCI corresponde ao poder calorífico.

- O processo necessita do poder calorífico de plásticos e papeis para viabilização do processo, ou de outros elementos combustíveis que substituam esses materiais;

- A implantação de um sistema/usina de reaproveitamento energética requer altos custos para implantação;

- Possibilidade de geração e emanação de compostos perigosos, com necessidade de controle sofisticado de combustão e de equipamentos de controle da poluição do ar de grande eficiência;

- Necessidade de disposição adequada das cinzas.

Na Figura 79, segue modelos de unidades de valorização e aproveitamento energético a partir do processo de incineração.

Figura 79 - Modelo de incineradores.



Fonte: ENEPLAS, 2010.

Como apresentado na Tabela 58, os resíduos úmidos são os que possuem o menor índice de poder calorifico o qual constituem os RSU, não sendo muito viável para a incineração. Porem, independente da quantidade de umidade presente, a incineração só deve ser considerada como alternativa para resíduos que apresentem alto poder calorífico e que não tenham rotas estabelecidas de reciclagem, uma vez que estas devem ser dadas prioridade na medida em que tenham maior possibilidade de recuperar o valor econômico do resíduo (PMGIRS de Sorocaba, 2014).

3.4.2 AÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

Referente à Logística Reversa, são sugeridos ações e programas para serem realizados no Município de Calmon, conforme observa-se na Tabela 59.

Tabela 59 – Ações para Logística Reversa

Resíduos com Logística Reversa	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Produtos eletroeletrônicos	- Instituição de lei municipal - Busca de alternativas para recolhimento e/ou recebimento dos materiais. - Elaboração de projetos na área de educação ambiental. - Parceria com os responsáveis diretos pela produção e/ou comercialização dos resíduos. - Financiamento de programas, a partir de grandes produtores e/ou geradores dos materiais em questão.	- Levantamento de estabelecimentos cuja finalidade seja comercialização e/ou produção dos materiais em questão para avaliação e implantação de políticas voltadas à prática da divisão de responsabilidades, à luz da logística reversa. - Criação de banco de dados das empresas comercializadoras e/ou produtoras, com intuito de relacionar dados quantitativos e qualitativos, referentes à produção e recolhimento dos materiais. - Criação de instrumento fiscalizador dentro da secretaria responsável para avaliação dos dados de geração e recolhimento das empresas responsáveis. - Levantamento de cooperativas para parcerias e elaborações de políticas de recebimento e/ou coleta de materiais potenciais à logística reversa na forma de prestação de serviço.	- Programas junto às escolas e outros estabelecimentos públicos para ampliação dos PEV's e LEV's - Fiscalização dos comerciantes e industriários para a prática da logística reversa via sistema informativo obrigatório de geração e recolhimento dos materiais. - Exigência das empresas produtoras e/ou comercializadoras o pagamento de taxa relacionada ao serviço não executado para investimentos no serviço em questão. - Criação de um critério para avaliação do pagamento das taxas para os grandes produtores e/ou comercializadores dos materiais potenciais à logística reversa.
Pilhas e baterias			
Lâmpadas fluorescentes			
Pneus			
Agrotóxicos e embalagens			
Óleos lubrificantes e embalagens			

Fonte: DRZ, 2014

3.4.3 INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIDORES PÚBLICOS

Indicadores de desempenho permitem a avaliação da qualidade e o direcionamento de investimentos para a melhor prestação de serviços, além do controle do andamento das atividades por parte dos gestores e da sociedade.

Os indicadores sintetizam em informações quantitativas ou qualitativas a situação de vários parâmetros importantes na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Um dos principais portfólios de indicadores é elaborado pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS).

Apesar da importância dos indicadores estabelecidos pelo SNIS, algumas informações qualitativas importantes não são expostas pelo seu método de avaliação e proposta de seleção de dados. Desta forma, propõe-se, também, a utilização da metodologia de Polaz e Teixeira (2009), que considera características qualitativas da prestação de serviço de resíduos sólidos.

Os autores determinam três níveis de avaliação de sustentabilidade nos temas avaliados:

MD – Tendência Muito Desfavorável: quando nenhuma característica demonstra capacidade de evolução ou alteração do quadro atual;

D – Tendência Desfavorável: quando existem situações negativas mas que podem evoluir para situações mais favoráveis ou ainda situações de fácil resolução;

F – Tendência Favorável: quando a característica avaliada atende toda a legislação ou não apresenta riscos à vida humana ou meio ambiente.

Polaz & Teixeira (2009) propõem um conjunto de 15 indicadores, distribuídos pelas cinco dimensões da sustentabilidade: 1) Ambiental/ecológica; 2) Econômica; 3) Social; 4) Política/institucional; e 5) Cultural.

Assim, esta metodologia considera informações de cunho específico e subjetivo das atividades relacionadas ao serviço de coleta e disposição de resíduos, não se apoiando apenas em números e valores, sendo um importante complemento para a análise da qualidade dos serviços.

Propõe-se, dessa forma, que a prefeitura, gestores e funcionários diretamente ligados à complexa rede da gestão de resíduos busquem a adequação dos serviços, atingindo os parâmetros ideais propostos por essa metodologia, além daqueles já recomendados pelo SNIS.

Os resultados da análise dessa metodologia são apresentados na Tabela 25.

Tabela 60 – Indicadores qualitativos do serviço de coleta e disposição de resíduos sólidos (adaptado de Polaz e Teixeira, 2009)

Indicadores de sustentabilidade para RSU		Resultados
Dimensão Ambiental Ecológica	Quantidade de ocorrência de lançamentos de RSU em locais inadequados	F – Locais identificados e com baixo grau de ocorrência
	Grau de recuperação dos passivos ambientais	D – As áreas degradadas foram identificadas, porém não devidamente recuperadas;
	Grau de implementação das medidas previstas no licenciamento das atividades relacionadas aos RSU	F – Licenciamento ambiental realizado e medidas implementadas integralmente.
	Grau de recuperação dos RSU que estão sob responsabilidade do poder público	D – Recuperação baixa dos RSU
Dimensão Econômica	Grau de autofinaciamento da gestão pública de RSU	MD – Inexistência de fonte específica ou sistema de cobrança para financiamento da gestão de RSU.
Dimensão Social	Grau de disponibilização dos serviços públicos de RSU à população	F – Disponibilização plena dos serviços públicos de RSU
	Grau de abrangência de políticas públicas de apoio ou orientação às pessoas que atuam com RSU	F – Disponibilização plena dos serviços públicos de RSU prestado pela administração municipal e empresas terceirizadas
Dimensão política/institucional	Grau de estruturação da gestão de RSU na administração pública municipal	MD – Inexistência de setor específico para RSU na administração municipal
	Grau de capacitação dos funcionários atuantes na gestão de RSU	D Apenas parte dos funcionários do setor de RSU recebeu capacitação específica
	Quantidade de ações de fiscalização relacionadas à gestão de RSU promovidas pelo poder público municipal	D – Existência das ações de fiscalização, porém em quantidade insuficiente (somente por meio de denúncia)
	Grau de execução do Plano Municipal de RSU vigente	MD – Inexistência de Plano Municipal para RSU
	Existência de informações sobre a gestão de RSU sistematizadas e disponibilizadas para a população	D – As informações sobre a gestão de RSU são sistematizadas, porém não estão acessíveis à população
Dimensão cultural	Variação da geração per capita de RSU	F – Variação de geração menor de 1
	Efetividade de programas educativos continuados voltados para boas práticas da gestão de RSU	D – Existência de programas educativos continuados com médio envolvimento da população.
	Efetividade de atividades de multiplicação de boas práticas em relação aos RSU	D – Divulgação pouco efetiva de boas práticas de gestão dos RSU.

Assim, a proposta dos 15 indicadores qualitativos nas cinco dimensões indicadas de Polaz e Teixeira (2009), demonstram que existem 5 indicadores com Tendências Favoráveis, sendo a dimensão Social a melhor avaliada, obtendo todos os indicadores

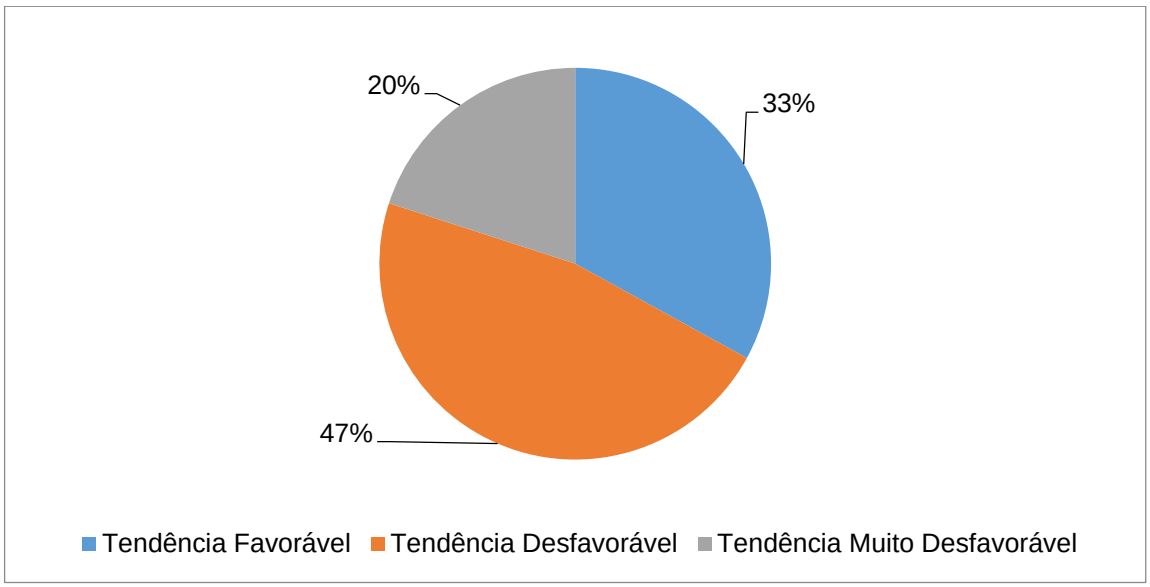
favoráveis e demonstrando que a coleta de resíduos abrange positivamente a sociedade do município.

Outro aspecto importante diagnosticado, sendo um diferencial nos serviços de coleta de resíduos sólidos nos municípios brasileiros, é a efetiva divulgação e multiplicação das boas práticas de coleta de resíduos, com ênfase nos programas educativos desenvolvidos em escolas da rede municipal.

Entretanto, conforme constatado, é essencial a ampliação do quadro técnico da área de meio ambiente para que haja ações de maior abrangência, como atividades desenvolvidas em empresas e prédios públicos.

Na figura abaixo é possível observar a tabulação dos resultados dos indicadores por nível.

Figura 80 - Tabulação dos resultados dos indicadores por nível



A condição mais preocupante diz respeito à dimensão política/institucional, a qual não obteve indicador com tendência favorável. A principal deficiência diagnosticada foi a falta de elaboração de planos específicos para o sistema de coleta de resíduos (que será sanada com a finalização do plano em andamento) e a falta de corpo administrativo específico para o gerenciamento de todo o processo de coleta de resíduos sólidos, proposto no corpo deste documento.

Os indicadores também demonstram a existência de dados compilados com informações sobre o sistema de coleta, quantidade de resíduos e corpo administrativo envolvido, mas com baixa acessibilidade pela população, diminuindo a capacidade de fiscalização e controle social. Os dados compilados devem ser disponibilizados em forma

digital, através de contato direto com o interessado ou a inserção para download em ambiente eletrônico da prefeitura.

A administração municipal tem o conhecimento de áreas degradadas existentes no município. Entretanto ainda não promoveu ações direcionadas para a recuperação desses locais. A identificação deve ser seguida de políticas ou ações de eliminação dos focos de poluição.

No tocante à saúde financeira do sistema de coleta de resíduos sólidos, é importante ressaltar que apesar de existir sistema de cobrança pela prestação de serviço, a maior parte dos recursos ainda é obtido devido a arrecadação municipal geral, o que diminui a capacidade de investimento. O aprimoramento do sistema de cobrança é essencial para que a prefeitura tenha condições de propor melhorias e adequações à legislação vigente, liberando recursos para construção de locais de triagem, reaproveitamento de recursos e usinas de compostagem, já que o município também apresenta baixa recuperação dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, propõe-se que o município busque o acompanhamento da qualidade dos serviços prestados a partir dos parâmetros expostos, não desconsiderando a importância do SNIS na busca pela excelência na prestação dos serviços.

3.4.4 AÇÕES ESPECÍFICAS NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Um dos aspectos principais para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o referente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Calmon está relacionado à função do poder público, na gestão adequada dos resíduos sólidos gerados em suas unidades e nas suas atividades.

A administração municipal deve implantar um programa cujo objetivo é determinar procedimentos como:

• Ações voltadas a não geração de resíduos e à redução da geração, através do incentivo ao uso racional dos bens públicos;

• Estabelecimento de fluxos e procedimentos voltados à segregação de resíduos gerados em cada unidade municipal (administrativa, técnica específica ou operacional), com organização por território e por políticas setoriais (saúde, educação, finanças, administração, entre outros);

• Definição de funções, metas e resultados esperados para cada unidade do serviço público municipal, considerando as atividades específicas das unidades e os procedimentos exigidos por lei;

• Treinamento e formação continuados dos servidores públicos, quanto às boas práticas de gestão de resíduos, estimulando o engajamento individual e coletivo, visando à mudança de hábitos e à difusão do programa, incluindo os usuários das unidades;

• Definição das formas de participação, integração e articulação para criação de centrais de triagem e cooperativas de catadores, organizadas por território.

Não há estimativa do volume de resíduos gerado nas unidades da administração pública e, consequentemente, uma das ações propostas é a de realização de inventário por unidade e por tipo de resíduo.

Para coordenar todo o processo, recomenda-se a formação de uma Comissão Gestora no âmbito do Comitê Intersecretarial para Implementação da PNRS e o PMGIRS no município, bem como a articulação com outros programas e ações existentes, como a Agenda Ambiental na Administração Pública – conhecida como A3P, descrita no item 2.2.

3.4.5 INICIATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO

O programa de educação ambiental objetiva esclarecer a importância de cada funcionário do munícipio no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos e apresentar todo o processo.

A Educação Ambiental deve ter caráter prioritário e permanente, atingindo múltiplas dimensões de sustentabilidade ambiental. Neste sentido, a Política Nacional de Educação Ambiental orienta:

“Educação Ambiental são processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade vida e sua sustentabilidade” (Art. 1º da Lei Nº 9.795).

O diagnóstico elaborado identificou que grande parte das limitações existentes no gerenciamento dos resíduos no município se relaciona à segregação deficiente no momento da sua geração, pois 30% são recicláveis. Assim, uma política de educação ambiental adequada, além de capacitar e conscientizar a população em todos os sentidos, contribuirá para a otimização do processo de segregação.

3.4.5.1 Capacitação e Treinamento de Recursos Humanos para a Implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A educação ambiental deve se pautar por uma abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mais até que uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interagem diferentes níveis da realidade (objetiva, física, abstrata, cultural, afetiva) e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas (PRONEA 2005).

O processo de Educação Ambiental no município deve sempre se preocupar com a promoção da conscientização, com a transmissão adequada e atualizada de informações, com o desenvolvimento de hábitos e habilidades, valores pessoais e também deve estabelecer critérios e padrões para orientações,solução de problemas e tomadas de decisão, pois o grande foco da educação ambiental é reduzir o consumo de recursos,reduzir o impacto sobre a natureza e diminuir os passivos ambientais e valorizar e capacitar pessoas.

Com a implementação de um processo de educação ambiental contínuo, a direção cria ferramentas para acompanhar e controlar a formação contínua de seus funcionários na área ambiental, tendo a possibilidade de mudanças na cultura e na gestão empresarial, no que diz respeito à responsabilidade social, resultando em eco eficiência.

3.4.6 DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL

A elaboração do PMGIRS deve ser vista como uma oportunidade de capacitação e formação de profissionais, e, também, como uma ferramenta facilitadora para a mobilização da sociedade, fomentando a discussão sobre o manejo adequado dos RSU.

Para o fortalecimento institucional do plano, é interessante que o município opte pela construção do PMGIRS, integrando as equipes de profissionais oriundos de outras áreas da prefeitura sem experiência anterior com o tema, juntamente com os técnicos em gestão de resíduos sólidos, para capacitar e nivelar conhecimentos.

Essas capacitações podem ser realizadas mensalmente e terem como pauta temas relacionados às novas tecnologias de manejo dos RSU, relatos de experiências adquiridas

por técnicos e participantes, ações de fiscalização, de posturas e educação ambiental, entre outros.

A mobilização dos servidores deve ser responsabilidade do prefeito, que deverá convocar funcionários, agentes e atores para uma participação efetiva nos processos e atividades relacionadas ao PMGIRS, inserindo, assim, secretários, secretarias, autarquias e técnicos na participação e acompanhamento do projeto.

O tipo e a forma de participação, fiscalização e continuidade dos trabalhos podem surtir mais efeito, com a criação de núcleos de trabalhos permanentes como, por exemplo:

1. Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da Construção e da Demolição
2. Núcleo Permanente de Gestão do Sistema de Coleta Seletiva
3. Núcleo de integração das ações em Educação Ambiental e de Fiscalização

O Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da Construção e da Demolição deve ter como objetivo:

- Debater e aprimorar a limpeza preventiva e o manejo adequado dos RCC
- Promover discussões sobre o uso de agregados com profissionais do meio acadêmico, técnicos da indústria e do comércio e
- Elaborar cartilha de procedimentos para o manejo dos RCC.

O Núcleo Permanente de Gestão do Sistema da Coleta Seletiva deve ter como objetivo:

- Monitorar e apoiar medidas para a implantação da Coleta Seletiva na cidade, com ações educacionais e estruturais.
- Constituir parcerias e assistência às cooperativas e associações de catadores.

O Núcleo de integração das ações em Educação Ambiental e de Fiscalização deve:

- Criar campanhas de educação ambiental em diferentes setores.
- Mapear todas as ações relacionadas à educação ambiental no município.
- Dar apoio e visibilidade aos trabalhos realizados nas cooperativas.
- Capacitar os coletores (catadores) e utilizá-los como agentes multiplicadores de ações e programas de educação ambiental na cidade.

3.4.7 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS

O custo de novas aquisições de equipamentos e monitoramento de instalações poderá ser suportado pelos recursos municipais, tanto para as diretrizes municipais, como para as do consórcio.

A tabela abaixo demonstra os valores de novas instalações e equipamentos para auxiliar no manejo dos resíduos sólidos no Município de Calmon.

Tabela 61 – Custo de instalações e equipamentos para o manejo de resíduos sólidos no munícipio.

Diretrizes Municipais		
Diretrizes		**Investimentos**
Coleta Seletiva	Área Urbana	R$ 12.000,00
	Área Rural	Realização Interna
Programa de Educação Ambiental		R$ 15.000,00
Leis Ambientais		Realização Interna
Sistema de informação de RS		R$ 3.000,00
Levantamento de áreas degradadas		Realização Interna
Melhoramento do quadro técnico		Realização interna e variação conforme necessidade
Atualização e estabelecimentos de regras para o PGRSS		R$ 2.500,00
Total		**R$ 32.500,00**
Diretrizes Consorciadas		
Diretrizes		**Investimentos**
Programas Ambientais		R$ 270.000,00
Investimentos em Cooperativas/ Associações		R$ 2.270.000,00
Aquisição de PEV's para coleta seletiva na área rural		Variação conforme necessidade
Instalação e ampliação de Aterro Sanitário		R$ 203.030.000,00
Instalação de Unidade de Compostagem		R$ 904.700,00
Instalação de Unidades de triagem e reaproveitamento de RCC e volumosos		R$ 520.000,00
Implantação do sistema de informação de RS		R$ 20.000,00
Elaboração do PRAD		R$ 160.000,00
Implantação de um programa de logística reversa		R$ 125.000,00
Elaboração do PGRCC		R$ 400.000,00
Atualização do PGIRS		R$ 300.000,00
Total		**R$ 207.999.700,00**

Fonte: DRZ Consultoria e Geotecnologia, 2014.

Os investimentos que são indicados como realização interna, referem-se que o próprio quadro técnico existente na administração municipal, é suficiente para elaborar tais ações propostas, não gerando um custo significativo ao município.

Como Calmon não possui Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil (PMGRCC), este deve ser elaborado conforme diretrizes na Resolução 307/2002 em seu Art. 5.

Como indicado, a cada 4 anos o PMGIRS de Calmon deve ser revisado.

3.4.8 FORMAS DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA E COLETA

Conforme descrito no item 10 – Custos e despesas gerais - do Diagnóstico, o município de Calmon não cobra a taxa de coleta dos resíduos. A arrecadação referente ao manejo de RSU é nula, porém, possuiu despesa com o manejo de resíduos sólidos de R$ 205.200,00.

Diante disto, verifica-se a necessidade de realização de um estudo que permita a definição de um sistema de cálculo e previsões dos custos e respectivas receitas para o município garantir a cobertura dos gastos, investimentos com os serviços prestados e ou contratados e aquisição de insumos relacionados à limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos.

A constitucionalidade da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos foi pacificada pelas Súmulas Vinculantes 19 e 29 do STF, não persistindo mais dúvida sobre a sua exigência pelos municípios e a base de cálculo.

Para fins de base de cálculo dos tributos, aconselha-se o Município instituir a Unidade Fiscal Municipal - UFM - no valor de R$ 100,00 (cem reais) para o exercício de 2014, sendo reajustável, anualmente, pela variação do INPC (Índice Nacional de Preço ao Consumidor) divulgado pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - ou outro índice que vier a substituí-lo.

Para o cálculo desta taxa, será feito pela área edificada no imóvel e escalonado seu valor em função da área construída. Para áreas edificadas de até 70 m², o valor será de R$ 30,00 por ano, chegando a R$ 120,00 anuais, para as áreas edificadas acima de 500 m², com valor médio anual de R$ 75,00 de coleta de resíduo da unidade construída.

Na Tabela abaixo, verifica-se a discriminação da taxa de cobrança de coleta pode por meio da área edificada de cada domicilio, em m².

Tabela 62 – Taxa dos serviços de coleta de Resíduo Sólidos Urbanos

Discriminação: Área edificada, em m².	N° de UFM por ano e por área edificada no lote
a) até 70,00m²	0,3
b) de 71,00 a 100,00m²	0,4
c) de 101,00 a 150,00m²	0,5
d) de 151,00 a 300,00m²	0,7
e) de 301,00 a 500,00m²	0,9
f) acima de 501,00m²	1,2

Fonte: DRZ Consultoria e Geotecnologia, 2014.

Atualmente como não existe diferença entre grande e pequeno gerador, o município é responsável por todo o tipo dos resíduos gerados. Para diminuir os custos é importante que se estabeleçam instrumentos de cadastro dos geradores, a fim de se promover a centralização das informações.

As diretrizes da Política Nacional de Saneamento e de Resíduos Sólidos indicam que os serviços públicos devem buscar a sustentabilidade econômico-financeira, porém sem onerar demasiadamente a população.

O município pode procurar fontes de recursos financeiros, que podem ser classificados em:

- Ordinários (IPTU, ISSQN, ITBI, ICMS, FPM): que são destinados a projetos de infraestrutura, cujo município pode recorrer a tais recursos independentemente ao cumprimento do PNRS;

- Extraordinários: referentes aos recursos de que o município poderá dispor desde que cumpra as diretrizes mínimas da PNRS.

Portanto existe necessidade de avaliar o valor de arrecadação da taxa de coleta dos resíduos, porem ao termino do PMGIRS, o município poderá também buscar fontes de investimentos, tanto como em nível municipal quanto em nível de consórcio.

3.4.9 INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL

A participação social é um importante instrumento na busca de garantias para um processo contínuo e fiscalizatório das problemáticas relacionadas à geração de resíduos sólidos.

Para tanto, os poderes municipais devem buscar caminhos e estratégias para aproximar a população nas tomadas de decisões, a partir de mecanismos participativos, reduzindo as fronteiras entre poder público e população.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece, em seus princípios fundamentais, o controle social, sendo um "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico".

Portanto, propõe-se a criação de comitês regionais por conjuntos de bairros previamente estabelecidos no município, adotando como critério particularidades regionais, buscando parcerias com as associações de bairros e entidades representativas em geral, sob coordenação compartilhada do poder público e sociedade civil organizada, de forma equiparada na constituição dos integrantes.

Devem ser considerados os seguintes aspectos:

- Nível de organização da associação do bairro e/ou entidade representativa (avaliação da situação jurídica, número de integrantes, principais atividades, entre outros);

- Fomento à criação de entidades representativas (após mapeamento dos setores municipais vincularem à Secretaria de Assistência Social assessoria para fomento à criação das associações de bairro);

- Criação de cronogramas anuais com atividades junto à população para compartilhamento das ações da prefeitura bem como consulta aos munícipes para andamento das tarefas propostas;

- Criação de comitê gestor para discussões periódicas acerca dos aspectos gerais sobre RSU, garantindo-se a participação efetiva da população que trabalha diretamente com resíduos (cooperados, catadores autônomos entre outros);

- Criação de plataforma web para difusão das informações acerca do tema proposto.

- Busca de parceiros (empresas, sindicatos, órgãos públicos) para fomento e difusão das questões relacionadas aos RSU.

As políticas de controle social devem estar diretamente alinhadas com os programas de educação ambiental do município. Não se busca a transformação do consciente coletivo de uma população, a partir de ações deslocadas e pontuais. São essenciais uma atuação, planejamento e gestão conjunta, entre os setores competentes da administração pública, bem como representantes sociais dos mais diversos segmentos.

A participação social deverá ter como princípio básico, na busca de isonomia dos processos, uma avaliação crítica da realidade contextualizada, visando projeções para avanço nos desdobramentos das políticas públicas para RSU.

Este fato só será alcançado, no momento em que as disposições políticas, juntamente com os custos para implantação dos programas e a participação da população estiverem caminhando no mesmo sentido. Norteados pela postura de corresponsabilidades compartilhadas, a população e a gestão municipal devem se atentar às suas competências e atribuições para contemplação e efetivação de um controle social coeso e eficiente.

3.4.10 SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS OU REGIONAIS

A administração municipal não possui um sistema ou banco de dados que centralize informações do manejo de resíduos sólidos.

Como proposto no item 1.4 – Aspectos Gerais do Planejamento no Produto Aspectos Gerais do Planejamento, há de se desenvolver um banco de dados de geração de resíduos, por tipologia, com vistas a otimizar o manejo.

Além do sistema proposto, propõe-se que o município:

- Monitore a vinculação dos geradores de resíduos perigosos ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

- Implante, sob coordenação do Governo Federal, o Cadastro de Operadores com Resíduos Perigosos;

- Incentive processos internos de capacitação para coleta seletiva de reutilizáveis e recicláveis e de resíduos de Logística Reversa entre os geradores obrigados ao desenvolvimento de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

- Incentive processos de compostagem e biodigestão *in situ* de resíduos agrossilvopastoris.

3.4.11 ATUALIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO

A implantação do PMGIRS pressupõe o estabelecimento de normas e padrões mínimos para o atingimento das metas. Assim, alguns ajustes no arcabouço legal geral e específico devem ser promovidos, sempre em consonância com as leis hierarquicamente superiores, quais sejam:

- Lei Federal nº 11.445/2007 – Estabelece diretrizes nacionais saneamento básico, regulamentada pelo Decreto Federal 7.217/2010;

- Lei Federal nº 12.305/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010;
- Lei Estadual nº 13.557/2005 – Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Portaria Intersetorial nº01/1992 – Secretaria de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente da FATMA – Aprova a Listagem das Atividades Consideras Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental.

A função de regular e fiscalizar da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana torna obrigatória a elaboração de resoluções específicas para o manejo de resíduos sólidos, bem como distinção entre pequeno e grande gerador de resíduos domiciliares e de resíduos de construção civil.

Tal resolução esta indicada no Anexo 01 – Minuta de Lei.

3.4.12 PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E RESÍDUOS MAIS RELEVANTES

O município deve elaborar programas prioritários para os resíduos sólidos gerados, como os resíduos de construção civil, resíduos domiciliares secos e úmidos

O Manual de Orientação de Plano de Gestão de Resíduos Sólidos estabelece os programas, os quais devem contemplar itens como:

- **Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**

- Implantação de Pontos de Entrega Voluntária, área de Triagem e Transbordo (ATT), após setorização da malha urbana;

- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação, com possível apoio de agentes de saúde, visando à redução da multiplicação de vetores;

- Organização do fluxo de remoção dos resíduos segregados e concentrados na rede, buscando sempre a melhor eficiência;

- Destinação adequada de cada resíduo segregado;

- Recuperação, por simples peneiração, da fração fina do RCC classe A, para serviços de manutenção;

- Incentivo á presença de operadores de operadores privados com RCC, para atendimento dos maiores geradores privados.

- **Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos Domiciliares Secos**

- Vinculação do problema aos conceitos eficiência (coleta planejada e realizada porta a porta), inclusão social (operação a ser feita com os catadores) e baixo custo (correto equacionamento dos trechos de transporte);

- Organização das ações no entorno dos PEVs (EcoPontos), PEV Central e Galpões de Triagem;

- Definição dos roteiros de coleta no entorno das instalações, com possível uso de Locais de Entrega Voluntária; a logística de transporte deve ser apoiada primeiramente ao transporte com veículos de maior capacidade;

- Difusão de informação para a organização dos fluxos de captação, com possível apoio de agentes de saúde;

- Cadastramento dos catadores atuantes, visando à sua organização e inclusão em processos formais;

- Formalização do papel dos catadores, organizados em associações e cooperativas, como agentes prestadores do serviço público da coleta seletiva;

- Organização do fluxo de remoção dos resíduos concentrados na rede (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo);

- Destinação adequada de cada resíduo segregado;

- Estruturação de iniciativas como A3P e “Escola Lixo Zero”, incentivo à organização de ações por instituições privadas.

- **Programa prioritário para o Gerenciamento de Resíduos Domiciliares Úmidos**

- Implantação de unidades de valorização de orgânicos – compostagem; instalações para biodigestão;

- Cadastramento dos grandes geradores, com geração homogênea de orgânicos;

- Estruturação de iniciativas como A3P e “Escola Lixo Zero”, incentivo à organização de ações por instituições privadas;

- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação;

- Organização dos roteiros e do fluxo de coleta seletiva de RSD úmidos (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo);

- Estabelecimento do uso de composto orgânico em serviços de manutenção de parques, jardins e áreas verdes;

- Incentivo à presença de negócios voltados à reutilização e reciclagem de resíduos úmidos;

Além da implantação de tais programas, o município precisar visar diretrizes no manejo de resíduos como:

- Cumprimento da hierarquia na gestão de resíduos: não geração, redução, reutilização; reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada;

- Prevenção, precaução e gestão dos passivos ambientais;

- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental do município;

- Exigir a elaboração de Planos de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos, por parte dos geradores, como empresas comerciais, indústrias, estabelecimentos de saúde e obras de construção, demolição ou reformas;

- Realizar cadastramento no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (para as atividades geradoras de resíduos perigosos).

- Em relação aos resíduos agrossilvopatoris, reduzir o volume e adoção de desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas, como forma de minimizar impactos ambientais.

3.4.13 AÇÕES PARA A MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

O Protocolo de Quioto é um acordo internacional patrocinado pela ONU, assinado em 2007 por 59 países, que tem por objetivo reduzir as emissões de gases de efeito estufas (GEE) em nações industrializadas, indica seis gases de efeito estufa :

- Dióxido de Carbono (CO_2);

- Metano (CH_4);

- Óxido Nitroso (N_2O);

- Compostos Perfluorados (PFCs);

- Hidrofluorocarbonetos (HFCs);

- Hexafluoreto de Enxofre (SF_6)

Para padronizar essa redução dos GEE, foi determinado, pelo IPCC (*IntergovernmentalPanelonClimateChange*), o Potencial de Aquecimento Global dos gases emitidos, conforme demonstra a tabela abaixo.

Tabela 63 – Gases de efeito estufa e seus potenciais de aquecimento global considerados pelo IPCC e seus respectivos potenciais de aquecimento global

Gás	Potencial de Aquecimento Global	Fontes Típicas
CO_2	1	Resíduos sólidos urbanos, combustão fóssil, mudança no uso da terra, desmatamento e produção de cimento.
CH_4	21 (25)	Resíduos sólidos urbanos, agricultura (produção de arroz), aterros de resíduos, manejo de animais e minas de carvão.
N_2O	310 (298)	Produção e aplicação de fertilizantes e esgotos
PFOs	CF4:6, 500 (7,0390) C2F6: 9, 200 (12, 200)	Produção de alumínio
HFOs	HFC-23: 11, 700 (14, 800)	Refrigerantes
SFs	23, 900 (22, 800)	Transformadores elétricos, produção de magnésio

* O primeiro número apresentado corresponde aos valores reconhecidos pelo Protocolo de Quioto, e são baseados no Segundo Relatório de Avaliação do IPCC (SAR, 1995). Os valores entre parênteses são os valores mais recentes baseados no Quarto Relatório de Avaliação do IPCC (AR4, 2007).
Fonte: IPCC, 2007 adaptado por Atlas Brasileiro de Emissões de GEE e Potencial Energético, ABRELPE, 2012.

O aspecto legal nacional, que trata sobre os GEE, é a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). No PNMC, foi firmado o compromisso nacional voluntário de implementar ações de mitigação, com vistas à redução das emissões nacionais na faixa de 36,1% a 38,9%, em relação à sua projeção para 2020.

Porém, a redução das emissões só será atingida com definições de metas, e as ações, que visam à minimização dos impactos no clima.

Portanto, para diminuir as emissões de tais gases, pode-se realizar ações como:

- Priorizar a disposição final dos resíduos da coleta convencional em aterros sanitários que possuem biodigestores;

- Em unidades de compostagem, dar prioridade ao processo que antecede a biodigestão;

Portanto, salienta-se que o município deve levar em consideração a estrutura do aterro sanitário a ser construído, seja através de parcerias público-privadas (PPP), terceirização, consórcios, entre outros, para dispor seus resíduos de maneira ambientalmente adequada e buscar a diminuição das emissões dos GEE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf. Acesso em 27/3/2014.

_____. **Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas no Planejamento**. Disponível em:http://www.abrelpe.org.br/manual_apresentacao.cfm. Acesso em 27/3/2014.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

BRASIL. (2010). Política Nacional de Resíduos Sólidos: **Lei n°. 12.305 de 2 de agosto de 2010**., institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

CNT – Confederação Nacional do Transporte**. Pesquisa de Rodovias.** 2012.Disponível emhttp://pesquisarodovias.cnt.Organizaçãobr/Paginas/Inicio.aspx.Acesso em 10 de maio de 2013.

FÓRUM de desenvolvimento regional do meio oeste catarinense. Fraiburgo: Visare Gráfica, [?]. 44 p.

IBAM. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:SEDU. Disponível em http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf> Acessado em 19 ago 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em 7 de maio 2013.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Dataescola Brasil. Disponível em: http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam?cid=208227. Acesso em: 3 abr. 2014.

IPCC – Atlas Brasileiro de Emissões de GEE e Potencial Energético na destinação de resíduos sólidos: ABRELPE: Disponível em http://www.abrelpe.org.br/arquivos/atlas_portugues_2013.pdf Acessado em 19 ago 2014.

Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/. Acesso em 5. Nov.2011.
Manual de Orientação. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf**> Acessado em 19 ago 2014.**

MENEZES, R.A.A.; Gerlach, J.L; Menezes, M.A. **Estágio Atual da Incineração no Brasil. ABLP – Associação Brasileira de Limpeza Pública**. *In*: VII Seminário Nacional de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública. Parque Barigui – Curitiba. 2000. 11p.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_implantao_sistema_gesto_resduos_construo_civil_cp_125.pdf>. Acesso em: 5 de maio de 2013.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PEGIRS – PLANO ESTADUAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Santa Catarina – 2012.

PHILIPPI, M. S. **Proposta de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Construção Civil do Município de Caçador – SC**. 2013. 22p. Monografia (MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental) – Instituto de Pós-Graduação – IPOG, Florianópolis, 2013.

PMGIRS – **PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**. Sorocaba – 2014.

POLAZ, Carla Natacha Marcolino; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP**). EngSanitAmbient,** v.14 n.3, jul/set 2009, pág. 411-420.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em http://www.snis.gov.br. Acesso em 7 de maio 2013.

ZVEIBIL, V.Z. (Coord.); MONTEIRO, J.H.P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

ANEXOS

ANEXO 1 – MINUTA DE LEI

LEI Nº.....

Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Calmon.

A CÂMARA MUNICIPAL DE CALMON, Estado de Santa Catarina, aprovou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS - de Calmon, com fundamentos nas Leis Federais n°. 11.445/07 e nº 12.305/10 e seus respectivos decretos regulamentadores, tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o meio ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei, considera-se limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, inclusive a triagem para fins de reuso, reciclagem ou compostagem, e os serviços de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública;

Art. 2º Não constitui serviço público de saneamento, a ação executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 3º Faz parte integrante desta lei, o texto completo da construção técnica do PMGIRS, constante do **Anexo Único**, cujo diagnóstico, diretrizes e metas deverão ser observadas para o seu cumprimento, nos termos do regulamento;

Art. 4º O Município de Calmon poderá adotar medidas e ações conjuntas com municípios vizinhos, para a gestão de resíduos sólidos mediante a criação de consórcios intermunicipais, na forma da lei;

Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 5º Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/10 e seu decreto regulamentador, os geradores elencados no artigo 20 da referida lei federal;

§ 1º O conteúdo mínimo dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é aquele definido no artigo 21 da Lei nº 12.305/10 e seu regulamento;

§ 2º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto nesta lei, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Federal Complementar nº 123/06, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 6º Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final, ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 7º Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis, ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no caput, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no caput serão repassadas, pelos órgãos públicos, ao Sinir, na forma do regulamento.

Dos Resíduos Industriais

Art. 8º O gerenciamento dos resíduos industriais, especialmente os perigosos, desde a geração até a destinação final, será feito de forma a atender aos requisitos de proteção ambiental e de saúde pública, com base no plano de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata esta lei.

Art. 9º Compete aos geradores de resíduos industriais, a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a geração até a sua disposição final, incluindo:

I - a separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;

II - o acondicionamento, identificação e transporte interno, quando for o caso;

III - a manutenção de áreas para a sua operação e armazenagem;

IV - a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;

V - o transporte, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

Art. 10º O emprego de resíduos industriais perigosos, mesmo que tratados, reciclados ou recuperados para utilização como adubo, matéria-prima ou fonte de energia, bem como suas incorporações em materiais, substâncias ou produtos, dependerá de prévia aprovação dos órgãos competentes, mantida, em qualquer caso, a responsabilidade do gerador.

§ 1º O fabricante deverá comprovar que o produto resultante da utilização dos resíduos referidos no "caput" deste artigo não implicará risco adicional à saúde pública e ao meio ambiente.

§ 2° É vedada a incorporação de resíduos industriais perigosos em materiais, substâncias ou produtos, para fins de diluição de substâncias perigosas.

Art. 11º As instalações industriais para o processamento de resíduos são consideradas unidades receptoras de resíduos, estando sujeitas às exigências desta lei.

Art. 12º O resíduo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Dos Resíduos da Construção Civil

Art. 13º O Município elaborará seu Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, nos termos da legislação federal e em consonância às disposições da presente lei;

Das Diretrizes e Ações para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 14º A Secretaria de Meio Ambiente (ou outra secretaria a ser definida) centralizará, nos termos do regulamento, todos os contratos relativos à gestão de resíduos sólidos do município;

Art. 15º Sem prejuízo das demais disposições constantes nas Leis Federais nº 12.305/10 e nº 11.445/07, o Poder Público local deverá, nos prazos previstos no Anexo Único, adotar as diretrizes e implementar as ações seguintes:

I- Desenvolver ações e programas de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em parceria com municípios, inclusive na forma de Consórcios Públicos;

II- Estabelecer critérios de diferenciação entre pequeno e grande gerador de resíduos sólidos para o fim de definição da responsabilidade pela gestão e/ou de tarifas diferenciadas, na forma do regulamento;

III-Adquirir, nos termos do Anexo Único e conforme a disponibilidade de recursos, bens e equipamentos para a melhoria no setor de coleta convencional e seletiva em todo o território do município;

IV-Estabelecer (ou adequar) Sistema de Coleta Seletiva, com criação de unidades de triagem e padrões técnicos de segregação de materiais recicláveis na origem;

V-Coordenar campanhas periódicas de conscientização, informação e educação ambiental com foco da gestão integrada de resíduos sólidos;

VI-Elaborar e implantar projeto de Sistema de Compostagem de Resíduos Domésticos Orgânicos;

VII-Adequar o quadro técnico municipal com vistas a suprir a demanda de gestão integrada de resíduos sólidos, especialmente nos setores de organização, fiscalização e educação ambiental;

VIII-Capacitar tecnicamente os profissionais envolvidos na gestão de resíduos sólidos por meio de treinamentos e cursos periódicos;

IX-Criar mecanismos de fomento e estímulo a fontes de negócios, emprego e renda para a atividade de coleta e comercialização de materiais recicláveis, especialmente o apoio às associações e cooperativas de catadores;

X- Criar Pontos de Entrega Voluntária - PEVs para o recebimento de materiais sujeitos à Logística Reversa;

XI-Criar Sistema de Informação e Monitoramento de Cadastro de Geradores e Manejo de Resíduos Sólidos;

XII-Implementar Sistema de Logística Reversa de resíduos especiais;

XIII-Elaborar e Implementar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD para recuperação dos pontos de disposição inadequada de resíduos sólidos desativados;

XIV-Rever o mecanismo de sustentação financeira dos serviços de Limpeza Pública e Gestão de resíduos Sólidos, criando ou adequando o sistema de taxação ou tarifação.

Art. 16º O PMGIRS deverá ser revisto e atualizado a cada 4 (quatro) anos;

Art. 17º Ficam mantidas as disposições legais, normas, programas e ações estabelecidas para a Gestão de Resíduos Sólidos que não conflitarem com o disposto na presente lei.

Art. 18º Esta lei entra em vigor da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Edifício da Prefeitura Municipal de Calmon

_____

Prefeito Municipal

META 5 – AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS E MONITORAMENTO

SUMÁRIO

1. AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS 292
1.1 AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO 295
1.1.1 Articulações Metodológicas 296
1.2 AGENDAS GERAIS 297
1.3 AGENDA DOS CATADORES 301
1.4 AGENDA A3P 303
1.5 AGENDA DOS RESÍDUOS ÚMIDOS 306
1.6 AGENDA DA LOGÍSTICA REVERSA 308
1.7 AGENDA DA CONSTRUÇÃO CIVIL 310
1.8 AGENDA DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 311
2 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS 314
2.1 IMPLANTAÇÃO DE OUVIDORIA 314
2.2 ESTABELECIMENTO DE ROTINAS PARA AVALIAÇÃO DOS INDICADORES 314
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 322

LISTA DE FIGURAS

Figura 81 - Fluxograma das atividades para criação das Agendas. 295

LISTA DE TABELAS

Tabela 64 – Agenda das reuniões gerais anuais 298
Tabela 65 - Agenda das oficinas gerais anuais. 299
Tabela 66 - Cronograma das atividades anuais para os catadores 301
Tabela 67 - Cronograma das atividades anuais para o Poder Público 304
Tabela 68 - Cronograma das atividades anuais para os agentes úmidos 306
Tabela 69 - Cronograma das atividades anuais para os agentes da logística reversa 308
Tabela 70 - Cronograma das atividades anuais para os agentes da construção civil 310
Tabela 71 - Cronograma das atividades anuais para os agentes dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos 312
Tabela 72 - Indicadores de desempenho do PMSB referente ao eixo manejo de resíduos sólidos (continua) 316
Tabela 73 – Indicadores de sustentabilidade para RSU 321

1. AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

As agendas setoriais são instrumentos que possibilitam uma avaliação continuada, com caráter fiscalizatório indireto e participação da população para manutenção e garantia de implementação das propostas apresentadas pelo plano.

Consiste na criação de uma articulação dos agentes que estão diretamente ligados às problemáticas acerca dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Viabilizadas por meio de comissões e encontros periódicos, essas agendas devem indicar soluções para os eventuais entraves que venham surgir ao longo do tempo.

A participação dos diversos setores da sociedade na construção e fiscalização das diretrizes para os RSU deve ter como princípio norteador a gestão compartilhada. Para isso, são desejáveis, para garantia da participação, os seguintes fatores:

- Envolvimento da população na discussão das potencialidades e dos problemas relacionados aos resíduos sólidos e suas implicações na qualidade de vida;
- Conscientização da sociedade para a responsabilidade coletiva, na preservação e conservação ambiental, por meio de uma reflexão crítica para o desenvolvimento de valores práticos rumo às mudanças culturais e sociais necessárias à adoção de uma política de saneamento ambiental;
- Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- Sensibilizar a comunidade para participação das atividades referentes ao PGRS;
- Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico;
- Garantir a publicação de relatórios periódicos que demonstrem os indicadores do desempenho das ações, assim como a qualidade dos serviços, de acordo com o cenário atual de cada eixo do saneamento;

Elencam-se alguns agentes, divididos de acordo com suas características específicas, para facilitar a compreensão e aproximar as relações entre os geradores dos municípios. Metodologicamente, os diferentes agentes envolvidos na produção de RSU estarão catalogados e centralizados mediante um órgão colegiado, alocado em Secretaria específica, que garanta o pleno andamento das atividades.

Este órgão deverá realizar o levantamento de todos os agentes envolvidos nas diferentes instâncias da gestão dos RSU, categorizá-los, agrupá-los e extrair todas as informações que julgarem pertinentes para alimentação do banco de dados. Para facilitação

desta atividade, deverá ser contemplada a consulta dos grupos regionais propostos no produto "**Planejamento e Ações", subtítulo "Controle Social"**.

Propõe-se a divisão de agrupamento dos diferentes agentes que estão diretamente ligados com os RSU que terão fundamental importância para efetividade do plano.

Agentes da Logística Reversa: Conforme estabelecido pelo Art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010), define-se logística reversa, como instrumento de desenvolvimento social e econômico, caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios, destinados a viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial.

Trata-se da elaboração de conjunto de ações que viabilizem o recolhimento dos produtos gerados pelas empresas fabricadoras, importadoras, distribuidoras e comercializadoras de materiais classificados como potenciais para o processo de reciclagem, como também, considerados prioritários ao grau e extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Os estabelecimentos para inserção na logística reversa podem ser classificados de acordo com atividades e materiais com potencial de reciclagem para o mercado.

Caberá ao órgão, estabelecer e categorizar estes conjuntos de empresas, investigando as melhores medidas e tratamentos, delimitando as responsabilidadesde acordo com os critérios adotados.

Agentes do Poder Público: O órgão deverá articular todos aqueles agentes do Poder Público que realizem ou possam desenvolver atividades de implementação e manutenção do PGRS. Assim, deverá ser realizado o levantamento de todos os secretários, técnicos e funcionários públicos em geral, com potencial de participação efetiva.

Agentes ligados à geração de Resíduos Úmidos: Os geradores de resíduos úmidos normalmente estão ligados aos estabelecimentos que possuem como principal atividade o ramo da alimentação. Conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, estes estabelecimentos (ou atividades) comumente são classificados como grandes geradores de resíduos que devem ser submetidos a critérios diferenciados de tratamento, desde a coleta até a disposição final.

Estes estabelecimentos e atividades devem ser catalogados, classificados e mapeados de acordo com suas especificações, como por exemplo: feirantes, hotéis, bares e restaurantes, produtores e moradores rurais, criadores de animais e órgãos públicos.

Agentes da Construção Civil: Se enquadram também nos critérios trazidos pela Logística Reversa. Caberá, ao órgão, o levantamento de todos os estabelecimentos comerciais do ramo, como construtoras e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, fabricantes, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e

órgãos públicos envolvidos, depósitos de construção, empreiteiras e toda e qualquer empresa relacionada ao ramo da construção civil.

Agentes da Coleta Seletiva: São todas aquelas organizações de catadores estabelecidas via formalidade estatutária, sejam elas associações, cooperativas e até mesmo catadores informais. Devem ser os principais beneficiários no tratamento relacionado à coleta e separação dos materiais recicláveis. Devem ser consultados com certa frequência para a elaboração das diretrizes da coleta seletiva.

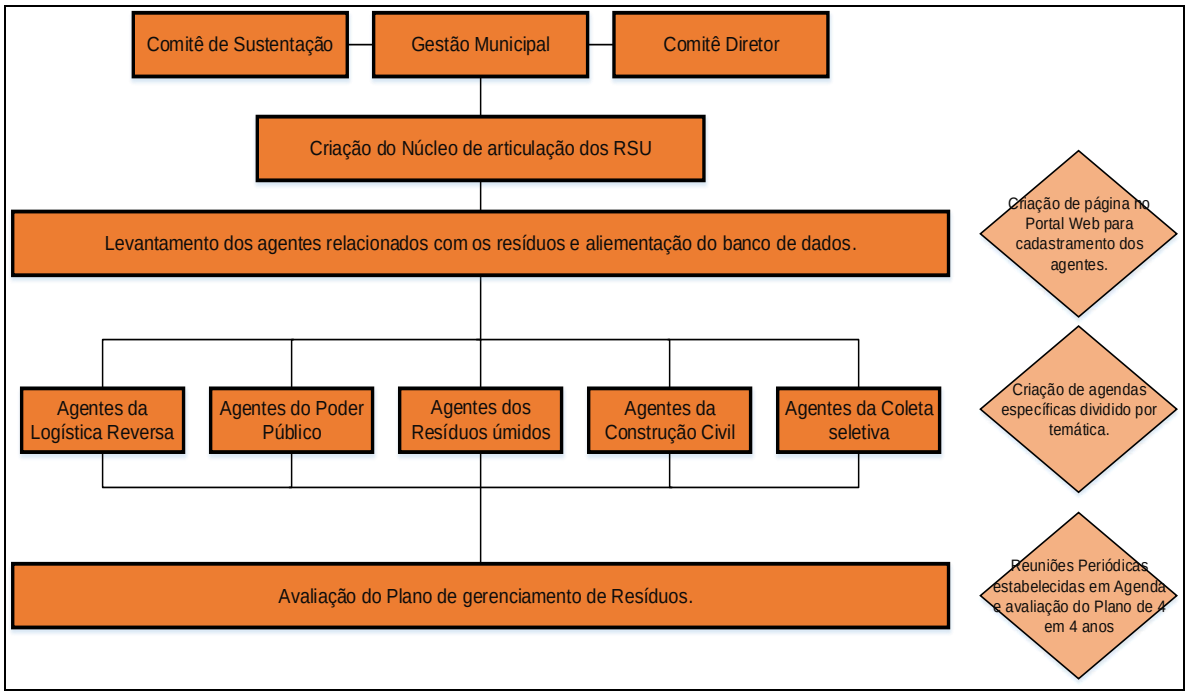
Se enquadram também nesta categoria empresas que comercializem ou possuam como principal ramo de atividade o trato com os materiais recicláveis.

Para facilitação do processo de levantamento de dados, deverá ser criada uma página na WEB hospedada no site da prefeitura, com questionários específicos para categorização dos diferentes agentes atuantes no município através da qual todos estes agentes deverão, após serem notificados, responder aos questionários respectivos.

Outro aspecto importante para avaliação continuada do plano é a realização de reuniões periódicas com os representantes dos agentes e órgãos que estão diretamente ligados com à gestão dos resíduos. É o caso das secretarias, seus agentes, instituições de ensino, pesquisa e extensão, setor industrial, de serviços de saúde, mineradores, grandes geradores, população em geral.

É de competência do Poder Público, Comitê Diretor e Comitê de Sustentação não permitir que existam espaços vazios entre a formalização do plano e sua efetiva implantação.

Figura 81 - Fluxograma das atividades para criação das Agendas.



Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Após realizado o levantamento dos agentes supracitados, o órgão deverá se organizar para estruturar uma série de agendas para manter a efetividade do plano de resíduos.

1.1 AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO

As agendas de implementação, como já salientado, terão como princípio norteador a responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos.

Será considerado em todo processo de elaboração da agenda, o caráter pedagógico da educação ambiental que deverá ser explorado em todas atividades estabelecidas na agenda, incluindo aí a valorização de tarefas que proporcionem a formação continuada. Diferentes prazos serão adotados para elaboração dasatividades a serem estabelecidas, segundo os objetivos gerais e específicos.

Planejamento e Ações.

IMEDIATOS – 1 ANO.
CURTO PRAZO – 2 a 3 ANOS.
MÉDIO PRAZO – 3 a 10 ANOS.
LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS

As agendas serão compostas por diferentes ações estabelecidas de acordo com suas respectivas frentes de atuação.

Reuniões: Consistirão em encontros previamente agendados com presença dos agentes que o órgão responsável considerar relevantes. Terão caráter consultivo e deliberativo para encaminhamentos das atividades discutidas.

Oficinas: As oficinas terão caráter formativo e serão destinadas para os agentes diretamente relacionados em suas respectivas temáticas. Poderão contar com a presença de facilitador convidado para mediar as atividades propostas, como também com palestras formativas relacionadas às temáticas propostas.

As oficinas deverão também capacitar os agentes em questões jurídicas, técnicas e teóricas.

Os encontros poderão ser divididos em:

Reuniões e Oficinas Gerais: Serão aquelas direcionadas a todos os agentes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos. Serão responsáveis por tratar de aspectos e elementos em comum referente à temática.

Reuniões e Oficinas Específicas: Serão aquelas direcionadas especificamente aos agentes de cada categoria.

A seguir, serão abordados alguns procedimentos metodológicos para implantação e efetivação das agendas de fiscalização e monitoramento.

1.1.1 Articulações Metodológicas

A implantação das agendas deverá ser considerada como uma atividade *a posteriori* de outras ações que englobarão a mesma. Partindo-se do pressuposto da criação de um amplo programa de educação ambiental, que consiga trabalhar com o maior número de elementos do processo e que tenha como elemento norteador a participação e controle social, deve-se priorizar atividades que consigam se adequar às limitações e potencialidades da administração. Ao mesmo tempo, há de se adequar novos conteúdos e temáticas às políticas de formação social, visando sempre a uma qualificação holística e agregadora de todos os envolvidos

Abaixo, são elencados alguns procedimentos pertinentes para agregação dos temas relacionados aos resíduos sólidos, com programas e ações que eventualmente já existam na administração.

1. Primeiramente, deverão ser conhecidos e catalogados todos os programas e ações existentes que tenham como alvo direto a população, com vistas ao aproveitamento de agendas e eventos relevantes que possam agregar a temática ambiental e, mais especificamente, a gestão de RS.

2. Posteriormente à etapa de levantamento, deverão ser discutidas, entre os interessados (no caso o poder público, comitê de sustentação e comitê diretor,

intermediados pelo órgão colegiado), as melhores ações que possuam caráter de aglutinação de novas atividades. Pode-se, neste momento, não discutir somente a questão dos resíduos, e sim questões mais agregadoras, com potencial formativo ampliado que consiga trabalhar com diversas temáticas.

3. A fase seguinte é a escolha das ações e programas que se mostrarem mais relevantes, priorizando as ações já existentes.

Como exemplos ilustrativos, podem ser citados o programa Saúde da Família, a Semana de Meio Ambiente e outras agendas com temáticas semelhantes como os programas e ações relacionados à dengue.

A administração poderá buscar estes programas e ações nas seguintes instâncias do poder público: Secretarias de saúde, de assistência social, do meio ambiente, núcleos regionais de educação, centros de referência e ação social, secretaria dos esportes, secretaria da cultura, ONGs, entidades de representação de classe entre tantas outras.

Para elaboração das agendas, sugerem-se ações conjuntas destes entes, visando à maior abrangência e eficácia das atividades.

1.2 AGENDAS GERAIS

Conforme apresentado no item “**Planejamento das Ações”,** existem algumas metas a serem cumpridas pela administração. Assim, será necessário vincular estas atividades às agendas aqui propostas.

As agendas serão divididas em gerais e específicas.

Tabela 64 – Agenda das reuniões gerais anuais

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
N°	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1	Levantamento dos principais agentes para participação das reuniões e das oficinas. Será realizado pelo órgão colegiado.												
2	Reunião conjunta entre todos os agentes responsáveis pela gestão compartilhada dos RSU. Apresentação dos participantes e criação de agenda específica para reuniões. *****												
3	Reunião conjunta entre todos os agentes responsáveis pela gestão compartilhada dos RSU. Apresentação das principais atividades já realizadas para avaliação coletiva, bem como planejamento para as próximas ações *												
4	Reunião conjunta entre todos os agentes responsáveis pela gestão compartilhada dos RSU. Avaliação das atividades durante o ano e planejamento das ações para o próximo *												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	*Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada, sob crivo do órgão responsável.*												
	Levantamento.												
	Reunião.												

Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

As agendas gerais aqui classificadas se referem a temáticas comuns a todos os agentes relacionadas com os RSU e são passíveis de adequação e não exigem rigor nos procedimentos**.**

Este calendário proposto deverá se repetir anualmente, com vistas ao pleno desempenho das atividades.

Atividade N°1: Consiste no trabalho de levantamento e categorização de todos os agentes de acordo com similaridades e frentes de atuação na gestão dos RSU.
Atividade N°2: Será destinada a todos os agentes identificados pelo órgão responsável. Consistirá no primeiro contato entre os agentes para as primeiras discussões
Atividade N° 3: Consistirá na avaliação das diretrizes e avaliação dos encaminhamentos realizados na primeira reunião.
Atividade N°4: Envolverá os mesmos representantes na intenção de avaliar as atividades realizadas ao longo do ano, bem como agendamento para início das atividades no ano seguinte.

Tabela 65 - Agenda das oficinas gerais anuais.

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
Item	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
A	Oficina sobre gestão pública e RSU. **												
B	Oficina sobre a função da educação ambiental e a questão dos RSU**												
C	Oficina sobre a função social da dos RSU e suas implicações econômicas e sociais. **												
D	Palestra de apresentação das principais atividades da prefeitura em relação aos RSU*												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	*Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada, sob crivo do órgão colegiado*												
	Oficinas												
	Palestra												

Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Atividade A: Será destinada a todos os funcionários diretamente envolvidos na gestão dos RSU. Serão apresentados os principais indicadores e as principais metas da administração para a gestão dos RSU. Deverá ter carga horária mínima de 16 horas. Consistirá na apresentação do plano dos resíduos e explanação sobre as principais metas e ações. Nela serão expostos e discutidos os principais encaminhamentos metodológicos e os respectivos responsáveis pelo processo de implementação do plano.

Atividade B: Atividade de caráter formativo aberta a toda população e principalmente direcionada aos agentes já elencados. Se dará com carga horária de 16 horas com explanação do processo histórico do avanço dos sistemas produtivos e as consequências como o aumento da geração dos resíduos sólidos. Deverão ser enfatizadas a função social da educação ambiental, suas implicações nos processos de ascensão da consciência crítica da população, a partir de ações tomadas pela administração, bem como avaliação das posturas de todos os agentes relacionados aos RSU, para avançar na resolução dos problemas.

Atividade C: Atividade de caráter formativo aberto a toda população e principalmente aos agentes aqui elencados, com um conteúdo de explanação técnico. Poderá contar com a presença de um facilitador devidamente qualificado para expor as conflitualidades diante da temática. Terá como objetivo trazer as questões referentes aos custos com o tratamento dos resíduos, alternativas bem sucedidas em níveis nacional e internacional e a função social da reciclagem a partir de organizações de trabalhadores. Carga horária: 16 horas.

Atividade D: Atividade com caráter formativo, com função de explanar sobre as principais atividades realizadas nas temáticas referentes aos RSU. Terá a função de aproximar a relação entre administração e população, expondo as atividades que serão executadas relacionadas ao plano.

1.3 AGENDA DOS CATADORES

Tabela 66 - Cronograma das atividades anuais para os catadores

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
Item	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
A	Levantamento de todas organizações de catadores de RSU e catadores autônomos.												
B	Reunião conjunta entre todos os catadores para compreensão das principais diretrizes, metas e ações da coleta seletiva no município. *												
C	Reunião conjunta entre todos os catadores para verificação do andamento das atividades propostas. *												
D	Reunião conjunta entre todos os catadores para avaliação das atividades realizadas durante o ano e planejamento para o próximo ano. *												
E	Reunião dos catadores e a prefeitura para viabilização da criação de novas cooperativas. **												
F	Reunião dos catadores e as prefeituras para verificação de viabilização de contratação das cooperativas. **												
G	Reunião entre possíveis parceiros que possam contribuir para a coleta seletiva. *												
H	Oficina de formação em cooperativismo e auto-gestão.**												
I	Oficina de questões técnicas para separação e triagem de materiais recicláveis.**												
J	Palestras vinculadas ao programa de educação ambiental em escolas e outros espaços públicos. *												
K	Palestras oferecidas pelo poder público aos cooperados para discutir a importância da coleta seletiva para sociedade..*												
L	Intercâmbio entre escolas e cooperativas para fomento da educação ambiental**												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	*Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada, sob crivo do órgão*												

	colegiado.
	Levantamento
	Reunião
	Oficina
	Palestras/Saída de Campo

Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Atividade A: Consiste no levantamento de todos os catadores e/ou cooperativas presentes no município.

Atividade B: Será destinada a todos os agentes levantados pelo órgão colegiado. Consistirá no primeiro contato entre os catadores para as primeiras discussões.

Atividade C: Será destinada aos catadores levantados pelo órgão colegiado. Consistirá na avaliação das diretrizes e avaliação dos encaminhamentos realizados na primeira reunião.

Atividade D: Consistirá pelos mesmos representantes com caráter de avaliar as atividades realizadas ao longo do ano, bem como agendamento para início das atividades no ano seguinte.

Atividade E: A administração apresentará todos os mecanismos para viabilização da contratação das cooperativas. Em reunião conjunta entre prefeitura e catadores, serão explanados os impedimentos e possibilidades, limites e perspectivas para criação de cooperativas. Caberá ao poder municipal instruir os catadores a respeito dos procedimentos e encaminhamentos para sua criação. A administração deve se incumbir de prestar todo o suporte jurídico e técnico para viabilização da criação das cooperativas.

Atividade F: Caberá à administração apresentar todos os impedimentos e possibilidades, limites e perspectivas na contratação das cooperativas, para eventual prestação de serviços de limpeza à prefeitura.

Atividade G: Caberá aos catadores de materiais recicláveis, o contato com estabelecimentos com potencial contribuição para a separação da coleta seletiva, contribuindo assim com o trabalho dos catadores de recicláveis. Incluem nesta reunião os **Agentes de Resíduos Úmidos e Agentes da Logística Reversa.**

Atividade H: A oficina deverá abordar os aspectos gerais acerca do cooperativismo e autogestão, os princípios essenciais, a explanação sobre os aspectos jurídicos, principais cargos constitutivos das cooperativas, questões estatutárias, entre tantos outros. Haverá necessidade de moderador/facilitador para esta atividade

Atividade I: A oficina deverá conter os principais aspectos relacionados à segurança de trabalho, os melhores equipamentos para se trabalhar com o processo de separação e destinação final dos RSU, as melhores formas de alocação dos materiais recicláveis bem

como as melhores formas de comercialização RSU recicláveis, principais equipamentos entre outros.

Atividade J:. Estará vinculada ao programa de educação ambiental.

Esta atividade consistirá em palestra para os estudantes sobre a importância da coleta seletiva sob a ótica dos catadores. Serão realizadas de preferência pelos próprios catadores, com intuito de aproximar as diferentes realidades existentes na sociedade, a palestra possui caráter formativo e é destinada a escolas, associações de moradores, associações comerciais. Caberá ao órgão colegiado intermediar e indicar os espaços e/ou locais que podem receber este tipo de atividade no município.

Atividade K: Igualmente vinculada ao programa de educação ambiental.

Esta atividade será de competência do poder público. Terá caráter formativo e será destinada à população em geral. Trarão, em seu conteúdo principal, os benefícios referentes à inclusão social e ao desenvolvimento socioeconômico da população diretamente envolvida na separação dos RSU. Buscará trabalhar com temáticas transversais, inserindo os processos discriminatórios, em relação ao trabalho com resíduos. Além disso, serão elencados os principais benefícios ambientais na prática da coleta seletiva. Deverá ser ministrada por facilitador devidamente capacitado.

Atividade L: Também vinculada ao programa de educação ambiental.

Atividade direcionada aos estudantes. Terá caráter formativo, abordando a realidade dos catadores para a percepção das crianças e adolescentes. Consistirá em um dia de campo (integral ou por período) para conhecimento de cooperativa e participação do processo de triagem e separação de resíduos. Deverá ser acompanhada por professor devidamente capacitado.

1.4 AGENDA A3P

A agenda A3P é um instrumento que visa a sensibilização e o planejamento de ações, com o objetivo de otimizar e aferir posturas de questões relacionadas ao ambiente natural dentro das instituições.

Sua concepção surgiu em 2001, com o intuito de disciplinar as atitudes dos funcionários públicos dentro das suas unidades, estimulando-os a incorporar os princípios e critérios de gestão ambiental em suas atividades rotineiras.

Possui, como principais atividades, o planejamento, levantamento, diagnóstico das principais práticas, passíveis de uma adequação via gestão ambiental, nas atividades rotineiras dos funcionários públicos, pela implementação de programas e ações que convirjam com a temática.

Tabela 67 - Cronograma das atividades anuais para o Poder Público

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
Item	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
A	Levantamento de todos os gestores e representantes do poder público.												
B	Reunião conjunta entre de todos os gestores e representantes do poder público. Para compreensão das principais diretrizes, metas e ações dos RSU.												
C	Reunião conjunta entre de todos os gestores e representantes do poder público para verificação do andamento das atividades propostas. *												
D	Reunião conjunta entre todos os gestores e representantes do poder público para avaliação das atividades realizadas durante o ano e planejamento para o próximo ano. *												
E	Elaboração do diagnóstico referente às questões ambientais mais relevantes da instituição.												
F	Planejamento de ações de combate ao desperdício das mais variadas formas dentro das instituições (elétrico, papel, água, alimentos), como também práticas para criação e fomento de lugares para recebimento dos materiais reciclados												
G	Palestras vinculadas ao programa de educação ambiental para os funcionários públicos das instituições selecionadas.**												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	*Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada, sob crivo do órgão colegiado.*												
	Levantamento												
	Reunião												
	Diagnóstico												
	Palestras/Saída de Campo												

Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Atividade A: Consiste no levantamento dos gestores e representantes dos órgãos públicos.

Atividade B: Será destinada a todos os agentes levantados pelo órgão colegiado. Consistirá no primeiro contato entre funcionários públicos para as primeiras discussões.

Atividade C: Será destinada aos gestores e representantes públicos levantados pelo órgão colegiado. Consistirá na avaliação das diretrizes e avaliação dos encaminhamentos realizados na primeira reunião.

Atividade D: Consistirá pelos mesmos representantes com caráter de avaliar as atividades realizadas ao longo do ano, bem como agendamento para início das atividades no ano seguinte.

Atividade E: Elaboração de diagnóstico para elencar as principais ações e práticas que podem ser questionadas via programas criados a partir das diretrizes criadas dentro da A3P.

Atividade F: Após levantamento das principais atividades praticadas dentro das instituições, serão definidas estratégias para reduzir os principais desperdícios, como também uma política de separação de resíduos e locais para recebimento dos mesmos.

Atividade G: Palestras para apresentações das principais práticas a serem corrigidas dentro das instituições públicas, de forma que alcance as principais metas previamente estabelecidas.

Estará vinculada ao programa de educação ambiental.

1.5 AGENDA DOS RESÍDUOS ÚMIDOS

Tabela 68 - Cronograma das atividades anuais para os agentes úmidos

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
Item	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
A	Levantamento de todos os agentes potenciais geradores de resíduos úmidos*												
B	Reunião conjunta entre agentes potenciais geradores de resíduos úmidos*												
C	Reunião conjunta entre agentes potenciais geradores de resíduos úmidos, para verificação do andamento das atividades propostas. *												
D	Reunião conjunta entre agentes potenciais geradores de resíduos úmidos, para avaliação das atividades realizadas durante o ano e planejamento para o próximo ano. *												
E	Oficinas de apresentação das políticas ambientais e de RSU.**												
F	Palestras vinculadas ao programa de educação ambiental.**												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	*Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada, sob crivo do órgão colegiado.*												
	Levantamentos												
	Reunião												
	Oficinas												
	Palestras												

Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Atividade A: Consiste no levantamento dos agentes geradores de resíduos úmidos.

Atividade B: Será destinada a todos os agentes levantados pelo órgão colegiado. Consistirá no primeiro contato entre os agentes para início das discussões.

Atividade C: Será destinada aos agentes identificados pelo órgão colegiado. Consistirá na avaliação das diretrizes e avaliação dos encaminhamentos realizados na primeira reunião.

Atividade D: Contará com os mesmos representantes com caráter de avaliar as atividades realizadas ao longo do ano, bem como agendamento para início das atividades no ano seguinte.

Atividade E: A oficina deverá conter os aspectos gerais acerca da produção e destinação final dos resíduos úmidos. Sabe-se que a questão dos resíduos úmidos possui aspectos e características específicas, no que tange o processo de coleta. Assim, este ponto deverá ser trabalhado enfaticamente durante a oficina. O tema sobre grandes geradores deverá receber atenção bem como os aspectos jurídicos para contratação de empresas especializadas, divisão de competências.

Atividade F: Palestras para apresentações das principais práticas e ações relacionadas à logística reversa que podem ser implantadas no município.Estará vinculada ao programa de educação ambiental.

1.6 AGENDA DA LOGÍSTICA REVERSA

Tabela 69 - Cronograma das atividades anuais para os agentes da logística reversa

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
Item	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
A	Levantamento de todos os agentes com potencial de adesão a programas de logística reversa*												
B	Reunião conjunta entre os agentes com potencial de adesão a programas de logística reversa*												
C	Reunião conjunta entre os agentes com potencial de adesão a programas de logística reversa*												
D	Reunião conjunta entre os agentes com potencial de adesão a programas de logística reversa, para avaliação das atividades realizadas durante o ano e planejamento para o próximo ano.*												
E	Oficinas de apresentação das políticas ambientais e de RSU.**												
F	Palestras vinculadas ao programa de educação ambiental.**												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada, sob crivo do órgão responsável												
	Levantamento												
	Reunião												
	Oficina												
	Palestra												

Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Atividade A: Consiste no levantamento dos agentes com potencial de adesão a programas da logística reversa.

Atividade B: Será destinada a todos os agentes levantados pelo órgão colegiado. Consistirá no primeiro contato entre os agentes para início das discussões.

Atividade C: Será destinada aos agentes identificados pelo órgão responsável. Consistirá na avaliação das diretrizes e avaliação dos encaminhamentos realizados na primeira reunião.

Atividade D: Contará com os mesmos representantes com caráter de avaliar as atividades realizadas ao longo do ano, bem como agendamento para início das atividades no ano seguinte.

Atividade E: A oficina deverá trazer todos os aspectos conceituais, técnicos e jurídicos a respeito da logística reversa. Deverão ser abordados minuciosamente os possíveis programas para implementação de ações, que garantam o recolhimento e divisão de responsabilidades, acerca dos produtos colocados em circulação no mercado.

Atividade F: Palestra com convidado especialista em programas de logística reversa, para trabalhar os assuntos referentes a acordos setoriais, termos de compromissos e contratos entre o empresariado, propondo parcerias e expondo atividades exitosas a ser implementadas no município.

1.7 AGENDA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Tabela 70 - Cronograma das atividades anuais para os agentes da construção civil

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
N°	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
A	Levantamento de todos os agentes potenciais geradores de resíduos da construção civil*												
B	Reunião conjunta entre agentes potenciais geradores de resíduos da construção civil*												
C	Reunião conjunta entre agentes potenciais geradores de resíduos da construção civil, para verificação do andamento das atividades propostas. *												
D	Reunião conjunta entre agentes potenciais geradores de resíduos da construção civil , para avaliação das atividades realizadas durante o ano e planejamento para o próximo ano. *												
E	Oficinas de apresentação das políticas ambientais, de RSU e exposição de práticas de reaproveitamentos da construção civil												
F	Palestras vinculadas ao programa de educação ambiental. *												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada ,sob crivo do órgão responsável												
	Levantamento												
	Reunião												
	Oficina												
F	Palestra												

Legenda: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Atividade A: Consiste no levantamento dos agentes com potencial de adesão a programas da construção civil.

Atividade B: Será destinada a todos os agentes levantados pelo órgão colegiado. Consistirá no primeiro contato entre os agentes para início das discussões.

Atividade C: Será destinada aos agentes identificados pelo órgão responsável. Consistirá na avaliação das diretrizes e avaliação dos encaminhamentos realizados na primeira reunião.

Atividade D: Contará com os mesmos representantes com caráter de avaliar as atividades realizadas ao longo do ano, bem como agendamento para início das atividades no ano seguinte.

Atividade E: A oficina deverá trazer todos os aspectos conceituais, técnicos e jurídicos a respeito da logística reversa. Deverão ser abordados minuciosamente os possíveis programas para implementação de ações, que garantam o recolhimento e divisão de responsabilidades, acerca dos produtos colocados em circulação no mercado.

Atividade F: Palestra com convidado especialista em programas de resíduos da construção civil, para trabalhar os assuntos referentes a acordos setoriais, termos de compromissos e contratos entre o empresariado, propondo parcerias e expondo atividades exitosas que podem ser implementadas no município. Deverão ser apresentados práticas exitosas no processo de reaproveitamento dos materiais da construção civil ,de forma a contribuir nos encaminhamentos do município.

1.8 AGENDA DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As agendas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos devem ser revisadas de quatro em quatro anos, com vigência de 20 anos, conforme estabelecido pela Lei nº 12.407/2010.

Portanto, possuirá uma agenda com intervalo de frequência alongada, que, em vista de todas as outras atividades, contribuem indiretamente para o monitoramento continuado do plano dos resíduos sólidos municipal.

Todas as palestras, oficinas e reuniões propostas são atividades complementares para avaliação do PGRS. Propõe-se, aqui, uma agenda mais flexível, de forma que não crie amarras ao poder público para cumprimento das atividades e comprometimento do desempenho das tarefas.

Propõe-se agenda para reunião de avaliação, para todas as diretrizes, metas e ações estabelecidas entre os agentes aqui reunidos, distribuídos respectivamente em suas agendas para avaliação conjunta do cumprimento das tarefas.

Portanto, o cronograma abaixo deverá ser realizado um ano antes da revisão do plano para identificação das principais deficiências e potencialidades nas questões relacionadas ao RSU.

Tabela 71 - Cronograma das atividades anuais para os agentes dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos

		Primeiro Semestre						Segundo Semestre					
N°	Atividade/Mês	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1	Reunião individual com todos os agentes elencados previamente.												
2	Apresentação pública de todas atividades realizadas.												
3	Reunião de avaliação coletiva para encaminhamento de propostas para revisão do plano.												
*	*Atividades realizadas anualmente durante o período de vigência do plano.*												
**	Atividades realizadas de acordo com a necessidade de formação continuada, sob crivo do órgão responsável												
	Apresentação												
	Reunião												

Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Atividade A: Atividade direcionada a todos aqueles agentes previamente levantados para reunião individual entre representantes do grupo gestor e representantes dos agentes produtores de RSU. O período de duração se estende, devido à dificuldade de aproximar todos os agentes e conseguir reuni-los para apresentar as principais dificuldades encontradas.

Atividade B: Esta atividade terá caráter pedagógico e formativo. Será composta por apresentação das principais atividades realizadas, a metodologia utilizada para se chegar até essas atividades e conseguir executar os planos, expor a principais dificuldades como também identificação das perspectivas de forma que garanta a participação social no processo de avaliação. Deverá ser dedicado um momento para trocas e coletivização das informações entre os munícipes e demais agentes, para elaboração de um conjunto de propostas a ser apresentado

Atividade C: Esta reunião se dará logo após a **Atividade B** para levantamento das principais informações, agrupamento e proposições das tarefas e melhorias a serem feitas para a revisão do plano.

Esta forma de avaliação e monitoramento garante à prefeitura pleno conhecimento das questões relacionadas aos RSU, permitindo que, nas tomadas de decisões, os maiores números de elementos tenham sido catalogados e a participação de todos aqueles envolvidos tenha sido relevada

2 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS

2.1 IMPLANTAÇÃO DE OUVIDORIA

A Ouvidoria será um instrumento que irá auxiliar o contato da população com a Administração. Será o setor onde serão elencados todos os pontos referentes à questão dos RSU no município.

Reitera-se aqui que a gestão dos RSU não está isolada de outros segmentos e ações que devem ser monitoradas via contribuição da população. Não há a necessidade da criação de um novo setor para alocar mais uma instância para desempenho deste tipo de atividade. Caberá ao poder público, avaliar e escolher algum órgão passível de receber a tarefa de desempenhar estas atividades.

**Comumente, as prefeituras possuem uma ouvidoria no sistema saneamento básico do município, devendo-se verificar a viabilidade de vincular estes procedimentos metodológicos a este setor/secretaria.*

A ouvidoria deverá ter a função de:

- Recebimento de reclamações em relação a questões diversas sobre os RSU.

- Classificação das reclamações em categorias específicas.

- Elaboração de índices de incidência das reclamações relacionados aos motivos específicos, bem como mapeamento dos locais de incidência via plataforma SIG.

Em termos infraestruturais e referentes ao corpo técnico, esta ouvidoria poderá estar vinculada ao órgão responsável. Deverá ser destinado número telefônico exclusivo para levantamento de todas estas informações apresentadas pela população. Outra alternativa é a criação de uma página específica dentro do portal WEB, com questionário previamente estruturado, facilitando o trabalho de levantamento de dados.

Duas vezes ao ano, deverá ser apresentado ao órgão colegiado dos RSU relatório contendo todas estas informações, devidamente categorizadas, com as resoluções dos problemas encontrados pela prefeitura. Mesmo se não for encontrada solução para algumas diretrizes, estes dados deverão ser elencados da mesma forma, justamente para compreensão das principais dificuldades encontradas pelo poder público.

2.2 ESTABELECIMENTO DE ROTINAS PARA AVALIAÇÃO DOS INDICADORES

Uma grande dificuldade de se encontrar mecanismos que caminhem na direção da construção do desenvolvimento sustentável, é a criação de instrumentos que consigam se adequar e trazer as diretrizes cabíveis e condizentes das diferentes realidades, capazes de avaliar e facilitar os critérios de sustentabilidade. Portanto, estudiosos e governos se

aportam nos diferentes indicadores, como forma de alimentação de suas fontes de informações, simplificando relatórios e estabelecendo um critério geral que garanta comparabilidade entre diferentes regiões sob a mesma perspectiva. Estes instrumentos são chamados de indicadores. Esta metodologia pode ser utilizada para levantamento de uma série de questões de diferentes formas. Atualmente, ganha respaldo para levantamento de "Indicadores de Sustentabilidade".

Sob esta perspectiva, alguns órgãos oficiais, e até mesmo estudiosos, propõem diferentes metodologias para levantamento e fiscalização destes indicadores. Desta forma, garante-se uma avaliação permanente e de acordo com a periodicidade do processo de implementação. Como proposto no **"Planejamento, Metas e Ações,** elencam-se os indicadores considerados relevantes no processo de acompanhamento para identificação dos limites e possibilidades da coleta seletiva.

Tabela 72 - Indicadores de desempenho do PMSB referente ao eixo manejo de resíduos sólidos (continua)

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de atendimento da coleta dos resíduos sólidos urbanos	Medir o percentual de vias urbanas com atendimento de coleta dos resíduos sólidos urbanos.	Anual	[EVU / ETV] * 100	EVU: Extensão das Vias Urbanas com Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos ETV: Extensão Total das Vias Urbanas	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos	Quantificar o percentual de tratamento adequado dos resíduos sólidos.	Anual	[QRTA / QTRC] * 100	QRTA: Quantidade de Resíduos Sólidos Coletados e Tratados adequadamente QTRC: Quantidade Total de Resíduos Sólidos Coletados	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação a quantidade total (RDO + RPU) coletada	Calcular a taxa de recuperação de materiais recicláveis, em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e públicos coletados.	Semestral	[QTMR / QTC] * 100	QTMR: Quantidade Total de Materiais Recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) QTC: Quantidade Total Coletada	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população urbana	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos, em relação à população urbana do município.	Anual	[PAD / PU] * 100	PAD: População Atendida Declarada PU: População Urbana	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Taxa de terceirização do serviço de coleta de RDO e RPU em relação à quantidade coletada	Calcular a taxa de terceirização do serviço de coleta de resíduos domiciliares e públicos em relação à quantidade total de resíduos coletada.	Anual	QTE / QTC * 100	QTE: Quantidade Total Coletada por Empresas Contratadas QTC: Quantidade Total Coletada	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	Calcular a taxa de empregados envolvidos na coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos em relação à população urbana do município	Anual	[QEC*1000] / PU	QEC: Quantidade Total de Empregados (Coletores + Motoristas) PU: População Urbana	Empregados/ 1000 habitantes	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	Quantificar a massa coletada de resíduos domiciliares e públicos em relação à população atendida com serviço de coleta de resíduos	Semestral	QRC / PAD	QRC: Quantidade Total de Resíduos Domiciliares Coletados PAD: População Atendida Declarada	Kg/habitante/ dia	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)	Calcular a taxa da quantidade total de resíduos públicos coletados em relação à quantidade total de resíduos sólidos domésticos coletados	Anual	[QTRP / QTRD] * 100	QTRP: Quantidade Total de Resíduos Sólidos Públicos QTRD: Quantidade Total Coletada de Resíduos Sólidos Domésticos	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Massa de resíduos de serviços de saúde coletada per capita em relação à população urbana	Quantificar a massa coletada de resíduos de serviço da saúde em relação à população urbana	Anual	[QTRSS * 1000] / PU	QTRSS: Quantidade Total Coletada de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde PU: População Urbana	Kg/ 1000 habitantes/ dia	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	Calcular a taxa de resíduos do serviço de saúde coletada em relação à quantidade total de resíduos sólidos coletados.	Anual	[QTRSS / QTC] * 100	QTRSS: Quantidade Total Coletada de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde QTC: Quantidade Total Coletada	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Taxa de terceirização da extensão varrida	Calcular a taxa de terceirização da extensão de vias municipais contempladas com o serviço de varrição	Anual	[EVC / ETS] * 100	EVC: Extensão de Sarjeta Varrida por Empresas Contratadas ETS: Extensão Total de Sarjeta Varrida	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Taxa de varredores em relação à população urbana	Calcular a quantidade de varredores disponíveis para cada ml habitantes da população urbana.	Anual	[QTV * 1000] / PU	QTV: Quantidade Total de Varredores PU: População Urbana	Empregados/ 1000 habitantes	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de domicílios atendidos com coleta de lixo	Quantificar o número de domicílios atendidos com coleta de lixo no município.	Anual	[NDL / NDM] * 100	NDL: Número de Domicílios atendidos com serviço de coleta de resíduos sólidos NDM: Número Total de Domicílios no Município	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Índice de domicílios urbanos atendidos com coleta de lixo	Identificar o índice de atendimento de domicílios na área urbana do município com coleta de resíduos sólidos.	Anual	[NDU / NTM] * 100	NDU: Número de Domicílios atendidos com serviço de coleta de resíduos sólidos na Área Urbana NTM: Número Total de Domicílios Urbanos no Município	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Índice de domicílios rurais atendidos com coleta de lixo	Identificar o índice de atendimento de domicílios na área rural do município com coleta de resíduos sólidos.	Anual	[NDR / NTR] * 100	NDR: Número de Domicílios atendidos com serviço de coleta de resíduos sólidos na Área Rural NTR: Número Total de Domicílios da Área Rural no Município	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de atendimento do serviço de varrição	Identificar o índice de atendimento do serviço de varrição das vias urbanas do município.	Anual	[ECV / ETV] * 100	ECV: Extensão das Vias Urbanas com Serviços de Varrição ETV: Extensão Total das Vias Urbanas	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria
Índice de domicílios urbanos atendidos com coleta seletiva	Identificar o índice de atendimento de domicílios na área urbana do município com coleta seletiva.	Anual	[NDA / NDT] * 100	NDA: Número de domicílios atendidos com serviço de coleta seletiva na Área Urbana NDT: Número Total de Domicílios na Área Urbana	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal /SNIS	Órgão colegiado e Ouvidoria

Fonte: SNIS, 2012. Org.: DRZ Geotecnologia e Consultoria,, 2014.

As Tabelas acima sugerem alguns indicadores para avaliação das diretrizes dos RSU nos municípios. São propostas algumas avaliações anuais e semestrais, cabendo àqueles envolvidos no processo encontrar as melhores formas para coleta destes dados e efetuação de divulgação. Sabe-se a dificuldade de levantamento de todos estes aspectos. Assim, o grupo responsável deverá classificar as principais atividades que merecem observação mais detalhada de acordo com o conjunto de elementos condicionantes do processo.

Tabela 73 – Indicadores de sustentabilidade para RSU

Sustentabilidade econômica	Bom =Existência de taxa específica
	Insuficiente = Cobrança de taxa no IPTU
	Ruim = Não existência de cobrança de taxa de serviço
Marco legal	Bom = Lei municipal que permite convênio
	Insuficiente = Somente lei ou somente convênio (documento jurídico assinado entre prefeitura e organização)
	Ruim = Inexistência de taxa
Parcerias do programa de coleta	Bom = duas ou mais
	Insuficiente = menos de duas
	Ruim = nenhuma
Cobertura da coleta (Percentual de pessoas atendidas)	Bom = Alta - 75 a 100%
	Insuficiente = Média 31 a 74,9%
	Ruim = Baixa - menos de 30 %
Índice de recuperação de materiais recicláveis - IRMR (IRMR = quantidade de da coleta seletiva - quantidade de rejeitos da triagem x 100/quantidade coletada seletivamente + quantidade coleta regular)	Bom = Alto - acima de 11%
	Insuficiente = Média entre 5,1% e 10%
	Ruim = Baixo - até 5 %
Índice de Rejeito (IR%: Quantidade de coleta seletiva - quantidade de materiais comercializados.	Bom = Baixo - até 7%
	Insuficiente = médio entre 7,1 e 20%
	Ruim = alto - acima de 21%

Fonte: FUNASA, 2010; Org: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2014.

A Tabela acima é uma proposta metodológica para levantamento a curto prazo do sistema de coleta de resíduos do município.

Cada índice é classificado de acordo com o aspecto técnico. Servirá de auxílio para avaliação continuada do município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. **Programas municipais de coleta de lixo como fator de sustentabilidade dos sistemas públicos de saneamento ambiental na região metropolitana de São Paulo**, São Paulo, 2010.

_____. (2010). Política Nacional de Resíduos Sólidos: **Lei n°. 12.305 de 2 de agosto de 2010**., institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

IBAM. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: SEDU. Disponível em http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf> Acesso em 19 ago 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em 7 de setembro 2014.

Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/. Acesso em 5 de setembro de 2014.

Manual de Orientação. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>**Acessado em 19 ago 2014.**

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/4_manual_implantao_sistema_gesto_resduos_construo_civil_cp_125.pdf>. Acesso em: 5 de maio de 2013. **Acessado em 20 de Setembro de 2014.**

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

POLAZ, Carla Natacha Marcolino; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP**). EngSanitAmbient,** v.14 n.3, jul/set 2009, pág. 411-420

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em http://www.snis.gov.br. Acesso em 20 de setembro de 2014.

ANEXOS - RELATÓRIOS

RELATÓRIO 1

SUMÁRIO

1. ATIVIDADES EXECUTADAS CONFORME PMS – PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL 327
1.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS 328
2. REUNIÃO TÉCNICA 329
3. OFICINA SOBRE PLANO DE TRABALHO, PROJETO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E LEGISLAÇÃO 332
4. VISITA TÉCNICA 350
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 351

LISTA DE FIGURAS

Figura 82 – Lista de presença da reunião técnica.....329
Figura 83 – Fotos da reunião técnica.....331
Figura 84 - Capa, contracapa e conteúdo da cartilha de saneamento básico do PGIRS – AMARP 332
Figura 85 – Capa, contracapa e conteúdo da cartilha de resíduos sólidos do PGIRS - AMARP 335
Figura 86 - Apresentação utilizada nas Oficinas de Capacitação 342
Figura 87 – Apresentação utilizada nas Oficinas de Capacitação – Portal Web.....345
Figura 88 – Apresentação Portal WEB – Questionário online.....346
Figura 89 - Lista de presença – Oficina.....348
Figura 90 - Fotos da Oficina.....349
Figura 91 – Fotos da visita técnica.....350

APRESENTAÇÃO

Esse relatório faz parte do Produto 1 do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP. Nele constam informações descritas e registradas por meio de relatos sobre as atividades desenvolvidas, listas de presença, fotos, apresentações utilizadas nas atividades sob a forma de “PowerPoint”, entre outros.

As atividades aqui registradas aconteceram durante o mês de janeiro 2014. Dentre as atividades, ocorreram: Reunião Técnica sobre o Plano, Oficina sobre Plano de Trabalho, Projeto de Mobilização Social e Legislações e visita técnica ao Município de Fraiburgo.

Todos os eventos foram realizados em parceria com os técnicos da AMARP.

1. ATIVIDADES EXECUTADAS CONFORME PMS – PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Conforme o PMS - Plano de Mobilização Social para execução do PGIRS, as atividades da Meta 1 consistiam na elaboração do Projeto de Mobilização Social, realização da Oficina sobre Plano de Trabalho, Projeto de Mobilização Social e Legislações e construção do Portal Web.

1.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS

A divulgação da Oficina sobre o Plano de Trabalho, Projeto de Mobilização Social e Legislação referente a Meta 1 ocorreu de forma conjunta entre a empresa DRZ Geotecnologia e Consultoria e a equipe da AMARP. A convocação dos representantes de cada município foi realizada pela AMARP, por meio de ofícios, e comunicação telefônica e eletrônica.

2. REUNIÃO TÉCNICA

A primeira reunião técnica foi realizada no dia 30 de janeiro de 2014 as 8h com a participação da equipe da DRZ Geotecnologia e Consultoria e a equipe da AMARP. A AMARP fez-se representar por Flávio A. de Oliveira- Engenheiro Civil, Humberto Dalpizzol - Assessor Jurídico e Odivar Clóvis Biscaro - Secretário Executivo; A DRZ por sua vez se fez presente por seu Diretor Institucional Rubens Menolli, o Gestor de Projetos - Engenheiro Agrônomo Enéias de Oliveira César, a Bióloga Ana Vizintim Marques e o Geógrafo e Analista Ambiental Glauco Marighella Ferreira da Silva. A Engenheira Sanitarista Débora Peliser representou a Autarquia Municipal de Saneamento de Fraiburgo – SANEFRAI (Figura 82).

A pauta e as deliberações desta reunião foram a readequação do cronograma de trabalho e físico-financeiro, a metodologia e a logística para a mobilização das oficinas centralizadas na AMARP e as audiências públicas, a possibilidade de uma audiência pública em cada município e o encaminhamento de ofício à AMARP com o novo cronograma, além de outras questões técnicas e burocráticas.

Figura 82 – Lista de presença da reunião técnica

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP – PGIRS VIDEIRA/SC

ATA DE REUNIÃO

Data: 30/01/2014	Hora: 08h00min

PRESENTES

Nome	Entidade	Função	*E-mail* e Telefone	Assinaturas
1. ENEIAS O. CESAR	DRZ	Eng. Agrônomo	enei as@drz.com.br	
2. Débora Peliser	Autarquia Municipal de Saneamento de Fraiburgo- SANEFRAI	Eng. Sanitarista e Ambiental	debora@sanefrai.sc.gov.br 99049591	
3. FLÁVIO A. DE OLIVEIRA	AMARP	ENGº CIVIL	flavio@amarp.org.br	
4. HUMBERTO L DALPIZZOL	AMARP	ASSESSOR JURÍDICO	humberto@amarp.org.br	
5. Ana Caulino V. Marques	DRZ	Bióloga	ana@drz.com.br	

Ata de Reunião 1

6. Glauco Machado	DRZ	Analista Ambiental	glauco@drz.com.br	Glauco Machado
7. Deivson Cleiton Marcomin	AMARP	Assistente Executivo	cleiton@amarp.org.br 49-99821376	
8. Rubens Mendes	DRZ	Consultor	mendes@drz.com.br	
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

Ata de Reunião 2

Atividade	
1.	Reunião Técnica

OBSERVAÇÕES

Pontos e deliberações da 1ª Reunião Técnica

- Readequação do Cronograma de trabalho e físico-financeiro.
- Mobilização para as oficinas contratadas na AMARP
- Mobilização para as audiências públicas - DRZ/AMARP/Municípios.
- Audiência públicas em cada Município
- Encaminhamento de ofício c/ Cronograma.

Ata de Reunião 3

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 83 – Fotos da reunião técnica



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

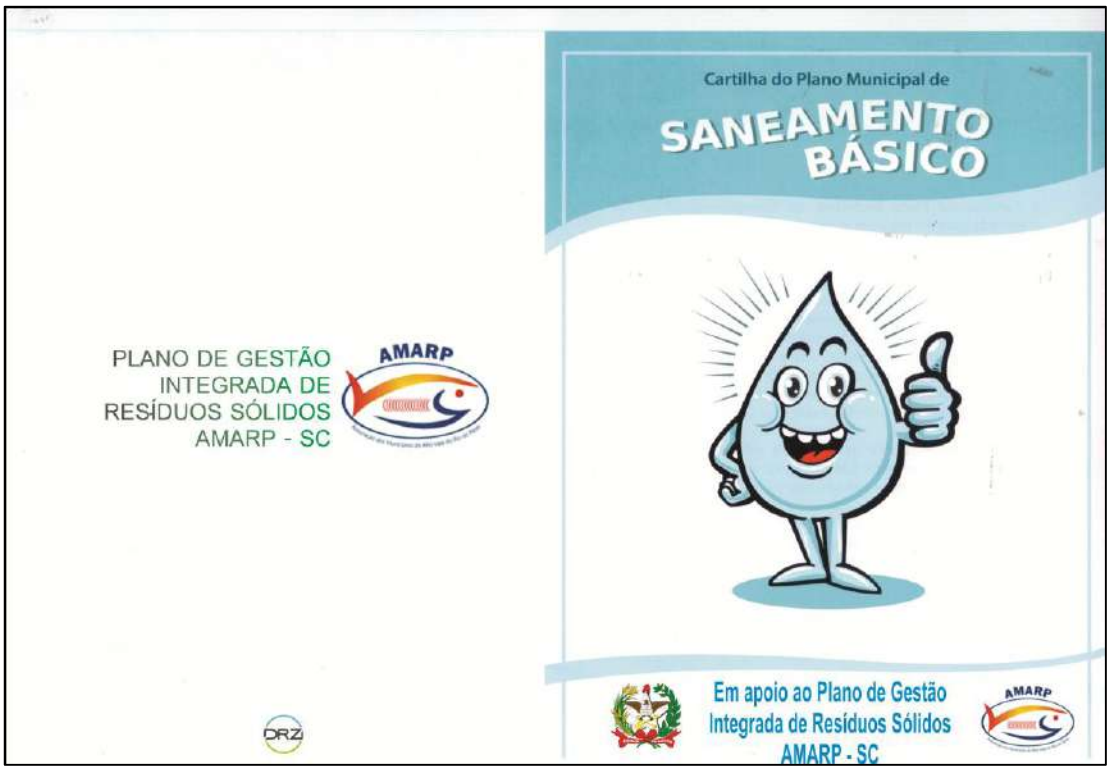
3. OFICINA SOBRE PLANO DE TRABALHO, PROJETO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E LEGISLAÇÃO

A Oficina ocorreu no dia 30 de janeiro de 2014 às 9h no Auditório da AMARP com a participação da equipe técnica e multidisciplinar da empresa DRZ, juntamente com a equipe técnica da AMARP e os técnicos dos municípios participantes. Vinte e dois técnicos participaram, representando os seguintes municípios: Arroio Trinta, Caçador, Calmon, Fraiburgo, Ibiam, Iomerê, Lebon Regis, Macieira, Matos Costa, Pinheiro Preto, Pinheiro Preto, Rio das Antas, Salto Veloso, Timbó Grande e Videira. Apenas dois municípios não se fizeram representar: Timbó Grande e Calmon.

O objetivo principal da Oficina, conforme o Termo de Referência foi a apresentação do Plano de Trabalho, do Projeto de Mobilização Social, aspectos da Legislação Federal pertinente e do Portal Web.

A DRZ forneceu aos participantes, material de apoio ao Plano, constante de duas cartilhas produzidas pela própria consultoria: uma tratando de Saneamento Básico (Figura 84), como temática geral e outra específica sobre Resíduos Sólidos (Figura 85).

Figura 84 - Capa, contracapa e conteúdo da cartilha de saneamento básico do PGIRS – AMARP



Participar para sanear

A Cartilha do Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborada para ser mais um instrumento de apoio às atividades de participação popular na construção dos planos de saneamento que são realizados pela DRZ Gestão Ambiental.

Acreditamos que a participação de cada um só acontece de forma eficiente a partir do momento que todos sabem o que é o saneamento básico, qual sua importância para a cidade e a qualidade de vida das pessoas; o que é o Plano Municipal de Saneamento e porque este documento precisa ser elaborado com a participação dos moradores. Para atender à necessidade de passar esses conhecimentos é que essa Cartilha foi elaborada.

Aqui você vai encontrar as principais informações sobre os serviços do saneamento básico: água, esgoto, drenagem e limpeza urbana, resíduos sólidos; sobre a lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e as etapas de sua elaboração; e sobre a importância da mobilização social. Você terá também um espaço reservado para escrever quais são as suas propostas e sugestões para melhorar cada um destes serviços. Participe!

Boa leitura!

Texto: Érika Pelegrino
Ilustrações: Sassa

Os direitos autorais deste material estão reservados à DRZ Gestão Ambiental.
Av. Higienópolis, 32 - 4º andar - Centro - CEP 86020-080 - Londrina/PR - Fone/Fax 43 3026 4065
Gestão de Cidades/Gestão Ambiental www.drz.com.br

A saúde da cidade em nossas mãos.

Tratamento de água

Todas as casas devem receber água tratada de qualidade, que pode ser retirada dos rios, lagos ou poços subterrâneos. Toda a água deve passar por processo de tratamento antes de ser distribuída para consumo humano.



Esgoto sanitário

Todo esgoto sanitário produzido nas residências deve ser levado até às estações de tratamento por meio de tubulação subterrânea, pois o esgoto a céu aberto é foco de doenças, principalmente para as crianças.



Coleta de lixo

A coleta e o local onde o lixo será depositado e tratado de forma adequada são de responsabilidade das prefeituras municipais. Estas não devem deixar que os resíduos sejam jogados nas ruas ou em lugares impróprios, poluindo rios lagos e até o subsolo, o que compromete a saúde da população.



Drenagem urbana

A água da chuva deve ser escoada em direção aos rios, para que siga seu curso natural e não cause inundações ou alagamentos na cidade.



As etapas do PMSB

1. Preparação e planejamento de como vai ser feito o Plano e a participação da sociedade;
2. Levantar a situação de cada serviço (água, esgoto, lixo, limpeza e drenagem) na cidade – diagnóstico;
3. Estabelecer os objetivos e metas para garantir que todos tenham acesso a cada um destes serviços com qualidade;
4. Definir os programas, projetos e ações para que esses objetivos sejam alcançados;
5. Definir as ações para situações de emergência e contingências;
6. Propor o sistema de avaliação das ações programadas e da revisão do Plano;
7. Organização de base de dados para alimentar o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA);
8. Divulgação do Plano para a população (audiências públicas) e aprovação do Plano.

O que é saneamento básico?

É um conjunto de ações interligadas para garantir a saúde da população: tratamento de água; coleta e tratamento de esgoto; limpeza pública (ruas, avenidas, praças e todos os espaços públicos); coleta e destinação correta do lixo; escoamento adequado da água da chuva para evitar alagamentos. O bom funcionamento dos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos (lixo), limpeza da cidade e drenagem da água vai ajudar a evitar que a população tenha doenças, como: diarreias, dengue, hepatite, entre outras.



Quem é responsável pelo saneamento básico?

A Constituição Federal diz que os governos federal, estadual e municipal devem agir conjuntamente para garantir os serviços de saneamento. No município, os serviços de água, esgoto, resíduos sólidos (lixo), limpeza e drenagem urbana podem ser feitos pela Prefeitura ou ela pode fazer um contrato com uma empresa particular para que esta faça esses serviços cobrando taxas da população (isso se chama concessão).



Faça suas propostas

Agora que você já sabe o que é o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), você pode dar sua opinião para melhorar o saneamento de sua cidade. Por isso, esse espaço foi reservado para você fazer suas propostas para os serviços de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos.

Data: ____/____/ 2013 Evento:_____

Nome:_____
Endereço:_____
Tel:_____ e-mail:_____

PROPOSTA PARA ÁGUA: _____

PROPOSTA PARA ESGOTO:_____

PROPOSTA PARA DRENAGEM:_____

PROPOSTA PARA RESÍDUOS SÓLIDOS:_____

Processo participativo

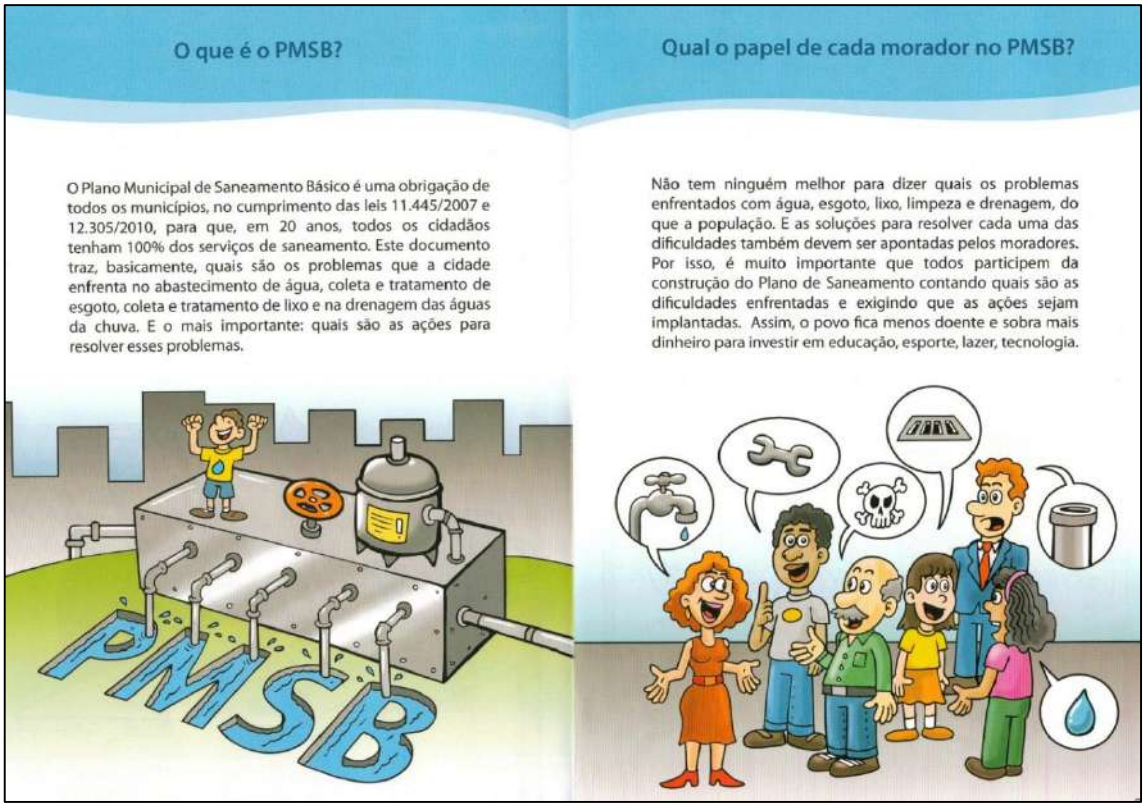
Como é importante, e determinado pela Lei 11.445/2007, que todos participem, uma das etapas fundamentais da elaboração do PMSB é a participação social. As pessoas indicadas pelo Prefeito vão orientar todo o trabalho, inclusive irão garantir que moradores, comerciantes, empresários, trabalhadores, produtores rurais, ONGs, também participem. É essa participação que vai garantir que o PMSB traga de fato a realidade da cidade e ela pode ocorrer por meio de reuniões, audiências públicas, pesquisas de opinião, cursos, oficinas, debates.



Lei do saneamento básico

Todas as regras de como devem ser feitos os serviços do saneamento estão estabelecidas na Lei 11.445, criada pelo governo federal em 2007. Essa Lei obriga, por exemplo, toda cidade a ter um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) feito pela Prefeitura. Sem esse Plano, a partir de 2014, a cidade não poderá receber recursos financeiros do governo federal para melhorar os serviços de água, esgoto, limpeza, drenagem e resíduos sólidos (lixo).





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 85 – Capa, contracapa e conteúdo da cartilha de resíduos sólidos do PGIRS - AMARP



Temas abordados:

>> O que são Resíduos Sólidos?
>> O que é Gestão de Resíduos Sólidos?
>> Coleta Seletiva
>> O que é Logística Reversa?
>> Alternativas para o poder público
>> Há algum bom exemplo de Gerenciamento correto no mundo?
>> Principais Normas Ambientais

CONSULTORIA CONTRATADA

DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA
CNPJ: 04.915.154/0001-93 CREA nº 41972
Avenida Higienópolis, 32, 4º andar, Centro
Tel.: (43) 3026-4065 - CEP: 86.020-060 - Londrina-PR
Home: www.drz.com.br e-mail: drz@drz.com.br

2013 - Desenvolvido por: DRZ - Gestão Ambiental
A reprodução ou cópia desta cartilha só é permitida com a autorização da DRZ.

Imagens e fotografias de arquivo: José Otávio Sancho Ereno

Introdução

A geração de resíduos tem sido maior que a capacidade da natureza em absorvê-los, causando grande acúmulo em locais não apropriados.

Desta forma, sistemas eficientes de gestão de resíduos sólidos são importantes para diminuir o seu volume e minimizar o impacto sobre o meio ambiente.

Leis, decretos e resoluções que dispõem sobre o tema Resíduo Sólido são abordados em todas as esferas do governo.

A Lei 12.305 de 02/08/2010 e o Decreto nº 7.404/2010 que a regulamenta impõem o tratamento sustentável dos resíduos sólidos e cria um quadro inédito de responsabilidade compartilhada na gestão ambientalmente equilibrada, economicamente viável e socialmente correta do lixo urbano.

No Brasil, cada habitante produz, aproximadamente, 1 quilograma por dia de resíduo, acumulando, em um ano, cerca de 370 quilogramas.

Aproximadamente, 60% desses resíduos têm destinação final incorreta. É preciso inverter esse quadro para a construção de um ambiente saudável e que permita a melhoria da qualidade de vida da população e da natureza.

O que são resíduos sólidos?

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), esses resíduos equivalem a todo material, substância, objeto ou bem descartado resultantes de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólidos, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam soluções técnicas ou economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível.

Os resíduos podem ser classificados de duas formas, quanto à origem e quanto à periculosidade.

A origem do resíduo influencia, principalmente, na quantidade gerada e na natureza do material descartado:

1

Resíduos domiciliares: Originários de atividades domésticas, como alimentação, limpeza e atividades cotidianas.



Resíduos de limpeza urbana: Os resíduos gerados pela varrição de ruas são compostos, principalmente, por poeira, brita e materiais orgânicos provenientes da arborização urbana. Em locais onde a população não tem grande preocupação ambiental, encontram-se resíduos das mais variadas origens, na maioria, procedentes do descarte incorreto pelos habitantes.



Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: São resíduos sólidos advindos das atividades do comércio e prestadoras de serviços, com exceção dos oriundos de limpeza urbana, serviços públicos de saneamento básico e saúde, construção civil e serviços de transporte.



Resíduos agrossilvopastoris: Os resíduos agrossilvopastoris são resultantes de processos agrícolas, como embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, restos de culturas, dejetos animais, entre outros. Esse tipo de resíduo é composto, principalmente, por matéria orgânica, podendo ser utilizado para elevar a produtividade no campo e diminuir a erosão.



2

Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: Resíduos provenientes dos serviços de esgoto sanitário e tratamento de água.



Resíduos industriais: Resíduos gerados nos processos produtivos e nas instalações industriais.



Resíduos de serviços de saúde: São procedentes dos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e SNVS.



Resíduos da construção civil: São provocados pelas edificações, reformas, reparos e demolições de obras e resultantes da preparação e escavação de terrenos destinados à construção civil.



Resíduos de serviços de transporte: São os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.



3

Resíduos de mineração: Procedentes de atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.



Resíduos perigosos: Aqueles que apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. Entre eles, os mais vulneráveis à inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade.



O que é Gestão de Resíduos Sólidos?

A Gestão de Resíduos Sólidos (GRS) é um conjunto de atitudes (comportamentos, procedimentos, propósitos) que apresentam, como objetivo principal, a eliminação dos impactos ambientais negativos, associados à produção e à sua destinação final.



A Gestão dos Resíduos Sólidos contribui para:

- Preservar o meio ambiente;
- Elevar o índice de qualidade de vida da população;
- Solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão dos resíduos sólidos;

4

Prioridades da Gestão de Resíduos

A priorização das ações que a Gestão de Resíduos Sólidos abrange deve seguir esta ordem:



A importância do gerenciamento adequado está em:

- Evitar acidentes;
- Diminuir a proliferação de vetores;
- Minimizar o impacto visual e olfativo;
- Reduzir a heterogeneidade dos resíduos;
- Facilitar a realização da coleta, manipulação e segregação.

5

O que é reuso, reciclagem e minimização de resíduos?

Reuso: Processo que reutiliza, por exemplo, uma garrafa pet para armazenar grãos de feijão.

Reciclagem: É um processo que transforma a matéria-prima de mercadorias já usadas em outros produtos que podem ser reinseridos no mercado. Material Reciclável indica que o material pode ser transformado em outro novo material. Reciclado indica que o material já foi transformado. Algumas vezes, o material já reciclado pode sofrer um segundo processo de reciclagem.



Minimização de resíduos: Diminuição da produção de resíduos, através da alteração de hábitos cotidianos, consumindo de forma a reduzir, ao mínimo possível, a quantidade de resíduo. Utilizam-se três fases para atingir essa redução: **REDUZIR, REAPROVEITAR e RECICLAR**, chamado de **3R**.

Os 3 R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar



Reduzir:
Consiste em tentar diminuir a quantidade de resíduos gerados, alterando hábitos de consumo, como compra de objetos pouco duráveis e substituição de mercadorias ainda em condições de uso.

Reutilizar:
Utilizar embalagens que possam ser usadas mais de uma vez, como

6

embalagens retornáveis e vasilhames de vidro. Com criatividade, elaborar peças artesanais de decorações e utensílios com o material que seria descartado.

Reciclar:
Segregar o resíduo e prepará-lo para ser reciclado. Caso ainda não tenha coleta seletiva no município, os materiais recicláveis deverão ser encaminhados às associações de catadores ou pontos de entrega voluntária existentes em alguns estabelecimentos comerciais.

A reciclagem é muito importante, tanto para diminuir o acúmulo de dejetos quanto para poupar a natureza da extração de recursos naturais.

Práticas diárias para Reduzir, Reaproveitar e Reciclar

- Fazer a segregação no local de origem do resíduo;
- Evitar a mistura de resíduos de classes distintas de periculosidade ou incompatíveis entre si;
- Identificar as formas de manuseio e acondicionamento dos resíduos;
- Acondicionar os materiais sempre de forma correta, para que eles sejam reaproveitados no processo de reciclagem.

Qual é a importância da Segregação dos Resíduos?

A segregação dos resíduos sólidos é muito importante, não só para diminuir a degradação e o aquecimento global, como também para deixar as cidades mais bonitas e auxiliar na geração de renda dos recicladores,

7

elevando a quantidade de material que pode ser reciclado.

A segregação correta dos resíduos permite o tratamento, a racionalização de recursos e facilita a reciclagem.

A mistura de resíduos de classes diferentes pode gerar compostos perigosos. Além de impossibilitar a reciclagem e geração de renda, ela aumenta o custo de disposição final e coloca em risco desnecessário os envolvidos no processo.



Quais as consequências do gerenciamento inadequado dos resíduos?

Na ingerência ou gerenciamento incorreto de resíduos sólidos, a produção e a destinação podem conduzir a vários problemas, entre eles:

- Degradação do solo com fungos e bactérias;
- Contaminação das águas de chuva e do lençol freático;
- Aumento da população de ratos, baratas e moscas;
- Proliferação de doenças diversas;
- Elevação dos custos de produtos e serviços;
- Entupimento das redes de drenagem das águas de chuva;



8

- Assoreamento dos córregos e dos cursos d'água;
- Incêndios de largas proporções e de difícil combate;
- Destruição da camada de ozônio.

O que é um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos?

É um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final, ambientalmente adequada, dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos devem criar diretrizes para melhorar a sua gestão. Com o gerenciamento correto dos resíduos gerados, pode-se melhorar as perspectivas de emprego e renda pela comercialização dos recicláveis e, também, diminuir os custos da sua coleta pública.

Quem deve elaborar Planos de Resíduos Sólidos?

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 20, estabelece que suas atividades devem ser desenvolvidas pelos **municípios, indústrias, construções, áreas agrícolas e mineradoras**, quando requisitadas por órgão competente. Os **geradores de resíduos perigosos**, também, devem elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, assim como locais de **serviço de transporte, aeroportos, portos e outros terminais de passageiros e cargas**.

9

Quem é o responsável pela efetividade das ações voltadas para assegurar a Política Nacional de Resíduos Sólidos?

A Política Nacional de Resíduos Sólidos deve ser implantada em todo o território nacional. Para a real efetividade dessa política, que permite a economia de recursos naturais e geração de renda para uma camada importante da população, são necessárias a cooperação e responsabilidade de todos agentes sociais.



Assim, os responsáveis para assegurar a boa destinação dos resíduos são:

- Poder Público;
- Empresas;
- Coletividade.

Coleta Seletiva

A Coleta Seletiva e a Reciclagem de Resíduo têm um papel muito importante para o meio ambiente.

A Coleta Seletiva consiste em um sistema de recolhimento de materiais recicláveis: papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora e que podem ser reutilizados ou reciclados. Por meio dela, recuperam-se matérias-primas que são reinseridas na cadeia produtiva. Esta funciona, também, como um processo de educação ambiental, na medida em que sensibiliza a comunidade sobre os problemas do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelo lixo.

10

A escolha do tipo de recipiente mais adequado deve ser orientada em função:

- Das características do resíduo;
- Da geração do resíduo;
- Da frequência da coleta;
- Do tipo de edificação.

Diversos coletores utilizados para coleta seletiva



Padrão de Cores CONAMA 275/01

Amarelo	Metal
Azul	Papel/Papelão
Branco	Resíduos de Ambulatórios e de Serviços de Saúde
Cinza	Resíduo Geral
Laranja	Resíduos Perigosos
Marrom	Resíduos Orgânicos
Preto	Madeira
Roxo	Resíduos Radioativos
Verde	Vidro
Vermelho	Plástico

11

Quem é o responsável pela Coleta Seletiva?

Dependendo da quantidade e da natureza do resíduo, a responsabilidade é do serviço público ou da empresa geradora.

A Prefeitura tem o dever de fiscalizar a disposição e coleta dos resíduos. O poder público municipal deve definir os procedimentos adequados para acondicionamento e destinação final de todo dejeto gerado pelas atividades em seu território.

A Coleta Seletiva pode ser realizada por empresas terceirizadas, serviço público ou associações de catadores, seguindo as orientações do poder público.

Caso o município ainda não disponha do sistema, cabe ao serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, implementar, progressivamente, a separação dos resíduos.

Para atingir níveis satisfatórios, a prefeitura pode instituir incentivos econômicos e institucionais, tanto para cooperativas de catadores ou cidadãos que participarem do Sistema de Coleta Seletiva, conforme orientação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.



Tipos de Coleta Seletiva que podem ser realizados:

Coleta Porta a Porta:
Separação dos materiais, feita pela população, para posterior coleta realizada por veículos específicos da Prefeitura Municipal ou empresa contratada, geralmente, realizada em dias alternados aos da coleta convencional. É o mais utilizado no Brasil.

12

Postos de entrega voluntária:
Coleta feita por meio de recipientes individualizados e identificados por meio de códigos de cores para os diferentes tipos de resíduos. A Resolução CONAMA nº 275 de 2001 recomenda adoção de um código de cores para Programas de Coleta Seletiva estabelecida pela iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não governamentais e demais entidades interessadas.

Catadores:
Autônomos que trabalham individualmente ou por meio de associações ou cooperativas, podendo ou não ter atuação do governo municipal /estadual, com investimentos ou subsídios.

Quais materiais não são recicláveis:

- Restos de alimentos em geral que, se bem separados, podem ser destinados à compostagem e produzir adubo para plantas;
- Papéis, adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis úmidos e guardanapos engordurados, papéis metalizados, parafinados e plastificados;
- Esponjas de aço, latas de tintas, pilhas, tomadas, isopor, espuma, fraldas, espelhos, cristal, ampolas de medicamentos, cerâmicas, louças e lâmpadas.

Adesivos de identificação



13

Exemplo de reuso de material.



O que é Logística Reversa?

É o conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos perigosos ou nocivos ao meio ambiente, para as empresas responsáveis por sua produção ou venda, visando à preservação do meio ambiente, destinação correta de resíduos e reaproveitamento, por parte das empresas, em seu ciclo produtivo.

Quais produtos e embalagens fazem parte da Logística Reversa?

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.



14

Resíduos no meio rural: O que fazer?

Segundo a PNRS, é dever das prefeituras municipais, a realização da Gestão dos Resíduos Sólidos gerados em seu território; contudo, as áreas rurais, muitas vezes, não fazem parte de um sistema de coleta eficiente.

O que é Aterro Sanitário?

É um local destinado à disposição final do rejeito, com a adoção prévia e contínua de técnicas que minimizam o impacto ambiental causado pela descarga dos resíduos sólidos. Diferentemente do lixão, o aterro recebe apenas rejeitos; os materiais recicláveis ou reutilizáveis devem ser encaminhados para fins de reaproveitamento. Todo material precisa ser permanentemente coberto com solo, e os efluentes, que não entram em contato com o solo, receberão, igualmente, tratamento adequado.



Alternativas para o poder público

A3P (AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA)

A A3P é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da administração pública, através do estímulo a determinadas ações que vão desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo

15

governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Objetivos da A3P

- Estimular a reflexão e a mudança de atitude dos servidores, para que incorporem os critérios de Gestão Socioambiental em suas atividades rotineiras;
- Promover a reflexão sobre os problemas ambientais em todas as esferas da administração pública;
- Incentivar a adoção de atitudes e procedimentos que levem ao uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos;
- Criar atividades que promovam mudanças de hábitos dos servidores públicos;
- Reacender a ética e a autoestima dos servidores públicos.

O que é Coleta Seletiva Solidária?

A Coleta Seletiva Solidária é uma estratégia que busca a construção de uma cultura institucional para um novo modelo de gestão dos resíduos, no âmbito da administração pública federal, direta e indireta, somada aos princípios e metas estabelecidos pela A3P – Agenda Ambiental da Administração Pública Federal.

Como contribuir para a melhoria do meio ambiente?

- Atenuar a exploração de recursos naturais;
- Reduzir o consumo de energia;

16

- Consolidar a Educação Ambiental no país;
- Diminuir a poluição do solo, da água e do ar;
- Prolongar a vida útil dos aterros sanitários;
- Possibilitar a reciclagem de materiais que iriam para o lixo;
- Baixar os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias;
- Evitar o desperdício;
- Criar oportunidade de fortalecer organizações comunitárias.

Há algum bom exemplo de gerenciamento correto no mundo?

Vários. Na Áustria, há uma experiência com a reciclagem e a sua consequência, em termos de meio ambiente, tem sido fabulosa: o país conseguiu zerar os aterros sanitários, com esquemas de separação e sistemas de coleta que cobrem grupos de residências. A Holanda é recordista, na Europa, na reciclagem de resíduos, com sistemas ainda mais eficientes: em 2010, 80% dos resíduos já eram reciclados, apenas 17% incinerados e 3% destinados a aterros. Tudo isso aconteceu em apenas uma década, a partir de uma legislação importante sobre o assunto, como a existente agora no Brasil.

17

Tabela de classificação dos resíduos sólidos

Há várias formas de classificar os resíduos sólidos conforme a legislação:

NBR 10.004		CONAMA nº5 de 1993	
Categoria	Denominação	Categoria	Denominação
Classe I	Resíduos Perigosos: apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, periculosidade e os constantes nos Anexo A ou B da referida norma.	Grupo A	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos
Classe II A	Não Perigosos - Não Inertes: são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta norma. Os resíduos classe II A – Não Inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.	Grupo B	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido às suas características químicas
		Grupo C	Rejeitos Radioativos: enquadram-se neste grupo, os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, conforme a Resolução CNEN 6.05.
Classe II B	Não Perigosos - Inertes: são aqueles que, por amostragem representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme o anexo G desta norma.	Grupo D	Resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

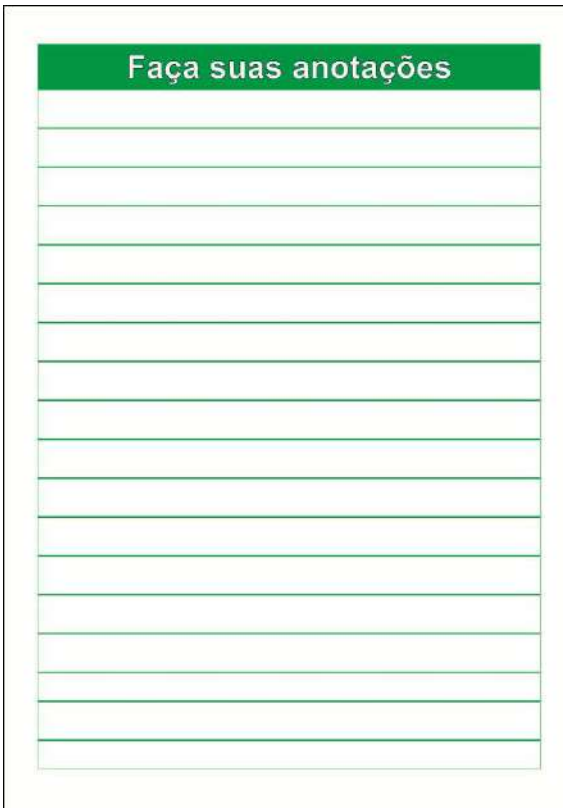
Organização: DRZ, 2013

18

Principais Normas Ambientais

Ato	Ementa
LEGISLAÇÃO NACIONAL	
5.764/1971	Define a política Nacional do Cooperativismo e institui o regime jurídico das sociedades cooperativas.
9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
11.445/2007	Estabelece Diretrizes Nacionais para o saneamento Básico;
12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos;
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA	
Portaria ANVISA nº 802/1998	Institui o Sistema de Controle e fiscalização em toda a cadeia dos produtos farmacêuticos.
RDC da ANVISA nº 306/2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde;
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT	
NBR 13.221	Transporte de resíduos.
NB 1.183	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
NBR 12.808	Resíduos de serviços de saúde – Classificação.
NBR 12.809	Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento.
NBR 12.810	Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento.
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA	
5/1993	Define normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários;
09/1993	Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes;
258/1999	Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis.
275/2001	Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos
308/2002	Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte;
334/2003	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos;
358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;

19



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

O primeiro momento da Oficina foi marcado com apresentação do Engenheiro Civil da AMARP sobre o Plano e a importância da participação dos municípios em sua elaboração.

Na sequência, o Diretor Institucional da DRZ, Rubens Menolli apresentou detalhadamente o conteúdo que o PGIRS versará, mostrando todas as etapas que serão cumpridas no projeto. Salientou também conceitos e princípios e discriminou os objetivos a serem alcançados, criando um ambiente de nivelamento de conhecimentos, fundamental para uma boa coleta de informações e a construção de um diagnóstico fidedigno.

A apresentação constituiu-se em palestra expositiva com apoio de conteúdo em slides de Power Point, conforme transcrição da Figura 86.

Figura 86 - Apresentação utilizada nas Oficinas de Capacitação







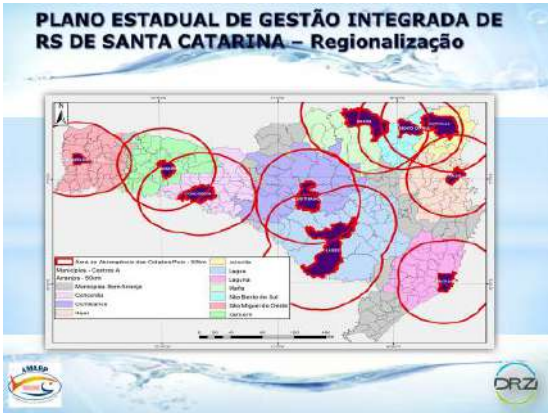






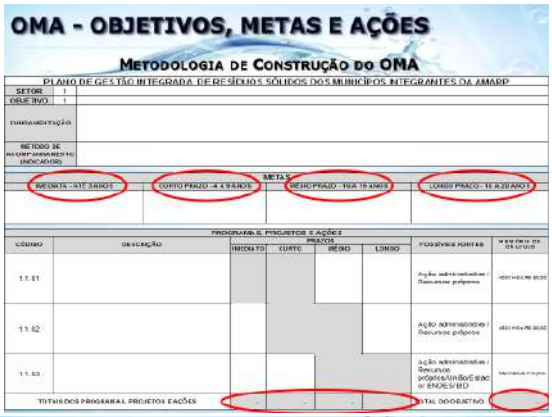





PLANO ESTADUAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RS DE SANTA CATARINA – Regionalização


GESTÃO INTEGRADA REGIONALIZADA
Produção
Reutilização
Reciclagem
Coleta Seletiva e Logística Reversa
Tratamento
Destinação Ambientalmente Adequada
Reaproveitamento Energético
Inclusão Social (catadores)
Diminuição dos custos
Aumento da eficiência dos serviços
Melhoria das condições ambientais


OBJETIVOS
METAS
E AÇÕES


OMA - OBJETIVOS, METAS E AÇÕES
METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO OMA
PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA AMARP


FORMAS DE EXECUÇÃO
Gestão Municipalizada
Consórcios Públicos Intermunicipais
Consórcios Públicos Intermunicipais/Estadual
Parceria Público-Privada - PPP
Empresa Estadual de Saneamento
Iniciativa Privada


SIG – Sistema de Informação Geográfica


SIG – Sistema de Informação Geográfica


INSTITUCIONALIZAÇÃO





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Todos os questionamentos levantados pelos ouvintes foram prontamente esclarecidos pelo expositor bem como pelo Eng. Agrônomo Enéias César.

Após a primeira palestra, os consultores Ana Marques e Glauco Silva expuseram o Portal Web, seus objetivos, funcionalidade e operacionalização. O Portal é composto pela página inicial, página de notícias, uma biblioteca capaz de arquivar todos os arquivos desenvolvidos ao longo do trabalho, questionário com um link que direciona para o sistema WebGIS, o fórum de discussão e contato.

Figura 87 – Apresentação utilizada nas Oficinas de Capacitação – Portal Web

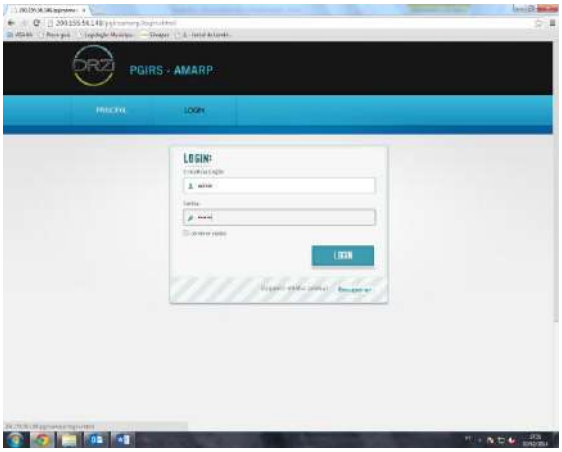


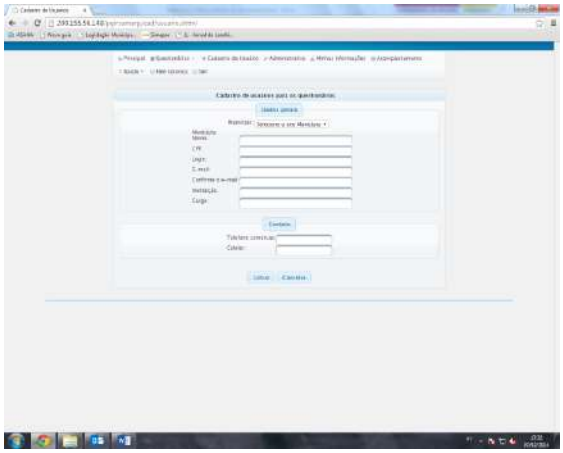


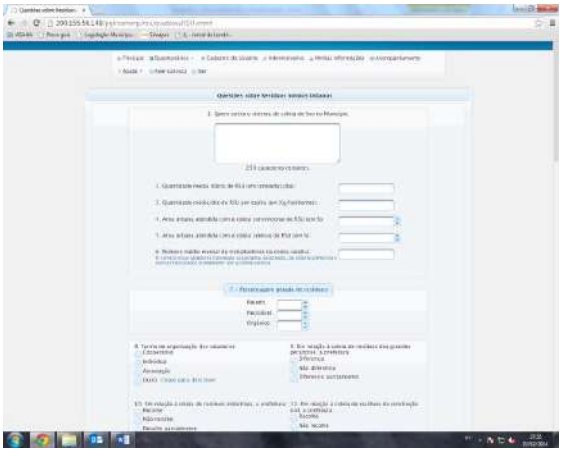
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

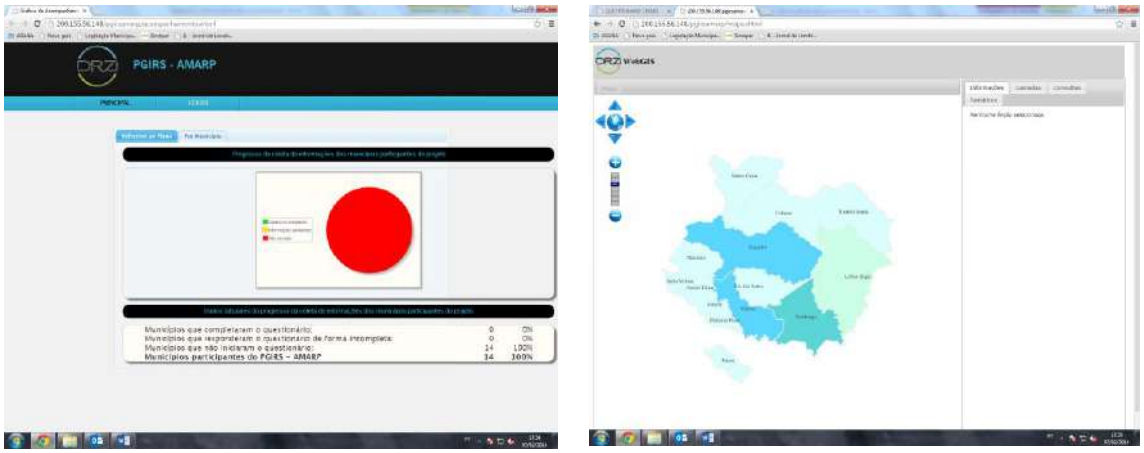
Figura 88 – Apresentação Portal WEB – Questionário online











Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Na aba questionário do portal é possível acessar o sistema WebGIS - sistema elaborado pela empresa para a coleta de dados dos municípios, realizada por meio do preenchimento de questionários eletrônicos, que serão alimentados pelos responsáveis com acesso plural do ambiente WebGIS. A coleta de dados contempla, dentre outros tópicos, os seguintes: geração de resíduos sólidos; condições dos serviços relacionados à operação dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; coleta seletiva de materiais recicláveis, resíduos da construção civil, aterro sanitário e projetos de educação ambiental.

A página inicial do WebGIS disponibiliza um tutorial, um sistema de acompanhamento dos questionários e o SIG para acessar informações do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e do PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento dos municípios participantes.

Durante a Oficina os gestores municipais responsáveis por alimentar o banco de dados e acompanhar o processo (Tabela 74) foram devidamente cadastrados. Os alimentadores deste sistema receberam seus respectivos logins e uma senha por e-mail para acessar e preencher os questionários.

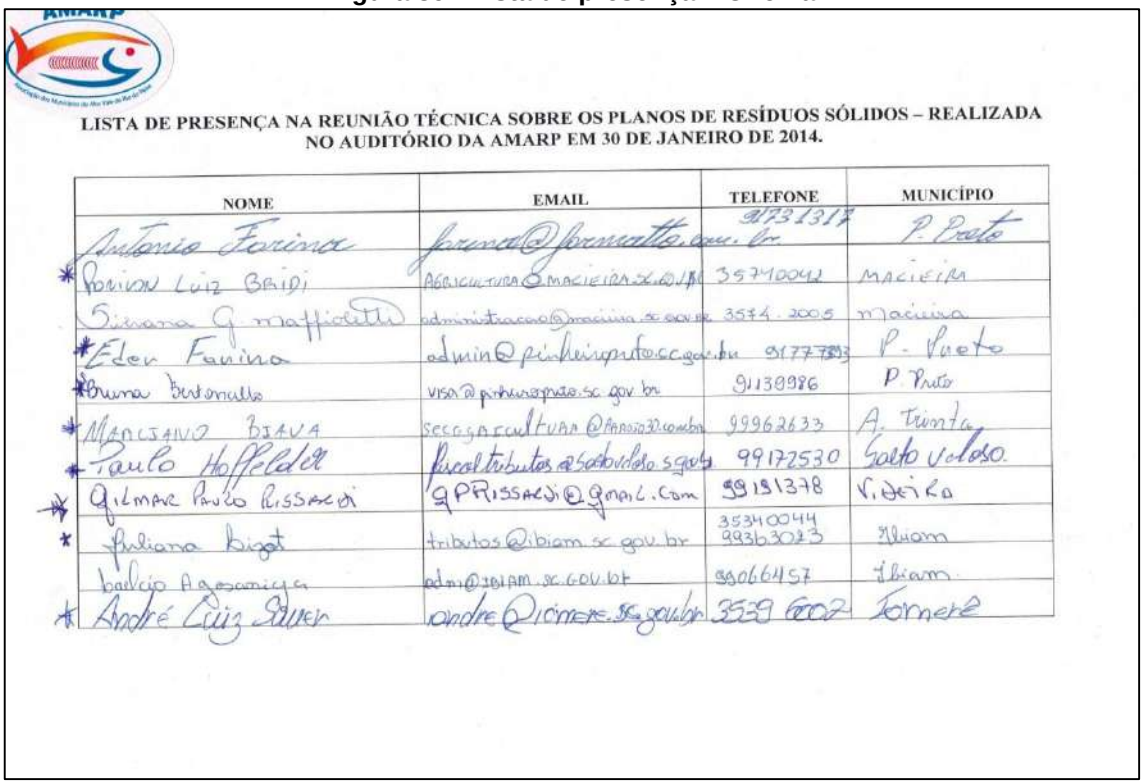
Após a coleta de dados, a Empresa fará o acompanhamento das informações apresentadas, para que a construção do Plano represente a realidade enfrentada.

Tabela 74 – Gestores municipais responsáveis pelo preenchimento dos questionários no sistema WebGIS.

MUNICIPIO	NOME
Arroio Trinta	Marciano Biana
Caçador	Luiz Gustavo Pavelski
Calmon	-
Fraiburgo	Débora Peliser
Ibiam	Juliana Lizot
Iomerê	André Luiz Sauer
Lebon Regis	Cleuza Mª R. Tomacheuski
Macieira	Porivon Luiz Bridi
Matos Costa	Cristiane Naginski
Pinheiro Preto	Éder Fanino
Pinheiro Preto	Bruna Bertonallo
Rio das Antas	Rubens Ricardi Mocellin
Salto Veloso	Paulo Hoffelder
Timbó Grande	-
Videira	Gilmar Paulo Rissardi

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 89 - Lista de presença – Oficina



LISTA DE PRESENÇA NA REUNIÃO TÉCNICA SOBRE OS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS – REALIZADA NO AUDITÓRIO DA AMARP EM 30 DE JANEIRO DE 2014.

NOME	EMAIL	TELEFONE	MUNICÍPIO
Antonio Farina	farina@farinatto.com.br	9973 1317	P. Preto
* Porivon Luiz Bridi	AGRICULTURA@MACIEIRA.SC.GOV.BR	35740042	MACIEIRA
Silvana G. Maffioletti	administracao@macieira.sc.gov.br	3574 2005	macieira
* Éder Fanino	admin@pinheiropreto.sc.gov.br	9177 7893	P. Preto
* Bruna Bertonallo	visa@pinheiropreto.sc.gov.br	91139986	P. Preto
* MARCIANO BIANA	SECGAGRICULTURA@MARCIANO.COM.BR	99962633	A. Trinta
* Paulo Hoffelder	fiscaltributos@saltoveloso.sc.gov.br	99172530	Salto Veloso.
* Gilmar Paulo Rissardi	GPRISSARDI@GMAIL.COM	99191378	Videira
* Juliana Lizot	tributos@ibiam.sc.gov.br	35340044 99136023	Ibiam
balcão Agropecuária	adm@IBIAM.SC.GOV.BR	99066457	Ibiam.
* André Luiz Sauer	andre@iomere.sc.gov.br	3539 6002	Iomerê

LISTA DE PRESENÇA NA REUNIÃO TÉCNICA SOBRE OS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS – REALIZADA NO AUDITÓRIO DA AMARP EM 30 DE JANEIRO DE 2014.

NOME	EMAIL	TELEFONE	MUNICÍPIO
HUMBERTO L. DALPIZZOL	humberto@amarp.org.br	(49)3566 0855	AMARP
LEONARDO ANTUNES	convenios@cacador.sc.gov.br	9978 7199	CAÇADOR
Luiz Gustavo Pavelski	fundema@cacador.sc.gov.br	(49) 99336662	Caçador
FRANCISCO OLIVO RIBAS	[illegible]	49 99052851	Matos Costa
Cristiane Waginski	[illegible]	49-99094648	Matos Costa
Cleuza M. P. Tomachewski	[illegible]	49-91568847	Lebon Régis
Ludovino Lobos	[illegible]	91090418	Lebon Régis
Samara Cattani	[illegible]	(49)9115-9096	Rio dos Antas
DIRCEU SZYMKOW	SECAGRICULTURA@RIODASANTAS.SC.GOV.BR	(49)91354665	Rio dos Antas
Rubens Ricardo Macellin	[illegible]	(48)9127-7742	Rio das Antas
Débora Pelizer	debora@[illegible].sc.gov.br	(49)3046 0160	Fraiburgo

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 90 - Fotos da Oficina



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

4. VISITA TÉCNICA

No período vespertino os técnicos da DRZ acompanhados pela Engenheira Ambiental e Sanitarista da SANEFRAI visitaram a sede da autarquia, Centro de Triagem de Materiais Recicláveis, Aterro Municipal e a Estação de Tratamento de Chorume de Fraiburgo.

Figura 91 – Fotos da visita técnica



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta primeira fase dos trabalhos do PGIRS da AMARP foram atingidos os objetivos previamente estabelecidos no Plano de Trabalho.

A Mobilização Social teve início com a divulgação do Plano pela AMARP, com a convocação e participação dos atores públicos municipais que atuam direta ou indiretamente na gestão de resíduos sólidos.

Doze municípios da Associação compareceram na primeira oficina de apresentação do plano, número de representantes já esperado pelo representante da AMARP.

O contato inicial foi de fundamental importância para nivelar os representantes e motivar a participação na obtenção dos dados por meio do sistema WebGIS e Portal Web.

Esta fase de diagnose se prolongará até que todas as informações forem coletadas, compiladas e analisadas, quando então serão agendadas a Oficina de Apresentação do Diagnóstico e Audiência Públicas de Validação do Diagnóstico conforme estabelecido no Plano de Trabalho.

RELATÓRIO 2

SUMÁRIO

1. ATIVIDADES EXECUTADAS 355
1.1 DIAGNÓSTICOS LOCAIS 356
2. OFICINAS E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 359
2.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS 359
2.2 OFICINAS 360
2.3 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 362
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS 404

LISTA DE FIGURAS

Figura 92 – Fotos das visitas técnicas e levantamento de dados 363
Figura 93 - Convite 367
Figura 94 – Cartaz 368
Figura 95 – Divulgação no portal 369
Figura 96 - Crachá 369
Figura 97 – Lista de presença – Oficina Videira 370
Figura 98 – Fotos – Oficina Videira 371
Figura 99 - Lista de presença – Oficina Caçador 372
Figura 100 - Fotos – Oficina Caçador 373
Figura 101 - Lista de presença – Oficina Fraiburgo 373
Figura 102 - Fotos – Oficina Fraiburgo 374
Figura 103 - Lista de presença – Audiência Pública Videira 375
Figura 104 – Fotos – Audiência Pública Videira 376
Figura 105 – Lista de presença – Audiência Pública Caçador 376
Figura 106 – Fotos – Audiência Pública Caçador 377
Figura 107 – Lista de presença – Audiência Pública Fraiburgo 378
Figura 108 - Fotos – Audiência Pública Fraiburgo 380
Figura 109 - Apresentação utilizada nas Oficinas e Audiências Públicas 381
Figura 110 – Contribuições 391
Figura 111 - Banner 403

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao **RELATÓRIO DE ATIVIDADES** desenvolvidas no mês de junho de 2014 pela DRZ - Geotecnologia e Consultoria como parte da elaboração do PGIRS-Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes da AMARP.

Esse relatório faz parte do Produto 2 do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP. Nele constam informações descritas e registradas por meio de relatos sobre as atividades desenvolvidas, listas de presença, fotos, apresentações utilizadas nas atividades sob a forma de “PowerPoint”, entre outros.

1. ATIVIDADES EXECUTADAS

Conforme o PMS - Plano de Mobilização Social para execução do PGIRS, as atividades da Meta 2 consistiam na elaboração do Diagnóstico e realização de Oficina e Audiência Pública para apresentação e discussão do mesmo.

1.1 DIAGNÓSTICOS LOCAIS

A Consultoria realizou no período compreendido entre os meses de Fevereiro e Maio todo o levantamento de dados e visitas técnicas necessários para a elaboração dos diagnósticos locais de cada município (Figura 92).

As informações obtidas foram então organizadas e armazenadas em banco de dados, instrumento fundamental para auxiliar o acompanhamento da implementação do PERS e a tomada de decisões.

Os dados foram levantados por meio de variadas fontes primárias e secundárias. As atividades de campo foram realizadas em todos os municípios da AMARP e ainda obteve-se por meio do questionário *"on line"* e fórum de discussão no Portal Web, através de sistema específico que incluí tanto o preenchimento quanto a espacialização dos dados e gráficos de acompanhamento do preenchimento.

O levantamento de dados em fontes secundárias foram feitos junto aos órgãos e projetos oficiais, como do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS) e especialmente os Planos Municipais de Saneamento Básico eventualmente existentes e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina.

Tanto a Região da AMARP como cada município foram caracterizados em seus aspectos socioeconômicos com a especificação dos dados relativos à geração e manejo dos resíduos sólidos, a saber:

a- População: evolução em séries históricas de 1991 até 2010, taxa de crescimento populacional e densidade demográfica, distinção de populações rurais e urbanas, aglomerados subnormais etc.;

b- Economia: PIBs municipais, PIB *per capta*, mobilidade social, mercado de trabalho, renda, programas sociais etc.;

c- Saneamento Básico: quadro geral da situação de cada município, em relação aos quatro eixos (resíduos sólidos, abastecimento e tratamento de água, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais) com demonstração em tabelas do atingimento

percentual da população e domicílios por estes serviços, identificação de fragilidades, problemas, causas, pontos de estrangulamento, órgãos responsáveis etc.;

d- Resíduos Sólidos com maior relevância: situação de cada município, com identificação de problemas mais frequentes e resíduos com maior relevância em volumes, práticas de coleta seletiva, galpões de triagem, compostagem de orgânicos, manejo de resíduos da construção civil, destinação final dos vários tipos de resíduos, existência de "lixões", "bota-fora", aterros irregulares, aterros sanitários etc.;

e- Existência de catadores e cooperativas de catadores, ONGs afins e demais entidades dedicadas à coleta seletiva e reciclagem de materiais;

f- Legislação local em vigor ou em elaboração: Planos Diretores, Códigos de Posturas, Regulamentos de Limpeza Urbana, leis específicas, decretos e regulamentações e ainda a legislação estadual de influência na gestão de RS;

g- Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial de gestão dos RS: análise quali-quantitativa de recursos humanos, estrutura e equipamentos destinados à gestão de RS, com a identificação da capacidade operacional e gerencial existente em cada município;

h- Educação Ambiental: existência e abrangência dos programas existentes, órgãos responsáveis, número de equipes e agentes eventualmente envolvidos em Programas de Saúde da Família e de Agentes Comunitários de Saúde, controle de endemias, vigilância sanitária etc.;

i- Situação dos tipos de resíduos sólidos: geração e situação de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), Resíduos da Limpeza Pública, Resíduos da Construção Civil, Resíduos Volumosos, Resíduos Verdes, Resíduos de Serviços de Saúde, Resíduos de obrigatoriedade de Logística Reversa (equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas, baterias, pneus, embalagens de agrotóxicos), óleos lubrificantes etc., sólidos cemiteriais, sólidos oriundos de serviços de saneamento básico, óleos comestíveis, resíduos Industriais, Resíduos de Serviços de Transporte, Resíduos Agrosilvopastoris e de Mineração;

j- Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos: com análise gravimétrica dos resíduos gerados e coletados;

k- Classificação, Geração, Coleta e Transporte, com a identificação dos tipos e quantidade de resíduos gerados em cada município, sistema de coleta e transporte, fluxos, sistemas de controle de pesagem, índice de cobertura de coleta, estrutura e equipamentos utilizados, frequências e itinerários, horários, existência de sistema de avaliação da satisfação do usuário etc.;

l- Destinação e Disposição Final: existência de lixões, aterros irregulares, aterros sanitários adequados, aterros industriais, de resíduos de construção civil, de unidades de

triagem, unidades de tratamento, unidades de compostagem, unidades biodigestoras, unidades de captação de resíduos de logística reversa, PEVs, Ecopontos, etc.;

m-Responsabilidades e Custos: detalhamento dos custos diretos e indiretos envolvidos na gestão de cada município e identificação das responsabilidades e competências na gestão dos vários tipos de resíduos;

n- Deficiências existentes em todo o processo de gestão como, índice de atingimento dos serviços, cobertura de coleta, aglomerados precários, distantes, pontos viciados de disposição irregular, sucateiros, dificuldades gerenciais, limitações financeiras etc.;

o- Iniciativas Relevantes associadas à melhoria da gestão como programas de empresas privadas, escolas, associações de bairros e outras, cooperativas de catadores, ONGs etc.

Foram elaborados diagnósticos locais para cada município, que são apresentados aos mesmos, primeiramente na forma digital e na sequência na forma impressa que farão parte do Produto Final a ser apresentado ao término do projeto.

2. OFICINAS E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

2.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS

A divulgação das Oficinas e Audiências Públicas sobre o Diagnóstico referente a Meta 2 ocorreu de forma conjunta entre a empresa DRZ Geotecnologia e Consultoria e a equipe da AMARP. A convocação dos representantes de cada município foi realizada através de envio de convites, e-mails, e ofícios.

Igualmente, diversos órgãos e entidades receberam os convites em meio eletrônico, como sindicatos, associações, órgãos de classe e oficiais.

Cartazes foram confeccionados para a divulgação, especialmente das Audiências Públicas . Os mesmos foram enviados aos municípios para a devida afixação em espaços públicos.

A divulgação igualmente foi ampla no Portal do PGRS, na Web que, conforme preceitua o Termo de Referência, é o principal meio de divulgação das atividades.

Por outro lado, diversos meios de comunicação foram contatados e receberam o release sobre os eventos para divulgação, dentre eles: Rádio Transamérica, Rádio 92,9, Diário Catarinense, Jornal Folha da Cidade, Jornal A Coluna, Folha Diário, Rádio Videira, Jornal O Correio, Jornal da Cidade, Jornal de Fraiburgo, Rádio Comunitária Vida feliz, Revista Fique de Olho, Revista Êxito, Rádio Movimento, Rádio tropical, Jornal Novos Ares, Jornal Informe, Rádio de Tangará, Portal gazeta Notícias, Jornal Informa, Jornal Extra, Rádio Comunitária Voz do Rio, Rádio Salto e Rádio Comunitária de Salto Veloso.

Conforme a programação previamente estabelecida, as oficinas e audiências públicas foram realizadas de forma regionalizada. Ou seja, nas cidades de Videira, Caçador e Fraiburgo foram concentradas as presenças de representantes dos municípios mais próximos, da seguinte forma:

Videira: Pinheiro Preto, Iomerê, Arrio Trinta e Salto Veloso e Videira, no dia 03 de Junho, sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas, ambas na sede da AMARP;

Caçador: Rio das Antas, Matos Costa, Calmon, Macieira e Caçador, no dia 04 de Junho, sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas, ambas no auditório da Câmara Municipal de Caçador;

Fraiburgo: Ibiam, Lebon Régis, Timbó Grande e Fraiburgo, no dia 05 de Junho sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas, ambas no Auditório da Câmara Municipal de Fraiburgo.

Tanto nas oficinas como nas audiências públicas, os representantes foram devidamente identificados através da utilização de crachás e suas presenças igualmente registradas.

2.2 OFICINAS

As oficinas foram direcionadas ao corpo técnico de cada município e especialmente para os membros dos Comitês Diretores locais, devidamente nomeados pelo Executivo de cada município, conforme relação a seguir:

Tabela 75 – Composição dos Comitês Diretores Locais

ARROIO TRINTA	Marciano Biava Fernando Manenti Carlos Magro Marilia Borga Juliana Serighelli
CAÇADOR	Raquel Gomes De Almeida Gustavo Kucher Furlin Rômulo Machado De Souza Mariana Soares Leonardo Antunes
CALMON	Edemir Vezaro Gilmar Paulo Leidens Pedro Spautz Neto Luis Fernandes Steffani Santa Celoni Bandeira
FRAIBURGO	Elói Regalin Debora Peliser Roberto Stanguerlin André Luiz De Oliveira Joaquim Tadeu Borges
IBIAM	Juliana Lizot Laercio Antonio Gasaniga Sergio Antonio Ramos Selmo Luiz Laidnes Luciana Macedo Trevisol Balen Rodrigo Felicetti Perosa Irley Luiz Lamperti Florisal Dalcortivo
IOMERÊ	Leandro José Stefabi Maria Colissi Elizete Baldinot Aleomar Pneso Grazielle Faletti
LEBON REGIS	Reginaldo Rosário da Cruz Valdemir Pedrozo Francisco Jucelino Ribeiro Rosane Regina de Souza Marcos Antônio Ferreira
MACIEIRA	Ronivon Luiz Brigi Silvana Gorette Maffioletti

	Rozalino Carmuzatto Edson Luiz Maurina Eduardo Miguekl Zílio
MATOS COSTA	Tiago Menegasso Alvir Tomacheuski Anderson Luis Piran Agostinho Luis Piran Arlete Torrezan Cristiane Nagisnki
PINHEIRO PRETO	Bruna Bertoncello Edson Rabuske Valdemar Bogoni Hadriel Dalmolin Eder Farina
RIO DAS ANTAS	Alcir José Bonanese Rubens Ricardo Mocellin Dirceu Szymkow Delson Morando de Moraes Samara Cattani
SALTO VELOSO	Abel Abati Filho Helene de Bortoli Soldi Ivan Elias Brunetta Ivone Giacomin Christ Luciana Fátima Spinelli dos Santos Marina Hartcoph Paulo Hoffelder
TIMBO GRANDE	Joélcio Guesses de Oliveira Alinor Furtado Luciana Zvares Flávio Matos Ribeiro José Guiomar Alves Ferreira
VIDEIRA	Celso Brancher Celso da Silva Gilmar Paulo Rissardi Luciane Maria dos Santos Vanessa Figueroa de Souza Santos Oltramari

Org: DRZ Consultoria e Geotecnologia, 2014.

Aos presentes foram apresentadas as sínteses dos diagnósticos locais de cada município, através de slides em “power point” pelos representantes da Consultoria, o Agrônomo e Advogado Enéias de Oliveira César, a Bióloga Ana Carolina Vizintin Marques e a Engenheira Ambiental Fernanda Bezerra Mangili.

Após a apresentação os representantes dos municípios se manifestaram oralmente apresentando sugestões, indicando correções e fornecendo dados complementares. Toda contribuição foi devidamente registrada pela Consultoria bem como foram colhidas outras observações dos representantes através de anotações escritas.

Nestas reuniões, os presentes foram novamente orientados quanto à utilização do Portal do PGRS e devidamente convocados para as próximas reuniões de trabalho.

A participação dos representantes pode ser visualizada pelas fotos encartadas nas Figuras.

2.3 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

As Audiências Públicas foram abertas à população em geral e aos diversos setores da sociedade. Da mesma forma que ocorreu nas Oficinas, os presentes foram identificados e suas presenças registradas.

Aos presentes igualmente foram apresentados os diagnósticos locais de cada município, além das instruções para a utilização do Portal do PGRS na Web e ainda alguns aspectos gerais do Plano. A abordagem dos temas teve característica diferenciada, didática, uma vez que os públicos alvos foram não apenas técnicos, mas representantes da população em geral.

Foi distribuída aos presentes, como material de apoio, uma Cartilha de Gestão de Resíduos Sólidos como demonstra a Figura 85 do Relatório 1.

Todos tiveram a oportunidade de elaborar perguntas, sugerir, corrigir e apresentar informações complementares, todas devidamente registradas pela Consultoria.

Igualmente todos foram convocados a participarem das próximas audiências públicas agendadas para os dias 25, 26 e 27 de Junho do corrente ano.

Figura 92 – Fotos das visitas técnicas e levantamento de dados

























Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 93 - Convite



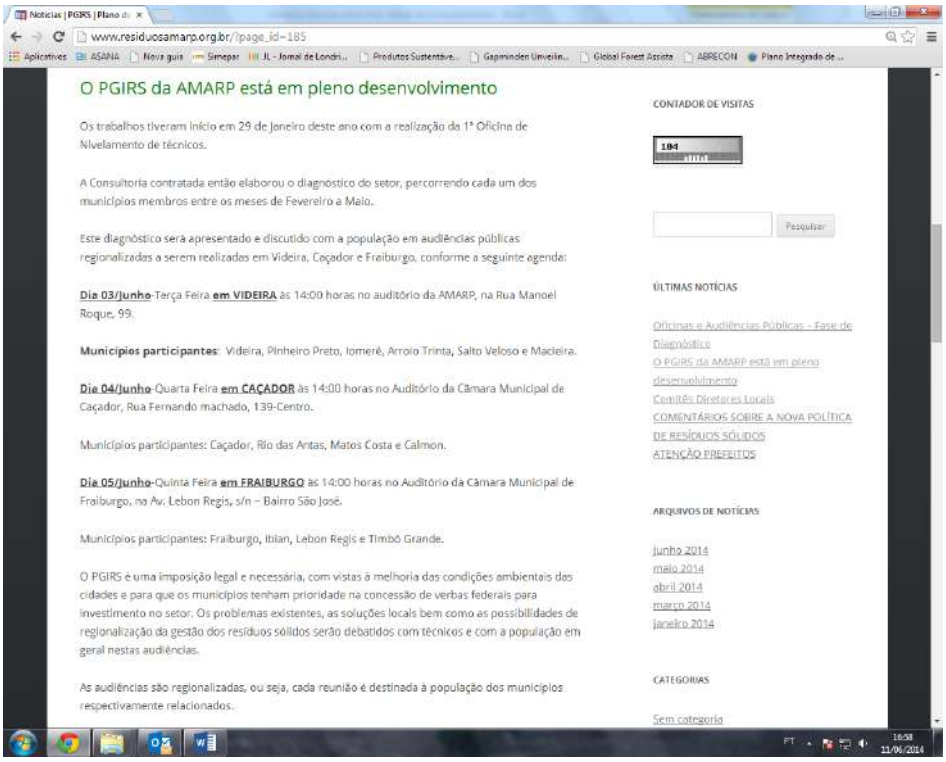
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 94 – Cartaz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 95 – Divulgação no portal



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 96 - Crachá



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 97 – Lista de presença – Oficina Videira

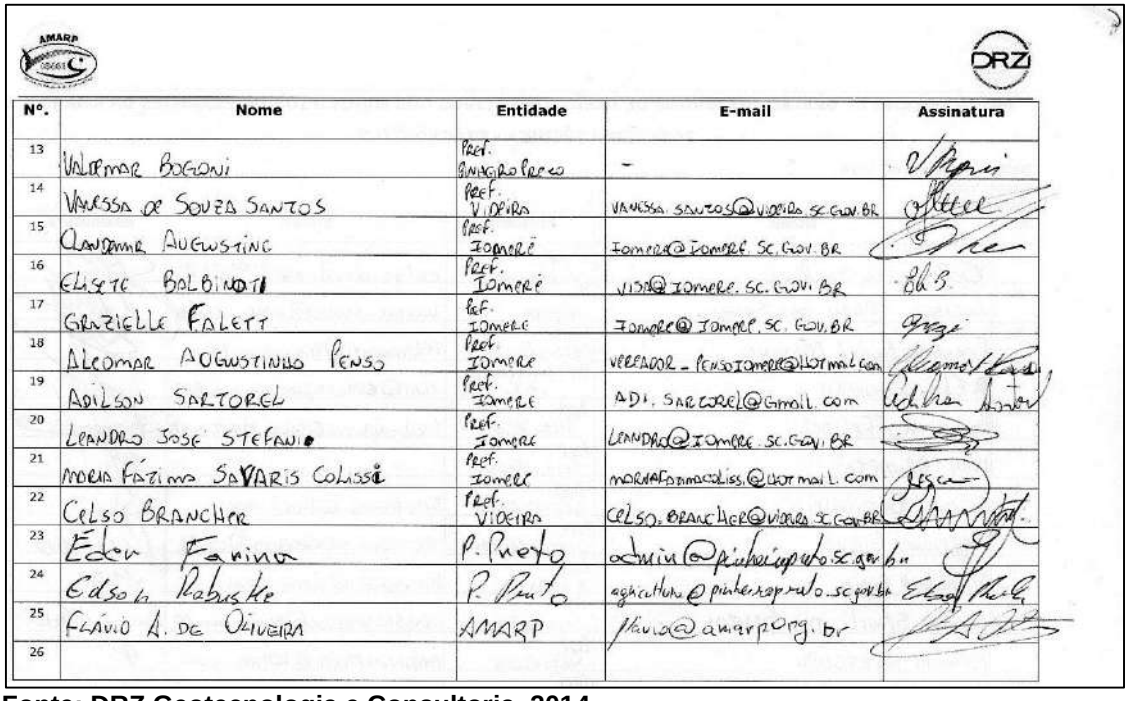


PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

2ª OFICINA TÉCNICA - DIAGNÓSTICO

Data: 3 de junho de 2014
Local: Videira
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Celso da Silva	Pref. Videira	celso.dasilva@videira.sc.gov.br	
02	Luciane Maria dos Santos	Pref. Videira	luciane.santos@videira.sc.gov.br	
03	Fernando André Manenti	Pref. Arroio Trinta	fernandomanenti@yahoo.com.br	
04	Eloi Ronnau	Pref. Concórdia SC	eloi@cimcatarina.sc.gov.br	
05	Paulo Hoffmeier	Pref. Salto Veloso	fiscaltributos@saltoveloso.sc.gov.br	
06	Ivan Bruneta	Pref. Salto Veloso		
07	Suliana Serighelli	Pref. Arroio Trinta	susepaghell@gmail.com	
08	Marciano Biava	Pref. Arroio Trinta	secagricultura@arroio30.com.br	
09	Dinilso Gaio	Pref. Videira	dinilsogaio@gmail.com	
10	Luciane Spineli dos Santos	Pref. Salto Veloso	crassaltoveloso@yahoo.com.br	
11	Marina Hartcopf	Pref. Salto Veloso	marinahartcopf@hotmail.com	
12	Abél Abati Filho	Pref. Salto Veloso	agricultura@saltoveloso.sc.gov.br	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	Valmar Bogoni	Pref. Ginásio Preco	-	
14	Vanessa de Souza Santos	Pref. Videira	vanessa.santos@videira.sc.gov.br	
15	Claudemir Augustinho	Pref. Iomerê	iomere@iomere.sc.gov.br	
16	Elisete Balbinot	Pref. Iomerê	visa@iomere.sc.gov.br	
17	Graziele Faletti	Pref. Iomere	iomere@iomere.sc.gov.br	
18	Aleomar Augustinho Penso	Pref. Iomere	vereador_pensoiomere@hotmail.com	
19	Adilson Sartorel	Pref. Iomere	adi.sartorel@gmail.com	
20	Leandro José Stefani	Pref. Iomere	leandro@iomere.sc.gov.br	
21	Maria Fátima Savaris Colussi	Pref. Iomere	mariafatimacolussi@hotmail.com	
22	Celso Brancher	Pref. Videira	celso.brancher@videira.sc.gov.br	
23	Éder Farina	P. Preto	admin@pinhalzinho.sc.gov.br	
24	Edson Rabuske	P. Preto	agricultura@pinhalzinho.sc.gov.br	
25	Flávio A. de Oliveira	AMARP	flavio@amarpmg.br	
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

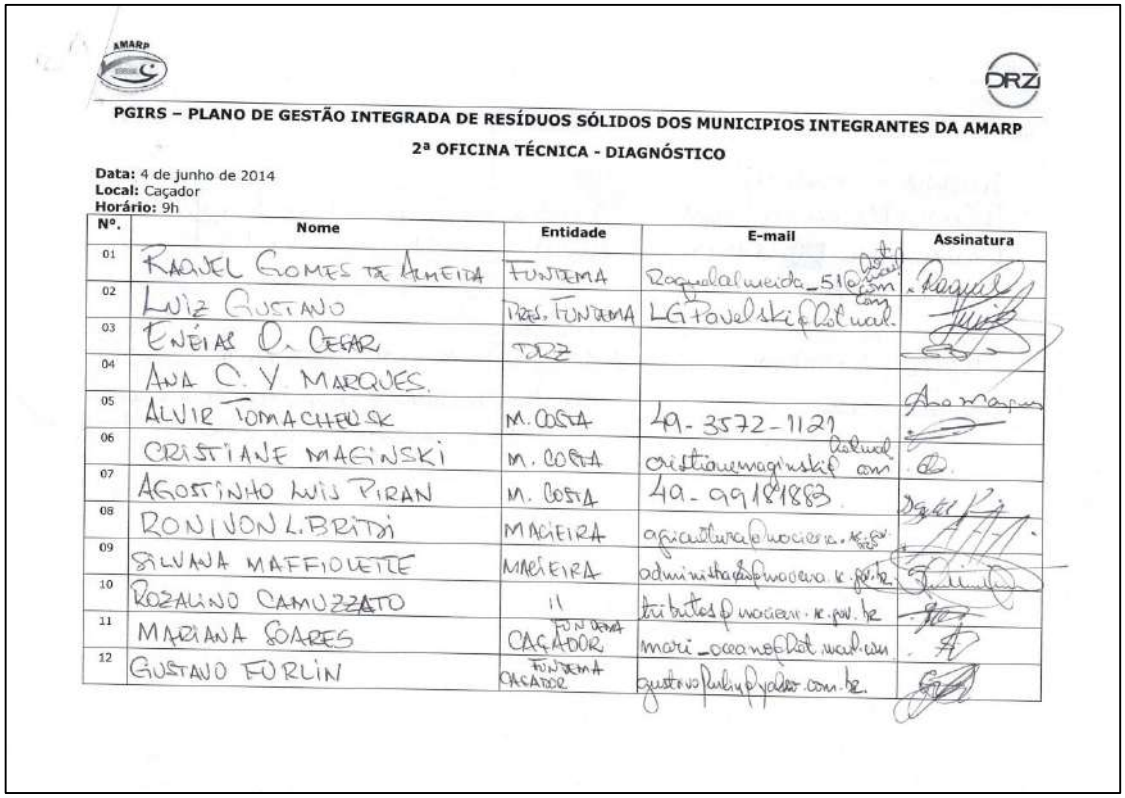
Figura 98 – Fotos – Oficina Videira






Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 99 - Lista de presença – Oficina Caçador

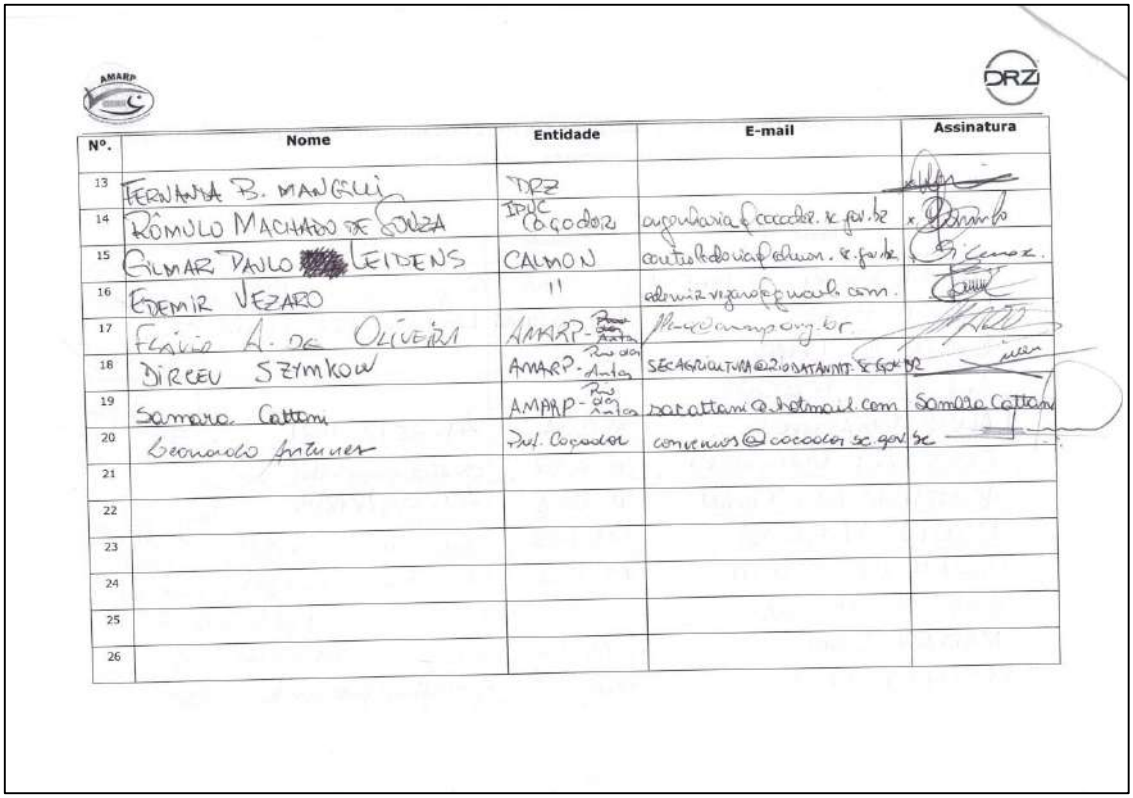


PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

2ª OFICINA TÉCNICA - DIAGNÓSTICO

Data: 4 de junho de 2014
Local: Caçador
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	RAQUEL GOMES DE ALMEIDA	FUNDEMA	Raquelalmeida_51@hotmail.com	
02	LUIZ GUSTAVO	RES. FUNDEMA	LGPavelski@hotmail.	
03	ENÉIAS O. CESAR	DRZ		
04	ANA C. V. MARQUES.			
05	ALVIR TOMACHEUSK	M. COSTA	49-3572-1121	
06	CRISTIANE MAGINSKI	M. COSTA	cristianemaginski@hotmail.com	
07	AGOSTINHO LUIS PIRAN	M. COSTA	49-99181883	
08	RONIVON L. BRITZI	MACIEIRA	agricultura@macieira.sc.gov.br	
09	SILVANA MAFFIOLETTE	MACIEIRA	administracao@macieira.sc.gov.br	
10	ROZALINO CAMUZZATO	11	tributos@macieira.sc.gov.br	
11	MARIANA SOARES	FUNDEMA CAÇADOR	mari_oceano@hotmail.com	
12	GUSTAVO FURLIN	FUNDEMA CAÇADOR	gustavo@publicpoint.com.br	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	FERNANDA B. MANGILLI	DRZ		
14	RÔMULO MACHADO DE SOUZA	IPUC CAÇADOR	agricultura@cacador.sc.gov.br	
15	GILMAR PAULO LEITENS	CALMON	contabilidade@calmon.sc.gov.br	
16	EDEMIR VEZARO	11	administracao@calmon.com.	
17	FLÁVIA A. DE OLIVEIRA	AMARP-	[illegible]@amarp.org.br	
18	DIRCEU SZYMKOW	AMARP-	SECAGRICULTURA@2.0DATAINFO.SC.GOV.BR	
19	Samara Cattani	AMARP-	samcattani@hotmail.com	Samara Cattani
20	Bernardo Antunes	Pref. Caçador	convenios@cacador.sc.gov.br	
21				
22				
23				
24				
25				
26				

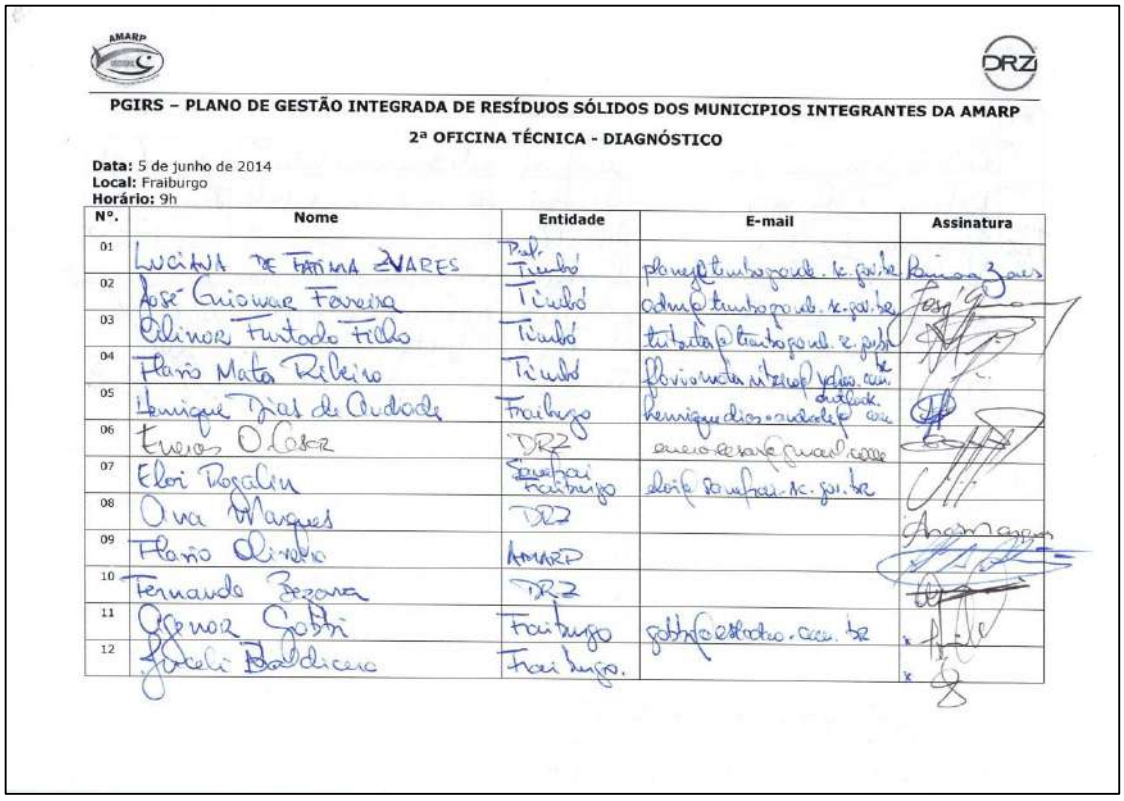
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 100 - Fotos – Oficina Caçador



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 101 - Lista de presença – Oficina Fraiburgo

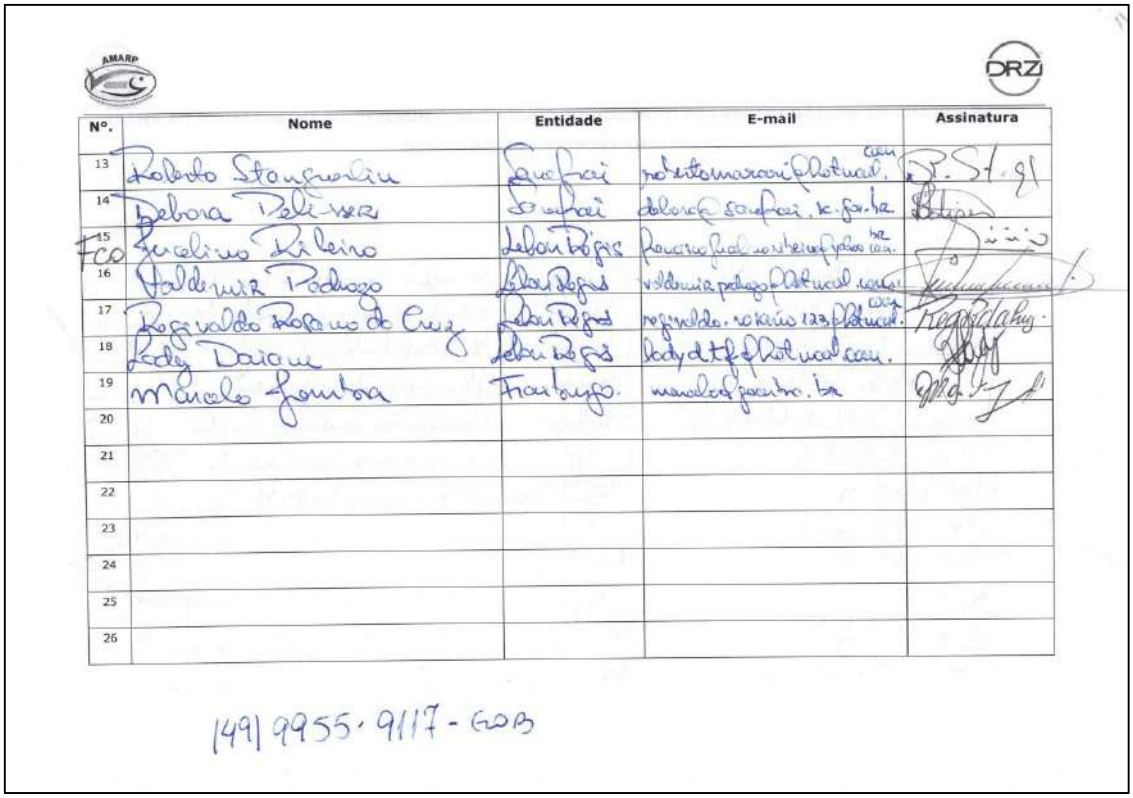


PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

2ª OFICINA TÉCNICA - DIAGNÓSTICO

Data: 5 de junho de 2014
Local: Fraiburgo
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Luciana de Fátima Alves	Pref. Tiubó	planejt.tiubo@ac.gov.br	
02	José Guiomar Ferreira	Tiubó	admfe.tiubo@ab.sc.gov.br	
03	Olinor Furtado Filho	Tiubó	tributação.tiubo@ab.sc.gov.br	
04	Flavio Mata Ribeiro	Tiubó	flavio.mata.ribeiro@yahoo.com.br	
05	Henrique Dias de Andrade	Fraiburgo	henrique.dias@fraiburgo.sc.gov.br	
06	Eneas Oliveira	DRZ	eneas@drzgeo.com.br	
07	Elori Rosalin	Secretaria Fraiburgo	elori.fb@fraiburgo.sc.gov.br	
08	Ana Marques	DRZ		
09	Flavio Oliveira	AMARP		
10	Fernanda Bezerra	DRZ		
11	Agenor Gobbi	Fraiburgo	gobbi@estadao.com.br	
12	Adeli Baldicera	Fraiburgo.		



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	Roberto Stanguerlin	Fraiburgo	roberto.marconi@hotmail.com	
14	Debora Bellisario	Fraiburgo	debora.fraiburgo.sc.gov.br	
15	Fco Geraldino Ribeiro	Urbano Rogis	fcoribeiro@hotmail.com.br	
16	Waldemir Padoan	Urbano Rogis	waldemir.padoan@hotmail.com	
17	Reginaldo Antonio da Cruz	Urbano Rogis	reginaldo.cruz123@hotmail.com	
18	Lady Daiane	Urbano Rogis	lady.dtf@hotmail.com	
19	Marcelo Fontoura	Fraiburgo	marcelo@fraiburgo.sc.gov.br	
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

(49) 9955-9117 - GOB

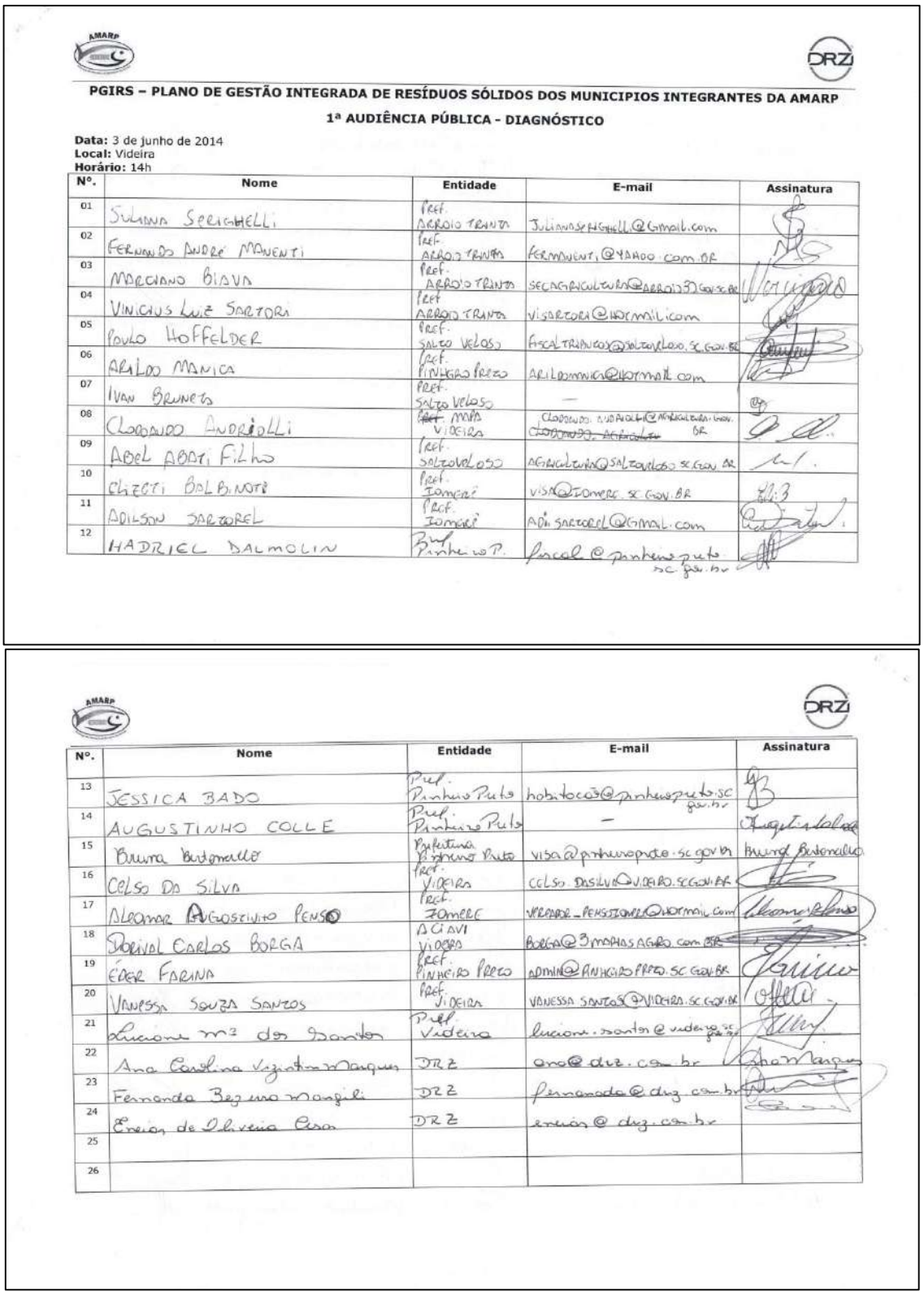
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 102 - Fotos – Oficina Fraiburgo



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 103 - Lista de presença – Audiência Pública Videira



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA - DIAGNÓSTICO

Data: 3 de junho de 2014
Local: Videira
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	JULIANA SERIGHELLI	Pref. Arroio Trinta	JULIANASERIGHELLI@GMAIL.COM	
02	FERNANDO ANDRÉ MANENTI	Pref. Arroio Trinta	FERMANENTI@YAHOO.COM.BR	
03	MARCIANO BISAN	Pref. Arroio Trinta	SECAGRICULTURA@ARROIOTRINTA.SC.GOV.BR	
04	VINICIUS LUIZ SARTORI	Pref Arroio Trinta	VISARTORI@HOTMAIL.COM	
05	PAULO HOFFELDER	Pref. Salto Veloso	FISCALTRANSITO@SALTOVELOSO.SC.GOV.BR	
06	ARILDO MANICA	Pref. Pinhalzinho Preto	ARILDOMANICA@HOTMAIL.COM	
07	IVAN BRUNETA	Pref. Salto Veloso	—	
08	CLODOALDO ANDREOLLI	~~Pref.~~ MAPA Videira	CLODOALDO.ANDREOLLI@AGRICULTURA.GOV.BR ~~CLODOALDO.AGRICULTURA~~	
09	ABEL ABATI FILHO	Pref. Saltovelozo	AGRICULTURA@SALTOVELOSO.SC.GOV.BR	
10	CHEZETI BALBINOTI	Pref. Iomerê	VISA@IOMERE.SC.GOV.BR	
11	ADILSON SARTOREL	Pref. Iomerê	ADILSARTOREL@GMAIL.COM	
12	HADRIEL BALMOLIN	Pref. Pinhalzinho P.	fiscal@pinhalzinhopreto.sc.gov.br	

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	JESSICA BADO	Pref. Pinhalzinho Preto	habitacao3@pinhalzinhopreto.sc.gov.br	
14	AUGUSTINHO COLLE	Pref. Pinhalzinho Preto	—	
15	Bruna Bortonello	Prefeitura Pinhalzinho Preto	visa@pinhalzinho.sc.gov.br	Bruna Bortonello
16	CELSO DA SILVA	Pref. Videira	CELSO.DASILVA@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
17	ALEOMAR AUGUSTINHO PENSO	Pref. Iomerê	VIGILANCIA_PENSOTONELO@HOTMAIL.COM	
18	ROBIVAL CARLOS BORGA	ACAVI Videira	BORGA@3MARIAS.AGRO.COM.BR	
19	ÉDER FARINA	Pref. Pinhalzinho Preto	ADMIN@PINHALZINHOPRETO.SC.GOV.BR	
20	VANESSA SOUZA SANTOS	Pref. Videira	VANESSA.SANTOS@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
21	Luciane Mª dos Santos	Pref. Videira	luciane.santos@videira.sc.gov.br	
22	Ana Carolina Vizintin Marques	DRZ	ana@drz.com.br	
23	Fernanda Bez Ma Mangili	DRZ	fernanda@drz.com.br	
24	Eneias de Oliveira Pesa	DRZ	eneias@drz.com.br	
25				
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 104 – Fotos – Audiência Pública Videira





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 105 – Lista de presença – Audiência Pública Caçador

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA - DIAGNÓSTICO

Data: 4 de junho de 2014
Local: Caçador
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Elaine Favero	CMC Caçador	elainefavaro17@hotmail.com	
02	Fucion Deiz	DRZ		
03	Raquel Gaio Alveida	FUNDEMA		
04	Ana C.V Marques	DRZ		
05	Mariana Soares	FUNDEMA		
06	GUSTAVO FURLIM	FUNDEMA		
07	Elias Antunes de Moraes	Vereador Rio das Antas		
08	João Presta	Pres. Cons. Saneam.		
09	FERNANDA BOMBARDELLI	DRZ		
10	VANDERLEI DALPIAZ	SETRUC CAÇADOR		
11	SAMARA CATTANI	Pref. RIO DAS ANTAS		
12	DIEGO SEYMKOW	Pref. RIO DAS ANTAS		

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	Elmar Paulo Leidens	Palmon	[illegible]	[illegible]
14	Karoline Bertoldi	Caçador	karolinebertoldi@gmail.com	[illegible]
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

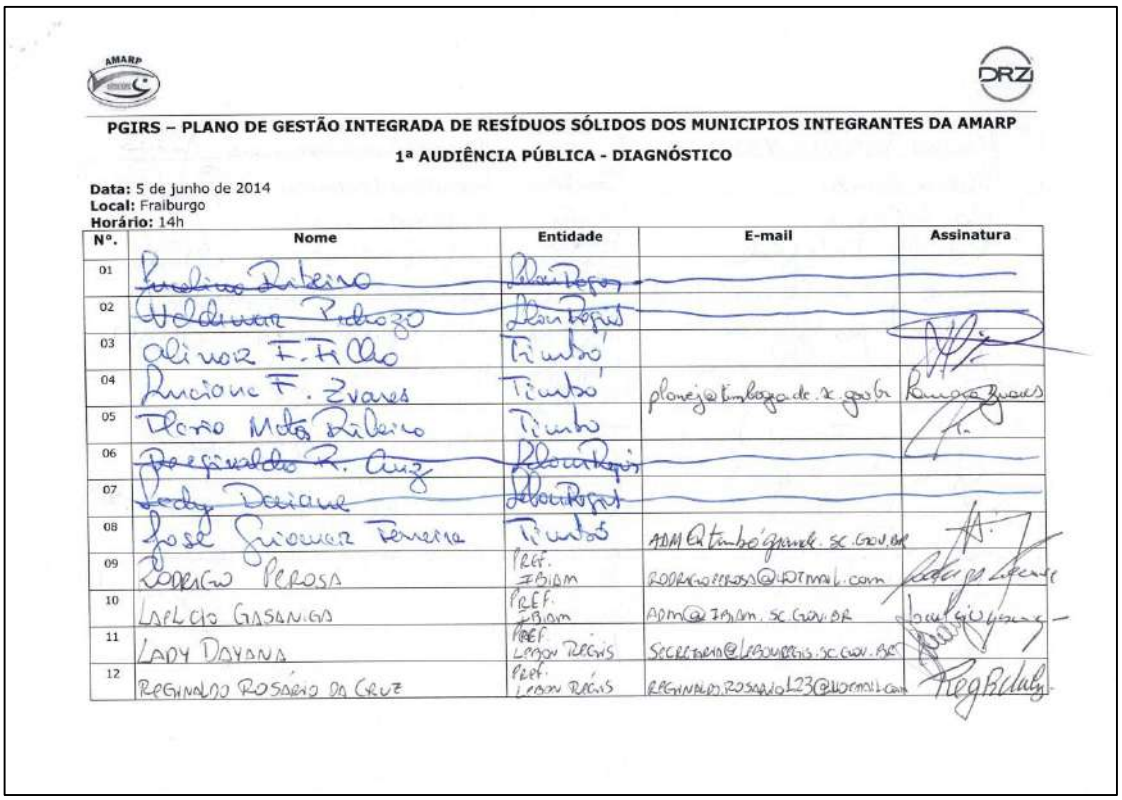
Figura 106 – Fotos – Audiência Pública Caçador





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 107 – Lista de presença – Audiência Pública Fraiburgo

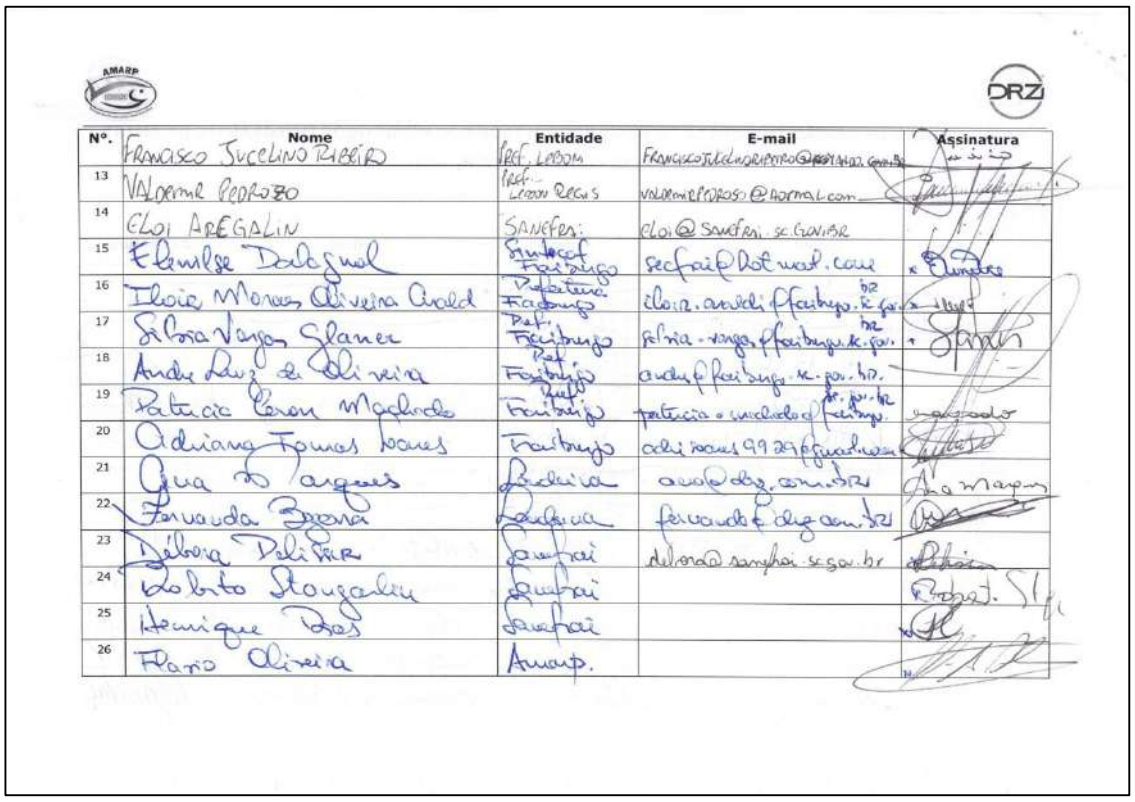


PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

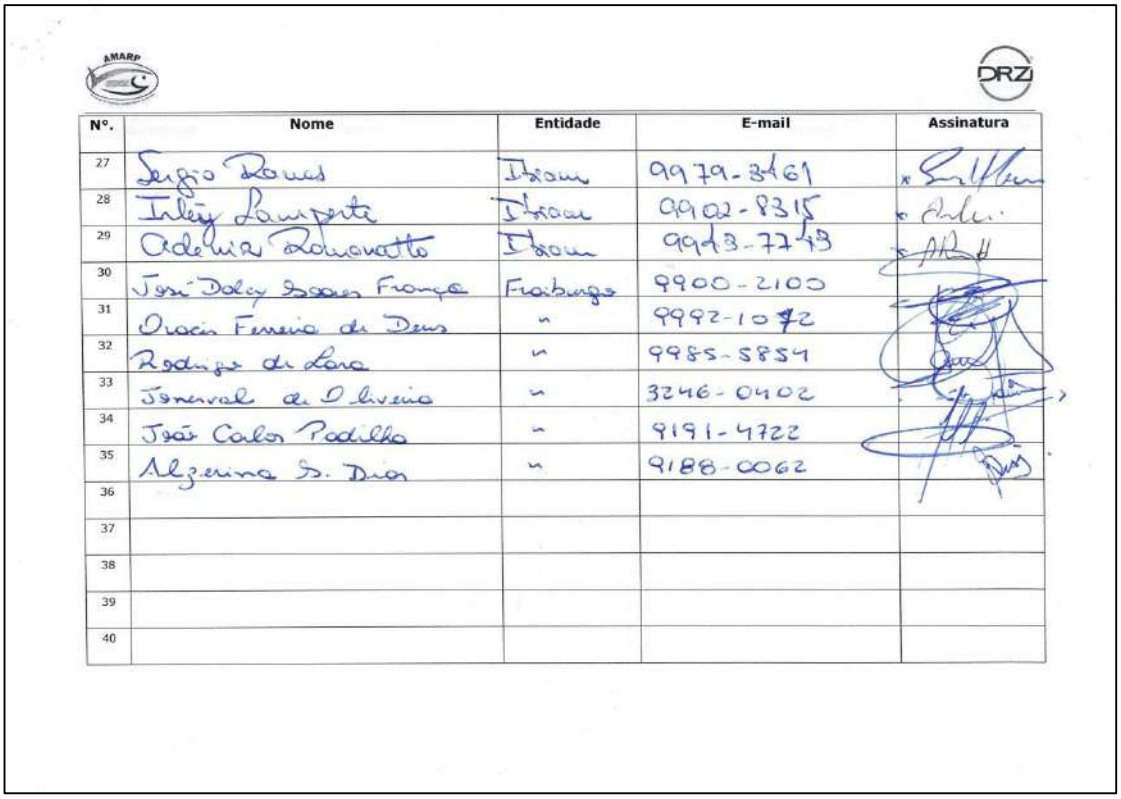
1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA - DIAGNÓSTICO

Data: 5 de junho de 2014
Local: Fraiburgo
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Lucilino Ribeiro	Pref. Rio das Pedras		
02	Heldimar Pedrozo	Pref. Rio das Pedras		
03	Oliveiz F. Filho	Timbó		
04	Luciano F. Tavares	Timbó	planejamento.de.x.gov.br	
05	Pedro Melo Ribeiro	Timbó		
06	Presidente R. Cruz	Pref. Rio das Pedras		
07	Lady Daiane	Pref. Rio das Pedras		
08	José Siqueira Ferreira	Timbó	ADM@timbó.sc.gov.br	
09	Rodrigo Pedrosa	Pref. Ibiam	RODRIGOPEDROSA@HOTMAIL.COM	
10	Lelcio Gasanigo	Pref. Ibiam	ADM@IBIAM.SC.GOV.BR	
11	Lady Dayana	Pref. Lebon Régis	SECRETARIA@LEBONREGIS.SC.GOV.BR	
12	Reginaldo Rosário da Cruz	Pref. Lebon Régis	REGINALDO.ROSARIO123@HOTMAIL.COM	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	Valdemar Pedrozo	Pref. Lebon Régis	VALDEMARPEDROSO@HOTMAIL.COM	
14	Eloi Aregalin	SANEFRI	ELOI@SANEFRI.SC.GOV.BR	
15	Elenilse Dalagnol	Sindicato Fraiburgo	secfraib@hotmail.com	
16	Ilsoir Moraes Oliveira Arald	Prefeitura Fraiburgo	ilsoir.arnaldi@fraiburgo.sc.gov.br	
17	Silvia Vargas Glaner	Pref. Fraiburgo	silvia.vargas@fraiburgo.sc.gov.br	
18	Andre Luiz de Oliveira	Prefeitura Fraiburgo	andre@fraiburgo.sc.gov.br	
19	Patricia Leon Machado	Prefeitura Fraiburgo	patricia.machado@fraiburgo.sc.gov.br	
20	Adriana Tomas Soares	Fraiburgo	adrisoares99@yahoo.com.br	
21	Eva D. Marques	Fraiburgo	eva@dlg.com.br	
22	Fernanda Bezerra	Fraiburgo	fernanda@dlg.com.br	
23	Débora Dalagnol	Sanfrai	debora@sanfrai.sc.gov.br	
24	Roberto Stauzaker	Sanfrai		
25	Henrique Dias	Sanfrai		
26	Flavio Oliveira	Amarp.		



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
27	Sergio Romes	Ibaum	9979-3461	
28	Inley Lamperta	Ibaum	9902-8315	
29	Adelaide Romanatto	Ibaum	9943-7743	
30	José Dalcy Soares França	Fraiburgo	9900-2100	
31	Orocin Ferreira de Deus	"	9992-1072	
32	Rodrigo de Lara	"	9985-5854	
33	Jonevaldo Oliveira	"	3246-0402	
34	José Carlos Padilha	"	9191-4722	
35	Alzerina S. Dias	"	9188-0062	
36				
37				
38				
39				
40				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 108 - Fotos – Audiência Pública Fraiburgo



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

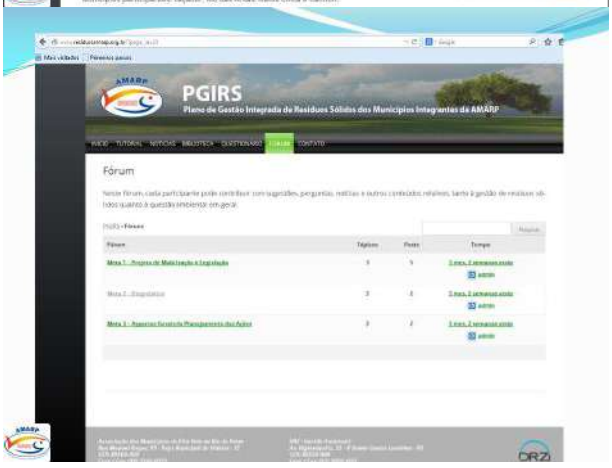
Figura 109 - Apresentação utilizada nas Oficinas e Audiências Públicas













03/06/2014 - VIDEIRA	04/06/2014 - CAÇADOR	05/06/2014 - FRAIBURGO
VIDEIRA	CAÇADOR	FRAIBURGO
PINHEIRO PRETO	RIO DAS ANTAS	IBIAM
IOMERÊ	MATOS COSTA	LEBON RÊGIS
ARROIO TRINTA	CALMON	TIMBÓ GRANDE
SALTO VELOSO	MACIEIRA	

MUNICÍPIOS PARTICIPANTES

03/06/2014 - VIDEIRA	04/06/2014 - CAÇADOR	05/06/2014 - FRAIBURGO
VIDEIRA	CAÇADOR	FRAIBURGO
PINHEIRO PRETO	RIO DAS ANTAS	IBIAM
IOMERÊ	MATOS COSTA	LEBON RÉGIS
ARROIO TRINTA	CALMON	TIMBÓ GRANDE
SALTO VELOSO	MACIEIRA	

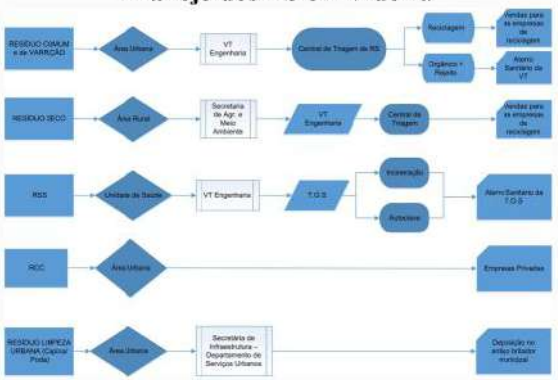
OBJETIVOS

- Apresentar uma síntese dos diagnósticos municipais do manejo de Resíduos Sólidos;
- Discutir os resultados apresentados com os Comitês Diretores Locais;
- Discutir os resultados apresentados no diagnóstico.

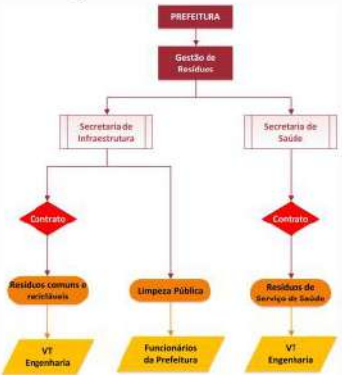
LEGISLAÇÃO

- **Federal**
  - 11.445/2007 – Estabelece diretrizes nacionais para saneamento básico;
  - 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- **Estadual**
  - 11.347/00 - Dispõe sobre a coleta, recolhimento e o destino final de RS potencialmente perigosos;
  - 13.557/05 – Política Estadual de RS.

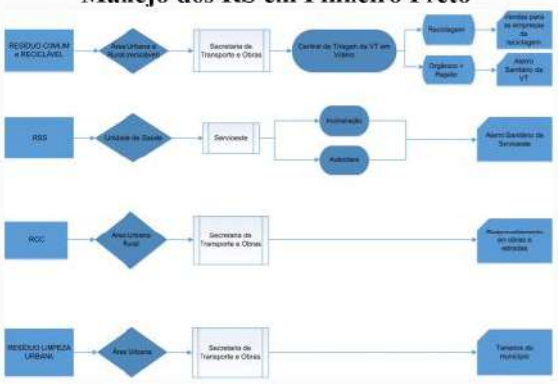
Manejo dos RS em Videira



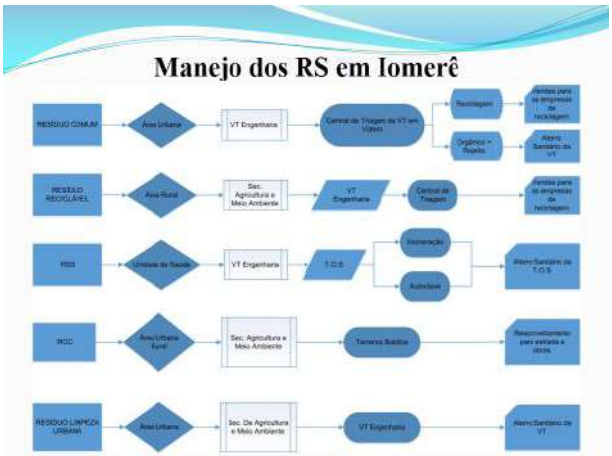
Manejo dos RS em Videira



Manejo dos RS em Pinheiro Preto




Manejo dos RS em Pinheiro Preto
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Obras e Transporte
Secretaria de Desenvolvimento e Urbanismo
Secretaria da Saúde
Contrato
Contrato
Resíduos comuns e recicláveis
Resíduos de Construção Civil
Limpeza Pública
Resíduos de Serviço de Saúde
VT Engenharia
Funcionários da Prefeitura
Funcionários da Prefeitura
Servioeste


Manejo dos RS em Iomerê

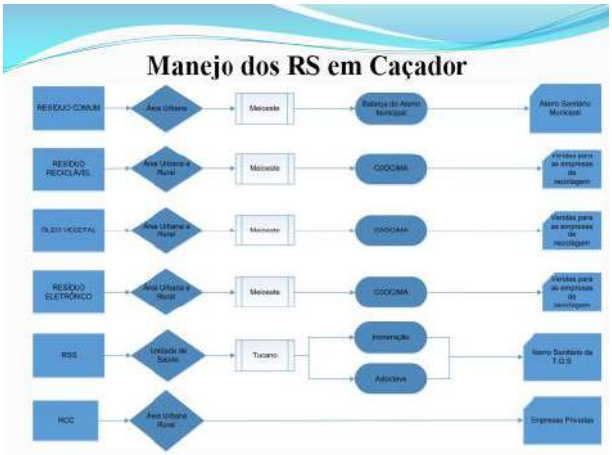

Manejo dos RS em Iomerê
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Administração
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Contrato
Contrato
Resíduos comuns e recicláveis
Resíduos de Serviço de Saúde
Resíduos de Construção Civil
Limpeza Pública
VT Engenharia
VT Engenharia (coleta)
Funcionários da Prefeitura
Funcionários da Prefeitura


Manejo dos RS em Arroio Trinta

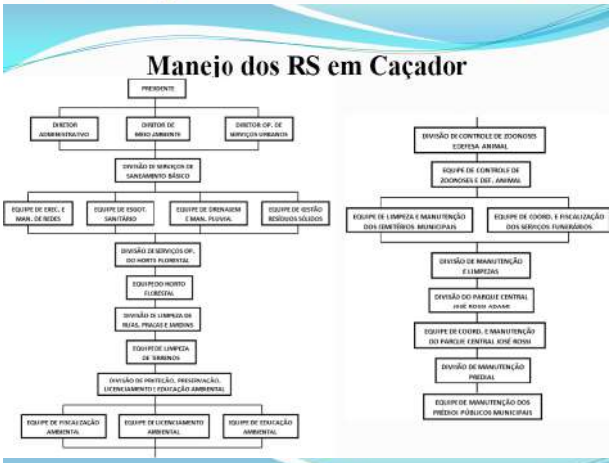

Manejo dos RS em Arroio Trinta
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Secretaria de Obras
Secretaria de Saúde
Contrato
Contrato
Resíduos comuns e recicláveis
Resíduos de Construção Civil
Limpeza Pública
Resíduos de Serviço de Saúde
VT Engenharia
Funcionários da Prefeitura
Funcionários da Prefeitura
VT Engenharia


Manejo dos RS em Salto Veloso


Manejo dos RS em Salto Veloso
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Administração
Secretaria de Obras
Fundo Municipal de Saúde
Contrato
Contrato
Resíduos comuns e recicláveis
Limpeza Pública
Resíduos de Construção Civil
Resíduos de Serviço de Saúde
VT Engenharia
Funcionários da Prefeitura
funcionários da Prefeitura
Servioeste


Manejo dos RS em Caçador
RESIDUO COMUM
RESIDUO RECICLÁVEL
OLEO VEGETAL
RESIDUO ELETRÔNICO
RSS
RCC
Área Urbana
Área Urbana e Rural
Área Urbana e Rural
Área Urbana e Rural
Unidade de Saúde
Área Urbana e Rural
Maicoeste
Maicoeste
Maicoeste
Maicoeste
Tucano
COOCIMA
COOCIMA
COOCIMA
Incineração
Autoclave
Aterro Sanitário Municipal
Aterro Sanitário de T.O.S
Empresas Privadas


Manejo dos RS em Caçador
RESIDUO LIMPEZA URBANA (Varrição)
RESIDUO LIMPEZA URBANA (Poda)
Pilhas, Baterias e Lâmpadas
Área Urbana
Área Urbana
Área Urbana e Rural
FUNDENA – Departamento de Limpezas de Ruas
FUNDENA – Departamento de Limpezas de Ruas
FUNDENA – Campanha Anual de Arrecadação
COOCIMA (Recicláveis)
Rejeitos
Vendas para as empresas de reciclagem
Aterro Sanitário Municipal
Depósito Municipal
Entrega para disposição ambientalmente adequada


Manejo dos RS em Caçador
PRESIDENTE
DIRETOR ADMINISTRATIVO
DIRETOR DE MEIO AMBIENTE
DIRETOR OP. DE SERVIÇOS URBANOS
DIVISÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO
EQUIPE DE EXEC. E MAN. DE REDES
EQUIPE DE ESGOT. SANITÁRIO
EQUIPE DE DRENAGEM E MAN. PLUVIAL
EQUIPE DE GESTÃO RESÍDUOS SÓLIDOS
DIVISÃO DE SERVIÇOS OP. DO HORTO FLORESTAL
EQUIPE DO HORTO FLORESTAL
DIVISÃO DE LIMPEZA DE RUAS, PRAÇAS E JARDINS
EQUIPE DE LIMPEZA DE TÚNEIS
DIVISÃO DE PROTEÇÃO, PRESERVAÇÃO, LICENCIAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
EQUIPE DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL
EQUIPE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
EQUIPE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
DIVISÃO DE CONTROLE DE ZOONOSES EDEFESA ANIMAL
EQUIPE DE CONTROLE DE ZOONOSES E DEF. ANIMAL
EQUIPE DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DOS CEMITÉRIOS MUNICIPAIS
EQUIPE DE COORD. E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS FUNERÁRIOS
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E LIMPEZAS
DIVISÃO DO PARQUE CENTRAL JOSÉ ROSSI ADAMI
EQUIPE DE COORD. E MANUTENÇÃO DO PARQUE CENTRAL JOSÉ ROSSI
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO PREDIAL
EQUIPE DE MANUTENÇÃO DOS PREDIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS

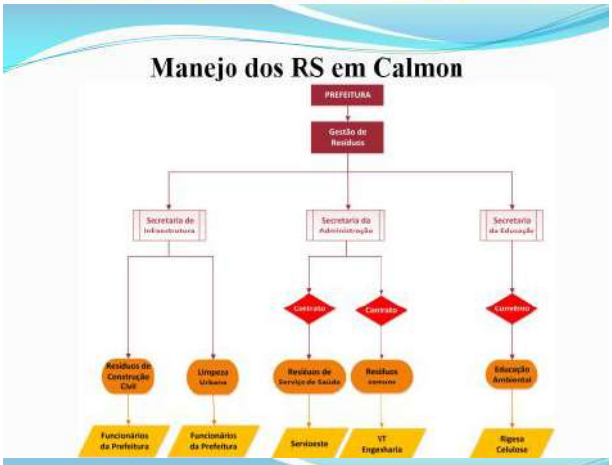

Manejo dos RS em Rio das Antas
RESIDUO COMUM
RESIDUO RECICLÁVEL
RSS
RCC
RESIDUO LIMPEZA URBANA
Área Urbana
Área Rural
Unidade de Saúde
Área Urbana e Rural
Área Urbana
VT Engenharia
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Tucano
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Incineração
Autoclave
Aterro Sanitário de T.O.S
Reaproveitamento em obras e estradas
Recicladora em terrenos

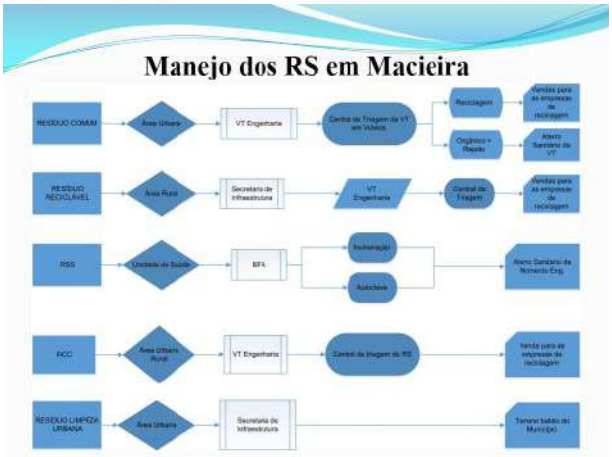

Manejo dos RS em Rio das Antas
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (FUMSAB)
Secretaria da Saúde (FUMS)
Contrato
Contrato
Resíduos comuns e recicláveis
Limpeza Pública
Resíduos de Construção Civil
Educação Ambiental
Resíduos de Serviço de Saúde
VT Engenharia
Funcionários da Prefeitura
Funcionários da Prefeitura
Convênio junto a EPAGRI
Tucano


Manejo dos RS em Matos Costa

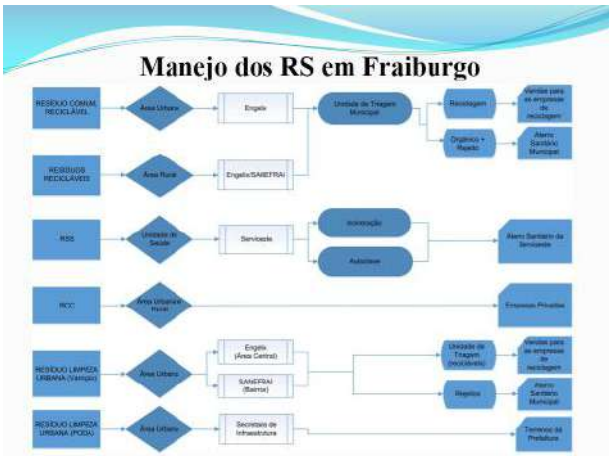

Manejo dos RS em Matos Costa
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Obra e Urbanização
Secretaria de Administração
Contrato
Contrato
Limpeza Pública
Resíduos de Construção Civil
Resíduos de Serviço de Saúde
Resíduos comuns e recicláveis
Funcionários da Prefeitura
Funcionários da Prefeitura
Serrana Engenharia
Serrana Engenharia

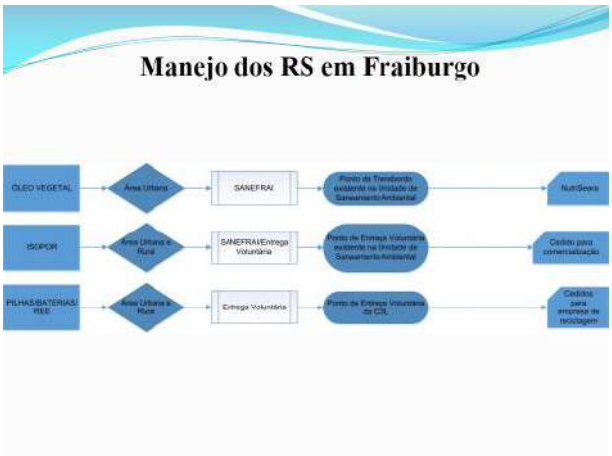

Manejo dos RS em Calmon

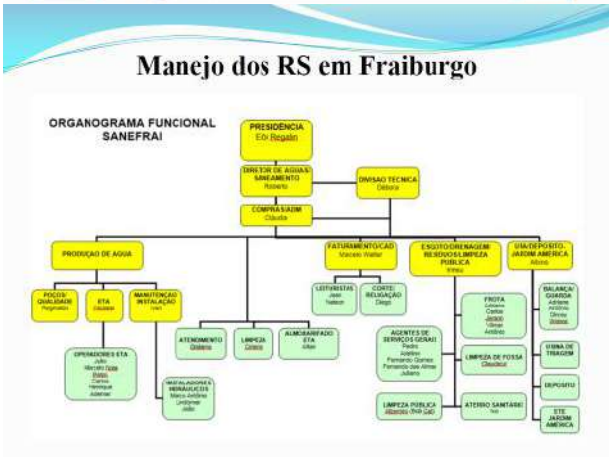

Manejo dos RS em Calmon
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Infraestrutura
Secretaria da Administração
Secretaria da Educação
Contrato
Contrato
Convênio
Resíduos de Construção Civil
Limpeza Urbana
Resíduos de Serviço de Saúde
Resíduos comuns
Educação Ambiental
Funcionários da Prefeitura
Funcionários da Prefeitura
Serviceste
VT Engenharia
Rigesa Celulose


Manejo dos RS em Macieira

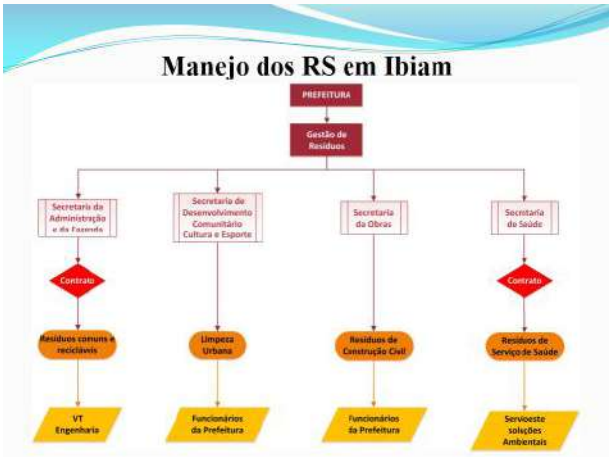

Manejo dos RS em Macieira
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria de Infraestrutura
Secretaria da Saúde
Contrato
Contrato
Resíduos comuns e recicláveis e RCC
Limpeza Pública
Resíduos de Serviço de Saúde
VT Engenharia
Funcionários da Prefeitura
BFA Ambiental


Manejo dos RS em Fraiburgo


Manejo dos RS em Fraiburgo

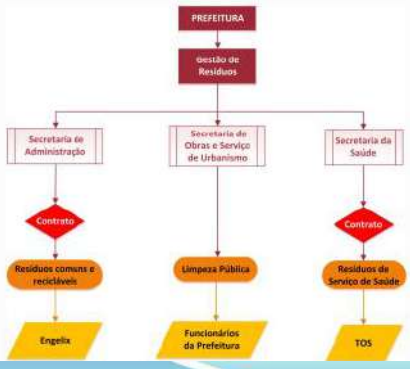

Manejo dos RS em Fraiburgo
ORGANOGRAMA FUNCIONAL
SANEFRAI


Manejo dos RS em Ibiam

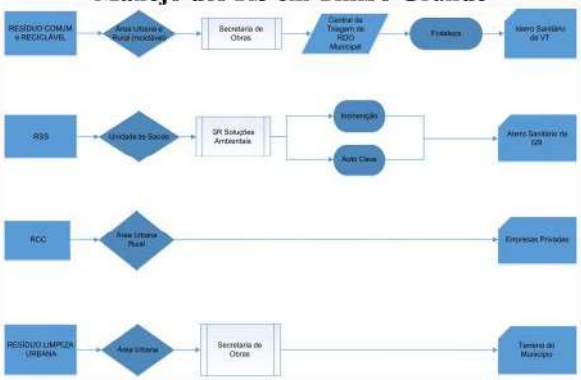

Manejo dos RS em Ibiam
PREFEITURA
Gestão de Resíduos
Secretaria da Administração e da Fazenda
Secretaria de Desenvolvimento Comunitário Cultura e Esporte
Secretaria da Obras
Secretaria da Saúde
Contrato
Contrato
Resíduos comuns e recicláveis
Limpeza Urbana
Resíduos de Construção Civil
Resíduos de Serviço de Saúde
VT Engenharia
Funcionários da Prefeitura
Funcionários da Prefeitura
Servioeste soluções Ambientais


Manejo dos RS em Lebon Régis

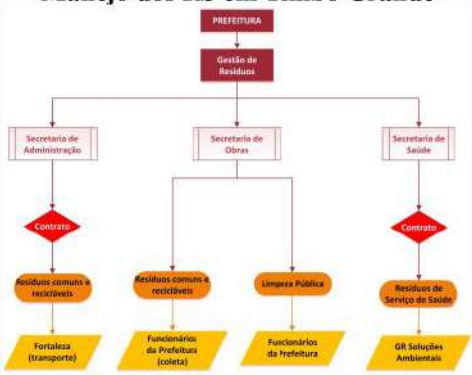
Manejo dos RS em Lebon Régis



Manejo dos RS em Timbó Grande



Manejo dos RS em Timbó Grande



QUANTIFICAÇÃO

	Videira	Pinheiro Preto	Iomerê	Arroio Trinta	Salto Veloso
Produção de Resíduo Domiciliar	28,61 ton/dia (1)	1,51 ton/dia (1)	1,13 ton/dia (1)	1,83 ton/dia (1)	1,9 ton/dia (1)
Produção per capita	0,67 kg/hab.dia (1)	0,89 kg/hab.dia (1)	1,25 kg/hab.dia (1)	0,76 kg/hab.dia (1)	0,56 kg/hab.dia (1)
Produção RCC	(2)	0,3 ton/dia	0,1 ton/dia	0,6 ton/dia	0,5 ton/dia
Produção RSS	4.039 L/mês (1)	400 L/mês (3)	272 L/mês (1)	907 L/mês (4)	900 L/mês (3)
Resíduos Industrias	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta

(1) VT Engenharia
(2) Não possui tal informação
(3) Servioeste
(4) Tucano – T.O.S

QUANTIFICAÇÃO

	Caçador	Rio das Antas	Matos Costa	Calmon	Macieira
Produção de Resíduo Domiciliar	30 ton/dia (1)	1,49 ton/dia (2)	0,5 ton/dia (3)	0,9 ton/dia (1)	0,92 ton/dia (2)
Produção per capita	0,6 kg/hab.dia (1)	0,56 kg/hab.dia (2)	0,4 kg/hab.dia (3)	0,4 kg/hab.dia (1)	1,84 kg/hab.dia (2)
Produção RCC	(6)	0,1 ton/dia	0,1 ton/dia	0,1 ton/dia	(6)
Produção RSS	9.500 L/mês (4)	1.100 L/mês (4)	700 L/mês (3)	200 L/mês (5)	400 L/mês (7)
Resíduos Industrias	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta

(1) Meioeste
(2) VT Engenharia
(3) Serrana
(4) Tucano – T.O.S
(5) Servioeste
(6) Não possui tal informação
(7) BFA Ambiental

QUANTIFICAÇÃO

	Fraiburgo	Ibiam	Lebon Régis	Timbó Grande
Produção de Resíduo Domiciliar	22 ton/dia (4)	0,51 ton/dia (1)	2,57 ton/dia (4)	2 ton/dia (5)
Produção per capita	0,65 kg/hab.dia	0,73 kg/hab.dia	0,341 kg/hab.dia	0,5 kg/hab.dia
Produção RCC	(2)	0,42 ton/dia	(2)	(2)
Produção RSS	9.000 L/mês	400 L/mês (3)	2.000 L/mês	600 L/mês
Resíduos Industrias	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta

(1)VT Engenharia
(2)Não possui tal informação
(3)Servioeste
(4)Engelix
(5)Fortaleza

ESPECIFICAÇÃO

	Videira	Pinheiro Preto	Iomerê	Arroio Trinta	Salto Veloso
Coleta Seletiva	Sim (1x/semana)	Não	Não	Sim (2x/semana)	Não
Cooperativa de Reciclagem	Não	Não	Não	Não	Não
Coleta na Área Rural	mensal	mensal	quinzenal	mensal	mensal
Lixão desativado	Lixão e Aterro desativado	1 local de lixão	Não (depositavam em Videira)	1 local de lixão	3 locais de lixão
Lei de Grande e pequeno Gerador	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Logística Reversa	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno
Educação Ambiental	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Desde de 2009 – associado com o CONDEMA

ESPECIFICAÇÃO

	Caçador	Rio das Antas	Matos Costa	Calmon	Macieira
Coleta Seletiva	Sim (Seg/sex)	Não	Sim (2x/semana)	Não	Não
Cooperativa /Associação de Reciclagem	Sim - COOCIMA	Não	Sim - ARPVIDA	Não	Não
Coleta na Área Rural	quinzenal	mensal	Não	mensal	mensal
Lixão desativado	1 local de lixão	1 local de lixão	1 local de aterro	1 local de lixão	1 local de lixão
Lei de Grande e pequeno Gerador	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Logística Reversa	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno	Sistema Parcial de Retorno
Educação Ambiental	Possui desde 2005	Possui desde 2013	Não possui	Possui desde 2013 – Parceria com a RIODESA	Não possui

ESPECIFICAÇÃO

	Fraiburgo	Ibiam	Lebon Régis	Timbó Grande
Coleta Seletiva	Sim (4x por semana)	Não	Sim (2x por semana)	Não
Cooperativa de Reciclagem	Não (usina de triagem)	Não	Não	Não
Coleta na Área Rural	Mensal (21%)	Mensal	Mensal	Quinzenalmente (20%)
Lixão desativado	1 Local	3 locais	1 local	Não há
Lei de Grande e pequeno Gerador	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Logística Reversa	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial
Educação Ambiental	Desde 2011	Não possui	Não possui	Não possui

ARRECADAÇÃO E DESPESAS

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO
População (IBGE 2010)	47.188 hab.	3.147 hab.	2.739 hab.	3.502 hab.	4.301 hab.
Arrecadação (R$ anual)	861.447,32 (tx-coleta)	33.522,00 (tx-coleta e limpeza urbana)	18.947,78 (tx-coleta)	25.500,49 (tx-coleta)	27.915,51 (tx-coleta)
Despesa (R$ anual)	4.150.0,13,57	153.600,00	266.521,68	299.386,32	363.000,00
Déficit ou Superávit (R$)	3.288.566,25	120.078,00	247.573,90	273.885,83	335.083,49
Autossustentação	20,8%	21,8%	7,1%	8,5%	7,7%

ARRECADAÇÕES E DESPESAS

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON	MACIEIRA
População (IBGE 2010)	70.752 hab.	6.143 hab.	2.839 hab.	3.387 hab.	1.826 hab.
Arrecadação (R$ anual- 2013)	1.061.640,47 (tx-coleta)	54.470,76 (tx-coleta)	-	-	3.508,00 (tx-coleta)
Despesa (R$ anual - 2013)	2.794.234,56	190.648,67	270.636,00	205.200,00	204.015,14
Déficit ou Superávit (R$)	1.732.594,09	136.177,91	270.636,00	205.200,00	200.507,00
Autossustentação	38%	28,6%	0%	0%	1,7%

ARRECADAÇÕES E DESPESAS

	Fraiburgo	Ibiam	Lebon Régis	Timbó Grande
População Urbana (IBGE 2010)	34.553	1.945	11.838	7.167
Arrecadação (R$ anual)	1.228.141,65 (tx-coleta)	6.660,63 (tx-coleta e limpeza urbana)	25.500,00 (tx-coleta)	25.000,00 (tx-coleta e limpeza urbana)
Despesa (R$ anual)	1.124.652,82	150.000,00	145.963,12	120.000,00
Déficit ou Superávit (R$)	103.488,82	143.339,37	120.463,12	95.000,00
Autossustentação	100%	4,4%	17,5%	20,8%

INICIATIVAS RELEVANTES

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO
Encerramento do lixão	X	X	*	X	X
Contratação de empresa com LAO – RDO e RSS	X	X	X	X	X
Recolhimento de REE – Alpha Lixo	X	X	X	X	X
Coleta Seletiva	X			X	
Legislação específica de REE – lei nº 740/2013			X		
Programa de Educação Ambiental					X

*Não possuia lixão

INICIATIVAS RELEVANTES

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON	MACIEIRA
Encerramento do lixão	X	X	X	X	X
Contratação de empresa com LAO – RDO e RSS	X	X	X	X	X
Coleta Seletiva	X		X		
Existência de Associação/Cooperativa	X		X		
Programa de Educação Ambiental	X	X		X	
Início de elaboração PMGIRS	X				
Leilão – resíduos eletrônicos				X	

INICIATIVAS RELEVANTES

	FRAIBURGO	IBIAM	LEBON RÉGIS	TIMBÓ GRANDE
Encerramento do lixão	X	X	X	X
Contratação de empresa com LAO – RDO e RSS	X	X	X	X
Coleta Seletiva	X		X	
Programa de Educação Ambiental	X			
Elaboração de PRAD (Plano de Recuperação de Área Degradada)	X			

CARÊNCIAS E DEFICÊNCIAS

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica	X porem existe recomposição dos valores para 2015, com intuito de atingir autossustentação	X	X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X		X
Inexistência da Coleta Seletiva		X	X		X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental	X	X	X	X	
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão	X (porem existe licitação para elaborar o PRAD)	X	X	X	X

CARÊNCIAS E DEFICÊNCIAS

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON	MACIEIRA
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica	X	X	X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X	X	X
Inexistência da Coleta Seletiva		X		X	X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental			X		X
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão	X	X	X	X	X

CARÊNCIAS E DEFICÊNCIAS

	FRAIBURGO	IBIAM	LEBON RÉGIS	TIMBÓ GRANDE
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica		X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X	X
Inexistência da Coleta Seletiva		X		X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental		X	X	X
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão		X	X	X
Insuficiência de funcionários na limpeza urbana	X	X	X	



PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA AMARP

Audiências Públicas

Evento	Data	Local
Diagnóstico 14:00 horas	03/06/14	AMARP - Rua Manoel Roque, 99 VIDEIRA
	04/06/14	CÂMARA MUNICIPAL Rua Fernando Machado, 139 CAÇADOR
	05/06/14	CÂMARA MUNICIPAL Av. Lebon Régis s/n FRAIBURGO
Planejamento 14:00 horas	25/06/14	AMARP - Rua Manoel Roque, 99 VIDEIRA
	26/06/14	CÂMARA MUNICIPAL Rua Fernando Machado, 139 CAÇADOR
	27/06/14	CÂMARA MUNICIPAL Av. Lebon Régis s/n FRAIBURGO
PGIRS 14:00 horas	15/07/14	AMARP - Rua Manoel Roque, 99 VIDEIRA
	16/07/14	CÂMARA MUNICIPAL Rua Fernando Machado, 139 CAÇADOR
	17/07/14	CÂMARA MUNICIPAL Av. Lebon Régis s/n FRAIBURGO

Municípios Participantes:
Audiências em Videira: Videira, Pinheiro Preto, Iomerê, Arroio Trinta, Salto Veloso e Macieira.
Audiências em Caçador: Caçador, Rio das Antas, Matos Costa e Calmon.
Audiências em Fraiburgo: Fraiburgo, Ibiam, Lebon Régis e Timbó Grande.



OBRIGADO

Enéias de Oliveira César
eneias@drz.com.br

Fernanda Mangili
fernanda@drz.com.br

Glauco Marighella
glauco@drz.com.br

Ana Carolina V. Marques
ana@drz.com.br

Figura 110 – Contribuições

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: Juliana | Fernanda | Marcia E-mail: juserighelli@gmail.com

Cidade: ARROIO TRINTA

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

. Investir em Educação Ambiental : Escolas
. Orgão responsável (ex: VISA) que cobre e fiscalize a elaboração dos Planos - (PGR) dos serviços/ geradores : Empresas, drogarias, construção civil;
. Elaborar e efetivar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos no interior
. Incentivar à indústria de reciclagem
. Integrar catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014
05

Nome: Débora Pelisser E-mail: debora@joacaba.sc.gov.br

Cidade: Fraiburgo

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

- Balança de pesagem na Unidade de Saneamento Ambiental.
- Óleo encaminhado para o ponto de transbordo de óleo de cozinha usado na Unidade de Saneamento Ambiental.
- Quantificação (4) Fraiburgo (4)
- Insuficiência de funcionários na limpeza urbana.

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: LEANDRO JOSÉ STEFANI E-mail: LEANDRO@IOMERE.SC.GOV.BR
Cidade: IOMERÊ

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

→ COLETA RURAL É QUINZENAL E É DESTINADA A VT ENGENHARIA.
→ DE ACORDO COM A PESQUISA FEITA PELO UNIVERSITÁRIO ADILSON SANTOREL NO SEU TCC A QUANTIDADE É DE 0,52 KG POR HABITANTE E NÃO 1,25 KG. A AMOSTRAGEM FOI DE 5 COLETAS, NÃO FOI PESQUISADA A NR 10007/04, FOI COLETADO 10% DE CASAS COM SEPARAÇÃO DE 100% DOS RESÍDUOS.

Adilson Santorel = 9163562S (49)
Adi.Santorel@gmail.com

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: Silvana Maffioletti E-mail: administracao@macieira.sc.gov.br

Cidade: Macieira

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

A metodologia de trabalho está satisfatória. A empresa está esclarecendo bem os dados e cumprimento dos trabalhos.

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Rodnei Dalmolin
Jessica Bodo

Nome: Bruna Bertoncello E-mail: visa@pinheiropreto.sc.gov.br

Cidade: Pinheiro Preto

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

- Uma contribuição seria que a AMARP tomasse iniciativa para que centralizasse a questão da coleta de lixos eletrônicos eventuais como pilhas e lâmpadas e ~~baterias~~. Visto que o coletor não irá coletar uma quantidade pequena que é gerada nos municípios menores.
- Outra sugestão seria a instalação de coletores de lixos com tipos de funcionários em diversos pontos da cidade incentivando a população a separar o lixo.
- Como já foi comentado na audiência pública, é fundamental que a administração do município promova a implantação da educação ambiental nas escolas.
- Implantar a coleta de lixo eletrônico no município (computadores, televisão e etc).

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: Éden Fanino E-mail: admin@pinheiropreto.sc.gov.br
Cidade: Pinheiro Preto

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

- Há grande "déficit" na relação arrecadação e gastos com coleta (Todos municípios
- Necessidade Lei "Pequenos e grandes geradores"
- Implantação de educação Ambiental
- Criar meios p/ implantar coleta seletiva nos municípios que não possuem

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: Samara Cattani E-mail: sacattani@hotmail.com
Cidade: Rio das Antas

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

→ Convênio entre EPAGRI e secretário da Agricultura e Meio Ambiente para prestar serviços de educação Ambiental, nas escolas do município, 2013

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: ABEL ABATI FILHO E-mail: agricultura@saltoveloso.sc.gov.br

Cidade: SALTO VELOSO

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

* INCLUIR NO "QUADRO" CARENCIAS E DEFICIENCIAS POUCA CONCORRÊNCIA OU NÃO TEM, NA COLETA DE RESIDUOS COM CONSEQUENCIA DE ELEVAÇÃO DE CUSTOS P/ OS MUNICIPIOS

* NO FLUXOGRAMA "GERENCIAMENTO" INCLUIR:

COLETA SELETIVA → ÁREA RURAL → SECRET. OBRAS →

→ EMPRESA DUE FRATELI (ARROIO TRINTA

OBS: Esta empresa faz triagem e vende parte. restante o municipio de Arroio trinta leve p/ UT enguiçona.

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: DORIVAL C. BORGO E-mail: borgo@3MARIASAGRO.com.br

Cidade: VIDEIRA

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

- ESTRUTURAR CAMPANHAS EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS.

- VINCULAR NAS LIBERAÇÕES DE NOVAS LICENÇAS DE CONSTRUÇÃO DE CASAS E APARTAMENTOS/CONDOMINIOS A OBRIGATORIEDADE DE ADEQUAÇÃO ESTRUTURAL DE COLETA DE LIXO RÉSIDUOS SÓLIDOS IGUAL AO ASPECTO DE ESGOTO.

- OS MUNICÍPIOS DEVEM PROVER LOCAL CENTRALIZADO P/ RECEBER LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS EVENTUAIS. TIPO ELETROELETRONICOS, LAMPADAS etc.

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: Divilso Grio E-mail: Divilso Grio @ Gmail.com

Cidade: Videira

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

Cronograma:
Necessidade de correção
Resíduo limpeza URBANA
1 - Galhos de árvores/Podas = Deposito Antigo Britadeira
2 - Demais itens = JT engenharia
- Descarte Linha Branca e Móveis
- seu destinação

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: Luciane Santos E-mail: luciane.santos@videira.sc.gov.br

Cidade: Videira

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

Quanto ao fluxograma é necessário corrigir, pois o responsável pelo gerenciamento do contrato de RSS é a Secretaria Municipal de Saúde.

Quanto a informação referente ao deficit do recolhimento das tarifas, observa-se que o Município fez a recomposição dos valores, sendo que, a partir deste ano o sistema estará 100% sustentável.

Quanto a informação de ausência de monitoramento do antigo lixão, será necessário alterar a informação pois o Município está em fase de licitação de empresa para executar o projeto de recuperação e monitoramento do local.

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

AUDIÊNCIA PÚBLICA REGIONALIZADA – MUNICIPIO DE VIDEIRA – 03/06/2014

Nome: CELSO BRANCHER E-mail: celso.brancher@videira.sc.gov.br

Cidade: VIDEIRA - SC

OBSERVAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES:

Deficiências de Videira:

1- Não tem local para destino dos resíduos de materiais de construção;

2- Problemas com móveis e utensílios domésticos descartados (Sofás, fogões, geladeiras etc.)

3- Descarte materiais de informática (01 coleta/ano CD2) é muito pouco;

4- Coleta baterias, pilhas e lâmpadas de mercúrio - Serviço inexistente;

5- Falta local licenciado para descarte de resíduos orgânicos vegetais oriundos da limpeza urbana.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 111 - Banner



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cumprida a etapa de diagnóstico, os trabalhos agora se concentram na elaboração e análise de propostas de gestão associada dos resíduos bem como de gestão municipal integrada.

A Consultoria apresentará suas considerações e prospectivas nas próximas Oficinas e Audiências Públicas. Tais propostas serão confrontadas com as elaboradas pelos Comitês Diretores locais e corpos técnicos dos municípios. Dos debates e análises se extrairá a síntese de propostas de medidas e ações em nível local e regional a serem estabelecidas como metas e programas do PGRS.

RELATÓRIO 3

SUMÁRIO

1. ATIVIDADES EXECUTADAS 408
1.2 ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES 409
2. OFICINAS E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 410
2.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS 410
2.2 OFICINAS 411
2.3 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 411
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS 446

LISTA DE FIGURAS

Figura 112 – Cartaz 412
Figura 113 – Divulgação no portal 413
Figura 114 – Lista de presença – Oficina Videira 414
Figura 115 – Fotos – Oficina Videira 415
Figura 116 - Lista de presença – Oficina Caçador 416
Figura 117 - Fotos – Oficina Caçador 416
Figura 118 - Lista de presença – Oficina Fraiburgo 417
Figura 119 - Fotos – Oficina Fraiburgo 418
Figura 120 - Lista de presença – Audiência Pública Videira 419
Figura 121 – Fotos – Audiência Pública Videira 420
Figura 122 – Lista de presença – Audiência Pública Caçador 421
Figura 123 – Fotos – Audiência Pública Caçador 422
Figura 124 – Lista de presença – Audiência Pública Fraiburgo 423
Figura 125 - Fotos – Audiência Pública Fraiburgo 425
Figura 126 - Apresentação utilizada nas Oficinas e Audiências Públicas 426

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao **RELATÓRIO DE ATIVIDADES** desenvolvidas no mês de junho de 2014 pela DRZ - Geotecnologia e Consultoria como parte da elaboração do PGIRS-Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes da AMARP.

Esse relatório faz parte do Produto 7, Meta 3, do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP. Nele constam informações descritas e registradas por meio de relatos sobre as atividades desenvolvidas, listas de presença, fotos, apresentações utilizadas nas atividades sob a forma de “PowerPoint”, entre outros.

1. ATIVIDADES EXECUTADAS

Conforme o PMS - Plano de Mobilização Social para execução do PGIRS, as atividades da Meta 3 consistiam no estudo dos Aspectos Gerais do Planejamento das Ações e realização de Oficinas e Audiência Públicas para apresentação e discussão do mesmo.

1.1 ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Nesta fase do PGRS-AMARP delinearam-se essencialmente as seguintes atividades:

- Apresentação das propostas gerais e iniciais de metas e ações a serem implementadas em cada um dos municípios integrantes com base nos diagnósticos situacionais já elaborados e aprovados pelos comitês diretores locais;
- Estudos visando identificar e apontar as possibilidades de arranjos intermunicipais para a gestão associada dos resíduos sólidos;
- Estudos preliminares para indicar áreas mais propícias para a construção de futuros aterros sanitários, estações de transbordo, unidades de reciclagem e outras de apoio à gestão integrada dos RS;
- Análise das etapas e requisitos para implantação de Programas de Coleta Seletiva nos municípios e;
- Princípios, requisitos e procedimentos indispensáveis para a construção e operação de aterros sanitários licenciados.

Essas temática foram abordadas primeiramente de forma expositiva nas últimas oficinas e audiências públicas realizadas nestes dias 25, 26 e 27 de Junho e contou com a participação efetiva dos gestores municipais e principalmente dos membros dos Comitês Diretores Locais.

Além da apresentação expositiva pela Consultoria das primeiras propostas gerais foram debatidas as etapas e requisitos necessários para a implantação de ações compartilhadas, construção de aterros sanitários intermunicipais, estações de transbordo, usinas de reciclagem e compostagem e outras unidades de apoio logístico.

Nestas reuniões regionalizadas igualmente foram abordados os princípios, etapas e o escopo para a implantação da Agenda A3P nas administrações municipais.

Foram ao todo 138 gestores, membros dos comitês locais e demais representantes de órgãos e da sociedade civil que participaram das reuniões.

Aos mesmos foram apresentadas as temáticas acima elencadas de forma didática e participativa, sendo oportunizado aos mesmos toda e qualquer manifestação da forma de críticas, sugestões, informações complementares e questionamentos.

2. OFICINAS E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

2.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS

A divulgação das Oficinas e Audiências Públicas sobre os Aspectos Gerais do Planejamento das Ações referente a Meta 3 ocorreu de forma conjunta entre a empresa DRZ Geotecnologia e Consultoria e a equipe da AMARP. A convocação dos representantes de cada município foi realizada através de envio de Ofícios pela via eletrônica.

Igualmente, diversos órgãos e entidades receberam os convites em meio eletrônico, como sindicatos, associações, órgãos de classe e oficiais e ainda o Ministério Público do Estado de Santa Catarina.

Cartazes foram confeccionados para a divulgação, especialmente das Audiências Públicas.

A divulgação igualmente foi ampla no Portal do PGRS, na Web que, conforme preceitua o Termo de Referência, é o principal meio de divulgação das atividades.

Por outro lado, diversos meios de comunicação foram contatados e receberam o release sobre os eventos para divulgação, dentre eles: Rádio Transamérica, Rádio 92,9, Diário Catarinense, Jornal Folha da Cidade, Jornal A Coluna, Folha Diário, Rádio Videira, Jornal O Correio, Jornal da Cidade, Jornal de Fraiburgo, Rádio Comunitária Vida feliz, Revista Fique de Olho, Revista Êxito, Rádio Movimento, Rádio tropical, Jornal Novos Ares, Jornal Informe, Rádio de Tangará, Portal gazeta Notícias, Jornal Informa, Jornal Extra, Rádio Comunitária Voz do Rio, Rádio Salto e Rádio Comunitária de Salto Veloso.

Conforme a programação previamente estabelecida, as oficinas e audiências públicas foram realizadas de forma regionalizada. Ou seja, nas cidades de Videira, Caçador e Fraiburgo foram concentradas as presenças de representantes dos municípios mais próximos, da seguinte forma:

Videira: Pinheiro Preto, Iomerê, Arrio Trinta, Salto Veloso, Macieira e Videira, no dia 25 de Junho, sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas, ambas na sede da AMARP;

Caçador: Rio das Antas, Matos Costa, Calmon e Caçador, no dia 26 de Junho, sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas, ambas no auditório da Câmara Municipal de Caçador;

Fraiburgo: Ibiam, Lebon Régis, Timbó Grande e Fraiburgo, no dia 27 de Junho sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas no Auditório da Câmara Municipal de Fraiburgo e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas na Prefeitura Municipal de Fraiburgo.

Tanto nas oficinas como nas audiências públicas, os representantes foram devidamente identificados através da utilização de crachás e suas presenças igualmente registradas.

2.2 OFICINAS

As oficinas foram direcionadas ao corpo técnico de cada município e especialmente para os membros dos Comitês Diretores locais, devidamente nomeados pelo Executivo de cada município, conforme relação da Tabela 75 do Relatório 2.

Aos presentes foram apresentadas a síntese dos aspectos gerais do planejamento das ações, por meio de slides em “power point” pelo representante da Consultoria, o Agrônomo e Advogado Enéias de Oliveira César.

Após a apresentação os representantes dos municípios se manifestaram oralmente apresentando sugestões, indicando correções e fornecendo dados complementares. Toda contribuição foi devidamente registrada pela Consultoria. Nestas reuniões, os presentes foram novamente orientados quanto à utilização do Portal do PGRS e devidamente convocados para as próximas reuniões de trabalho.

2.3 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

As Audiências Públicas foram abertas à população em geral e aos diversos setores da sociedade. Da mesma forma que ocorreu nas Oficinas, os presentes foram identificados e suas presenças registradas.

Aos presentes igualmente foram apresentados os aspectos gerais do planejamento das ações locais de cada município. A abordagem dos temas teve característica diferenciada, didática, uma vez que os públicos alvos foram não apenas técnicos, mas representantes da população em geral.

Foi distribuída aos presentes, como material de apoio, uma Cartilha de Gestão de Resíduos Sólidos como demonstra a Figura 85 do Relatório 1.

Todos tiveram a oportunidade de elaborar perguntas, sugerir, corrigir e apresentar informações complementares, todas devidamente registradas pela Consultoria.

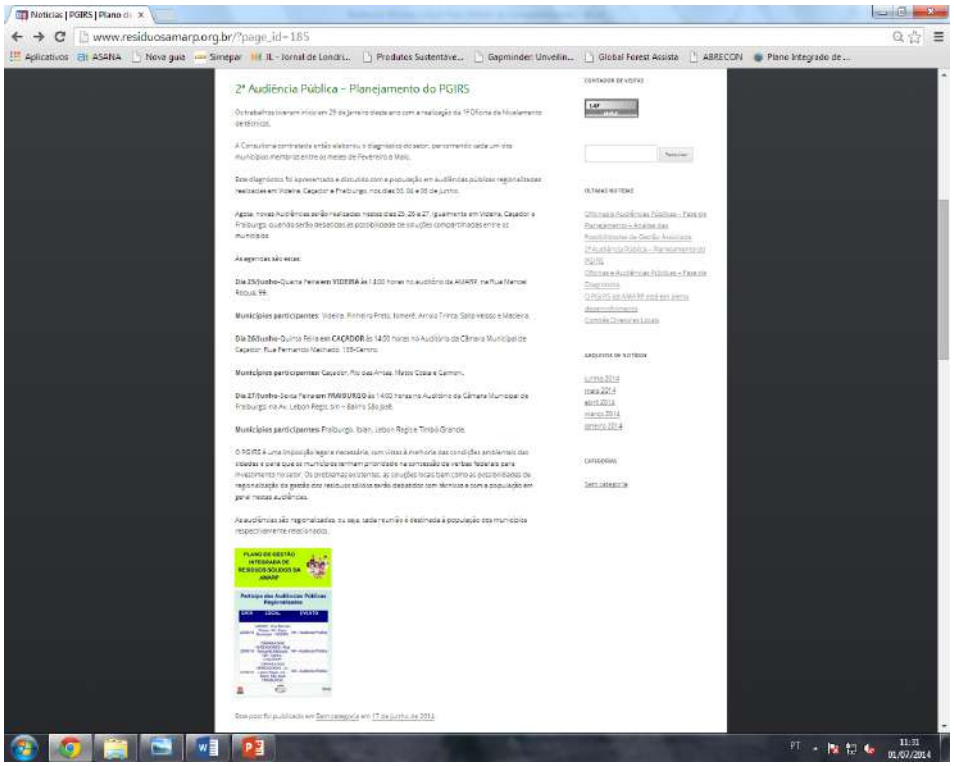
Igualmente todos foram convocados a participarem das próximas audiências públicas agendadas para os dias 15, 16 e 17 de Julho do corrente ano.

Figura 112 – Cartaz



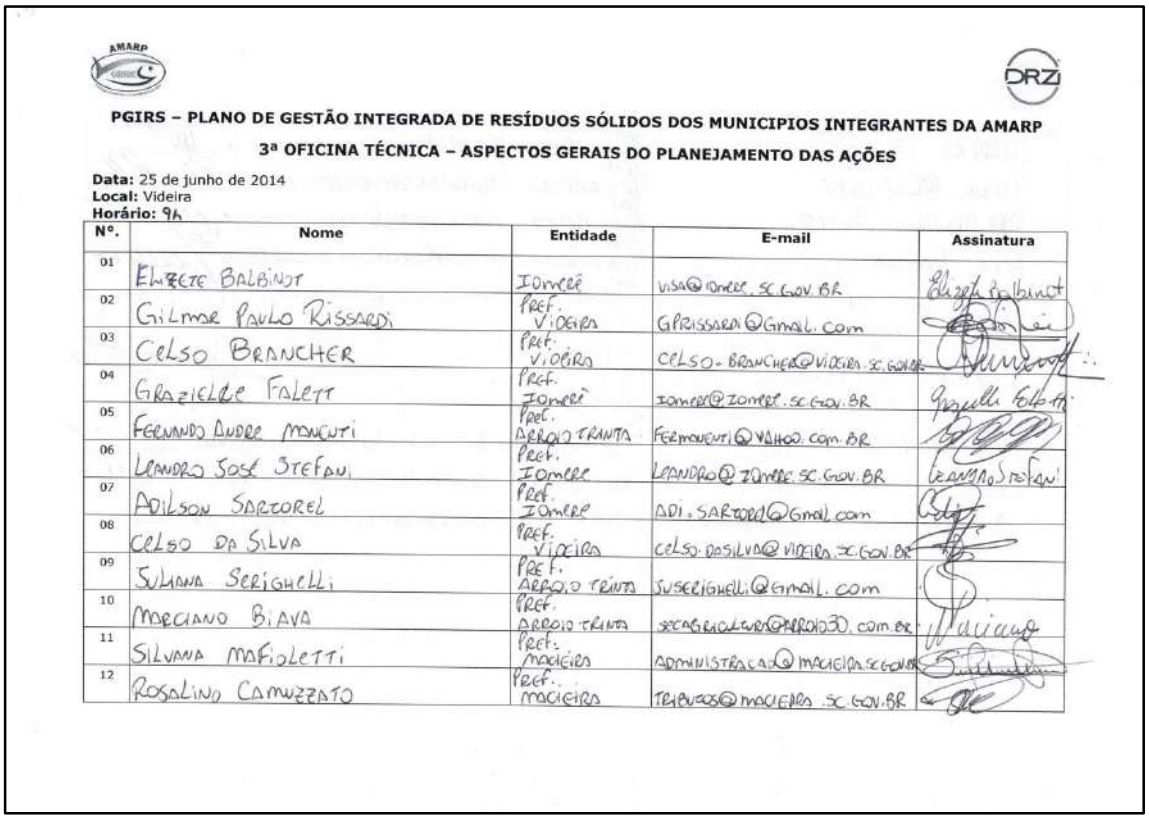
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 113 – Divulgação no portal



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 114 – Lista de presença – Oficina Videira

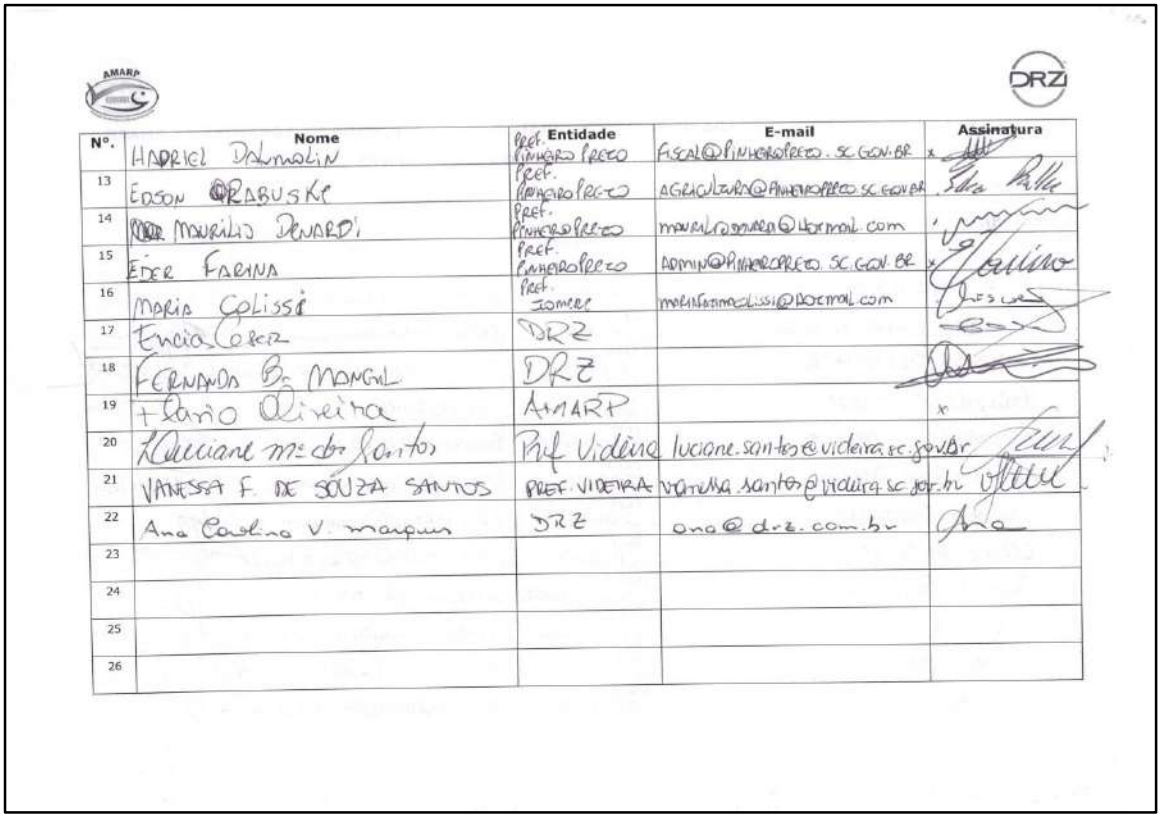


PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

3ª OFICINA TÉCNICA – ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Data: 25 de junho de 2014
Local: Videira
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	ELIZETE BALBINOT	IOMERÊ	VISA@IOMERE.SC.GOV.BR	
02	GILMAR PAULO RISSARDI	PREF. VIDEIRA	GPRISSARDI@GMAIL.COM	
03	CELSO BRANCHER	PREF. VIDEIRA	CELSO-BRANCHER@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
04	GRAZIELLE FALETT	PREF. IOMERÊ	IOMERE@IOMERE.SC.GOV.BR	
05	FERNANDO ANDRÉ MANCUTI	PREF. ARROIO TRINTA	FERMANCUTI@YAHOO.COM.BR	
06	LEANDRO JOSÉ STEFANI	PREF. IOMERE	LEANDRO@IOMERE.SC.GOV.BR	
07	ADILSON SARTOREL	PREF. IOMERE	ADI.SARTOREL@GMAIL.COM	
08	CELSO DA SILVA	PREF. VIDEIRA	CELSO.DASILVA@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
09	SILVANA SERIGHELLI	PREF. ARROIO TRINTA	SUSERIGHELLI@GMAIL.COM	
10	MARCIANO BIAVA	PREF. ARROIO TRINTA	SECAGRICULTURA@ARROIO30.COM.BR	
11	SILVANA MAFIOLETTI	PREF. MACIEIRA	ADMINISTRACAO@MACIEIRA.SC.GOV.BR	
12	ROSALINO CAMUZZATO	PREF. MACIEIRA	TRIBUTOS@MACIEIRA.SC.GOV.BR	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	EDSON ORABUSKE	PREF. PINHEIRO PRETO	AGRICULTURA@PINHEIROPRETO.SC.GOV.BR	
14	MAURILIO DENARDI	PREF. PINHEIRO PRETO	MAURIL@SOMARES@HOTMAIL.COM	
15	EDER FARINA	PREF. PINHEIRO PRETO	ADMIN@PINHEIROPRETO.SC.GOV.BR	
16	MARIA COLISSI	PREF. IOMERE	MARIAFATIMACOLISSI@HOTMAIL.COM	
17	ENCIA COLER	DRZ		
18	FERNANDA B. MANGIL	DRZ		
19	FLAVIO OLIVEIRA	AMARP		
20	LUCIANE M. DOS SANTOS	PREF VIDEIRA	LUCIONE.SANTOS@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
21	VANESSA F. DE SOUZA SANTOS	PREF. VIDEIRA	VANESSA.SANTOS@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
22	Ana Carolina V. Marques	DRZ	ana@drz.com.br	
23				
24				
25				
26				

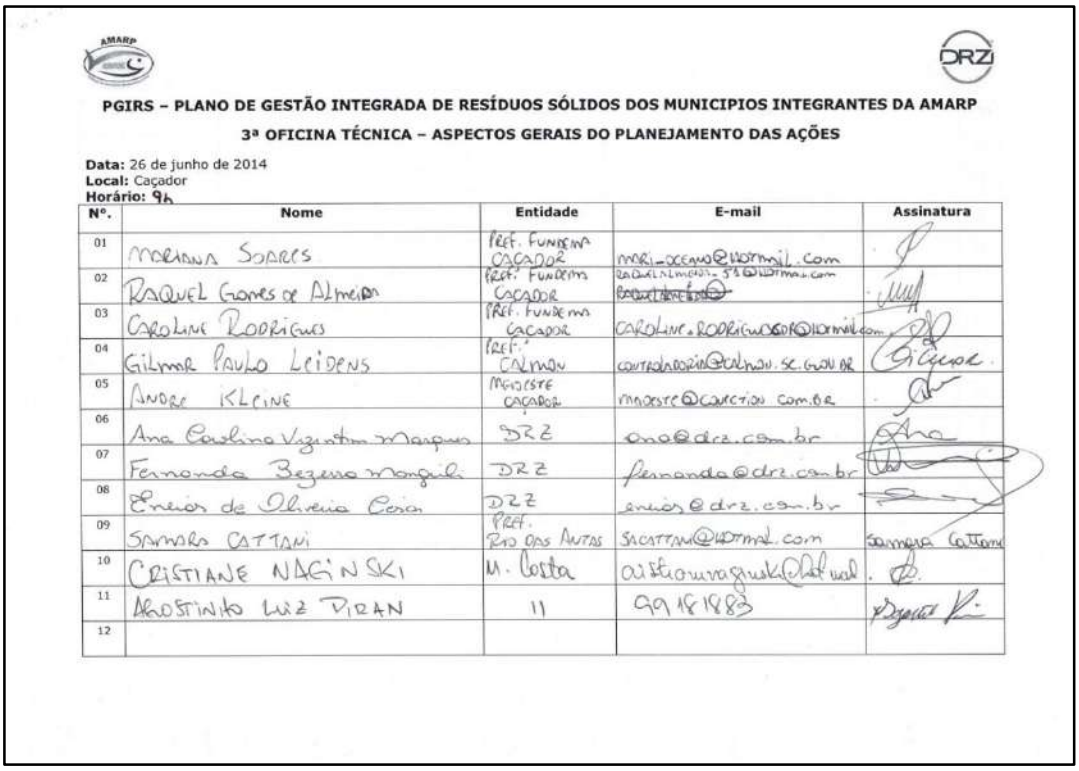
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 115 – Fotos – Oficina Videira



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 116 - Lista de presença – Oficina Caçador



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

3ª OFICINA TÉCNICA – ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Data: 26 de junho de 2014
Local: Caçador
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	MARIANA SOARES	PREF. FUNDEMA CAÇADOR	mari-oceano@hotmail.com	
02	RAQUEL GOMES DE ALMEIDA	PREF. FUNDEMA CAÇADOR	[illegible]	
03	CAROLINE RODRIGUES	PREF. FUNDEMA CAÇADOR	CAROLINE.RODRIGUES@hotmail.com	
04	GILMAR PAULO LEIDENS	PREF. CALMON	CONTADORIA@CALMON.SC.GOV.BR	
05	ANDRÉ KLEINE	MEIO OESTE CAÇADOR	MKLEINE@CARCION.COM.BR	
06	Ana Paulina Vizentim Marques	DRZ	ana@drz.com.br	
07	Fernanda Bezerra Mangili	DRZ	fernanda@drz.com.br	
08	Eneias de Oliveira Costa	DRZ	eneias@drz.com.br	
09	SAMARA CATTANI	PREF. RIO DAS ANTAS	SACATTANI@HOTMAIL.COM	
10	CRISTIANE NAGINSKI	M. Costa	cristianenaginski@hotmail.com	
11	AGOSTINHO LUIZ DIRAN	11	99181883	
12				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 117 - Fotos – Oficina Caçador



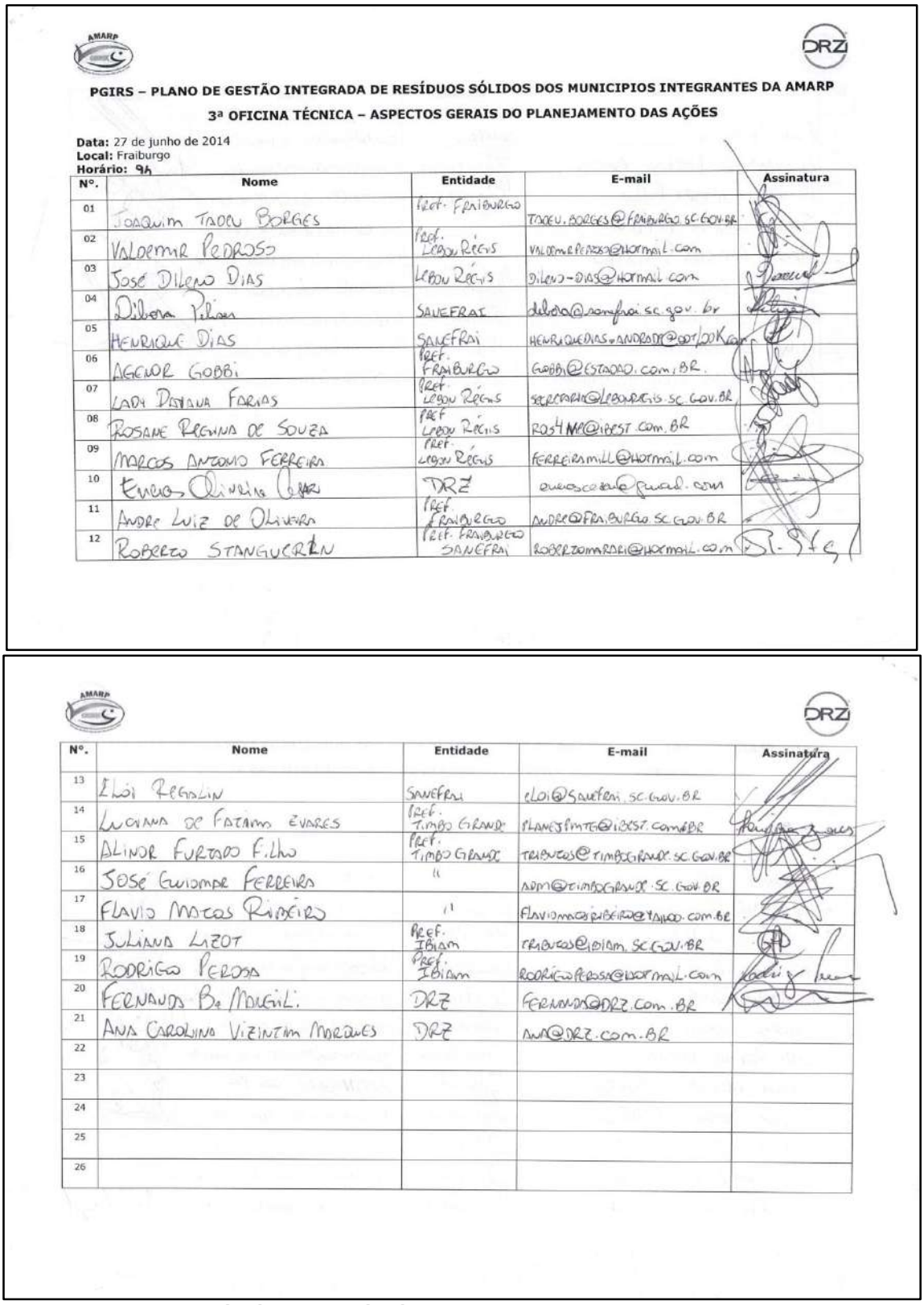






Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 118 - Lista de presença – Oficina Fraiburgo



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

3ª OFICINA TÉCNICA – ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Data: 27 de junho de 2014
Local: Fraiburgo
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	JOAQUIM TADEU BORGES	PREF. FRAIBURGO	TADEU.BORGES@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
02	VALDEMAR PEDROSO	PREF. LEBON RÉGIS	VALDEMARPEDROSO@HOTMAIL.COM	
03	JOSÉ DILENO DIAS	LEBON RÉGIS	DILENO-DIAS@HOTMAIL.COM	
04	Dilsa Pelisa	SANEFRAI	dilsa@sanefrai.sc.gov.br	
05	HENRIQUE DIAS	SANEFRAI	HENRIQUEDIAS.ANDRADE@OUTLOOK.COM	
06	AGENOR GOBBI	PREF. FRAIBURGO	GOBBI@ESTADAO.COM.BR	
07	LADY DIANA FARIAS	PREF. LEBON RÉGIS	SECRETARIA@LEBONREGIS.SC.GOV.BR	
08	ROSANE REGINA DE SOUZA	PREF LEBON RÉGIS	ROSANA@IBEST.COM.BR	
09	MARCOS ANTONIO FERREIRA	PREF. LEBON RÉGIS	FERREIRAMILL@HOTMAIL.COM	
10	ENIO OLIVEIRA	DRZ		
11	ANDRE LUIZ DE OLIVEIRA	PREF. FRAIBURGO	ANDRE@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
12	ROBERTO STANGUERLIN	PREF. FRAIBURGO SANEFRAI	ROBERTOMARAI@HOTMAIL.COM	

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	ELOI REGISLIN	SANEFRAI	ELOI@SANEFRAI.SC.GOV.BR	
14	LUCIANA DE FATIMA EVARES	PREF. TIMBÓ GRANDE	PLANESPMTG@IBEST.COM@BR	
15	ALINOR FURTADO F.LHO	PREF. TIMBÓ GRANDE	TRIBUTOS@TIMBOGRANDE.SC.GOV.BR	
16	JOSÉ GUIOMAR FERREIRA	"	ADM@TIMBOGRANDE.SC.GOV.BR	
17	FLAVIO MARCOS RIBEIRO	"	FLAVIOMARCOSRIBEIRO@YAHOO.COM.BR	
18	JULIANA LIZOT	PREF. IBIAM	FRAIBURGO@IBIAM.SC.GOV.BR	
19	RODRIGO PEROSA	PREF. IBIAM	RODRIGOPEROSA@HOTMAIL.COM	
20	FERNANDA BE MORGIL	DRZ	FERNANDA@DRZ.COM.BR	
21	ANA CAROLINA VIZENTIM MORAES	DRZ	ANA@DRZ.COM.BR	
22				
23				
24				
25				
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 119 - Fotos – Oficina Fraiburgo



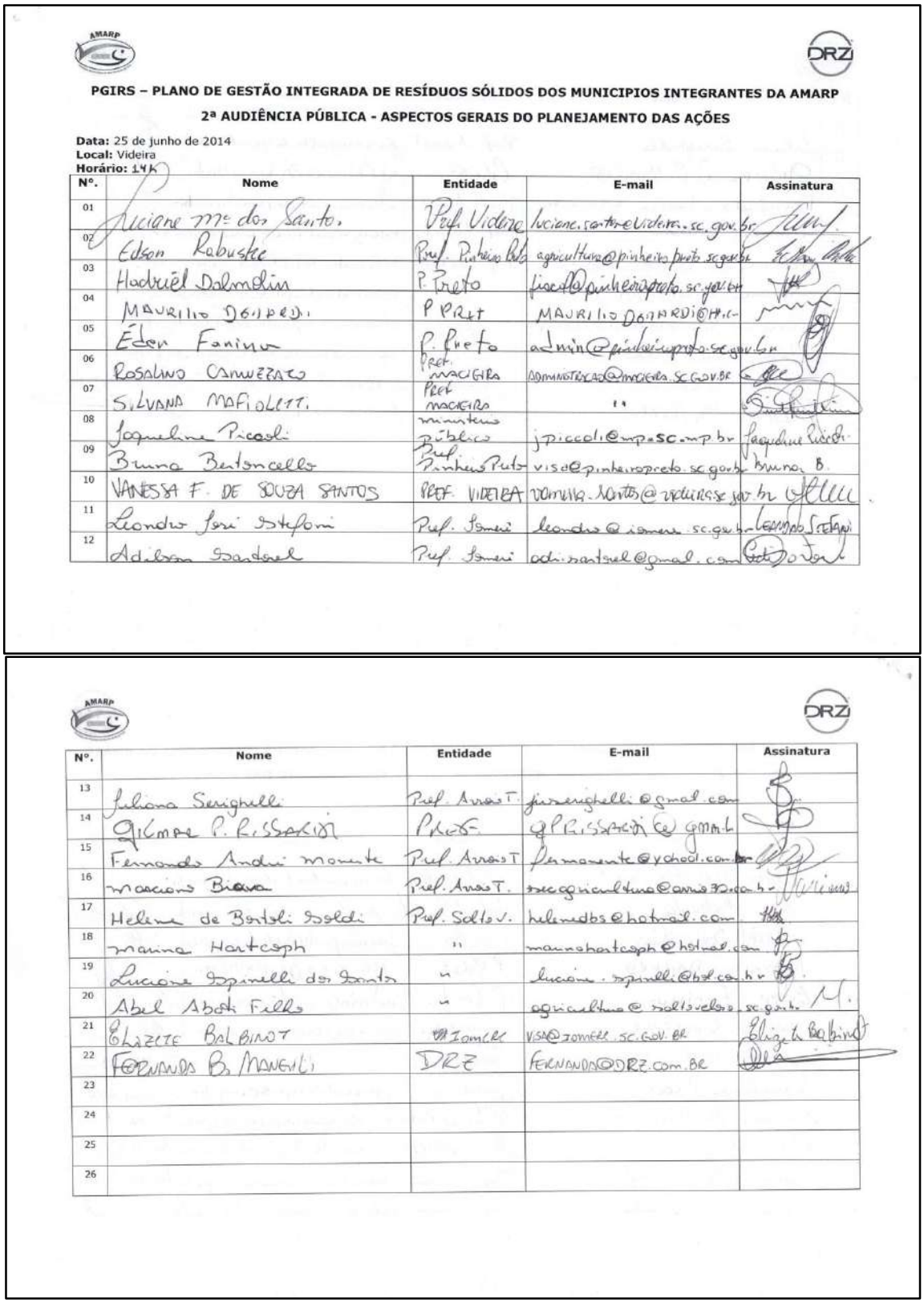






Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 120 - Lista de presença – Audiência Pública Videira



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA - ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Data: 25 de junho de 2014
Local: Videira
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Luciane Mª dos Santos	Pref. Videira	luciane.santos@videira.sc.gov.br	
02	Edson Rabuske	Pref. Pinheiro Preto	agricultura@pinheiropreto.sc.gov.br	
03	Hadriël Dalmolin	P. Preto	fiscal@pinheiropreto.sc.gov.br	
04	MAURILIO DAINARDI	P PRET	MAURILIO DAINARDI@HOTMAIL.COM	
05	Éden Faninu	P. Preto	admin@pinheiropreto.sc.gov.br	
06	ROSALINO CANUZZATO	Pref. MACIEIRA	ADMINISTRACAO@MACIEIRA.SC.GOV.BR	
07	SILVANA MAFIOLETTI	Pref MACIEIRA	"	
08	Jaqueline Piccoli	ministerio público	jpiccoli@mp.sc.mp.br	
09	Bruna Bertoncello	Pref. Pinheiro Preto	visa@pinheiropreto.sc.gov.br	
10	VANESSA F. DE SOUZA SANTOS	PREF. VIDEIRA	VANESSA.SANTOS@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
11	Leandro José Stefani	Pref. Ipumirim	leandro@ipumirim.sc.gov.br	
12	Adilson Gandael	Pref. Ipumirim	adi.santael@gmail.com	

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	Juliana Serighelli	Pref. Arroio T.	juserighelli@gmail.com	
14	GICMAR P. RISSARDI	PREF	GPRISSARDI@GMAIL	
15	Fernando André Monte	Pref. Arroio T.	fernandomonte@yahoo.com.br	
16	Marcos Biava	Pref. Arroio T.	secagricultura@arroiotrinta.sc.gov.br	
17	Helena de Bortoli Soldi	Pref. Salto V.	helenadbs@hotmail.com	
18	marina Hartcoph	"	marinahartcoph@hotmail.com	
19	Luciane Spinelli dos Santos	"	luciane.spinelli@hotmail.com	
20	Abel Abdo Filho	"	agricultura@saltovelho.sc.gov.br	
21	ELIZETE BALBINOT	IOMERÊ	VISA@IOMERE.SC.GOV.BR	
22	FERNANDO B. MANFRINI	DRZ	FERNANDO@DRZ.COM.BR	
23				
24				
25				
26				

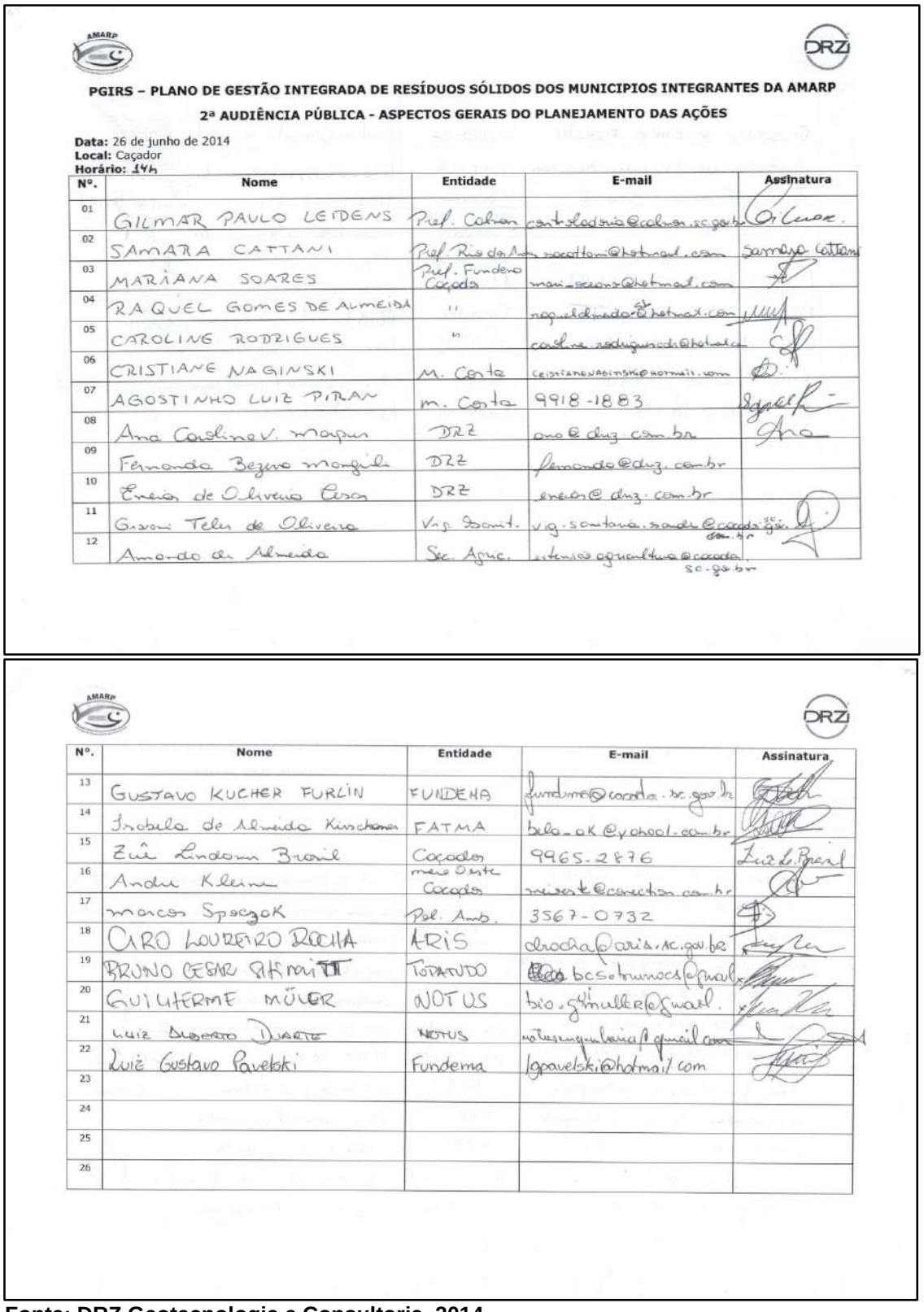
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 121 – Fotos – Audiência Pública Videira



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 122 – Lista de presença – Audiência Pública Caçador



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA - ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Data: 26 de junho de 2014
Local: Caçador
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	GILMAR PAULO LEITENS	Pref. Calmon	contabilidade@calmon.sc.gov.br	
02	SAMARA CATTANI	Pref. Rio do Antas	saccattani@hotmail.com	
03	MARIANA SOARES	Pref. Fundema Caçador	mari_soares@hotmail.com	
04	RAQUEL GOMES DE ALMEIDA	"	raquelalmeida@hotmail.com	
05	CAROLINE RODRIGUES	"	caroline.rodrigues.adv@hotmail.com	
06	CRISTIANE NAGINSKI	M. Conta	CRISTIANENAGINSKI@HOTMAIL.COM	
07	AGOSTINHO LUIZ PIRAN	m. Costa	9918-1883	
08	Ana Carolina V. Mapuri	DRZ	ana@drz.com.br	
09	Fernanda Bezzo Mongilli	DRZ	fernanda@drz.com.br	
10	Eneias de Oliveira Cesa	DRZ	eneias@drz.com.br	
11	Gisseni Telli de Oliveira	Vig. Sant.	vig.santana.sander@caçador.sc.gov.br	
12	Amarildo de Almeida	Sec. Agric.	extensaoagricultura@caçador.sc.gov.br	

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	GUSTAVO KUCHER FURLIN	FUNDEMA	fundema@cacador.sc.gov.br	
14	Isabela de Almeida Kirschner	FATMA	bela_ok@yahoo.com.br	
15	Zuí Lindoso Brasil	Caçador	9965-2876	
16	André Kleine	meio Oeste Caçador	meioeste@caçador.com.br	
17	Marcos Spiegok	Pol. Amb.	3567-0732	
18	CARO LOUREIRO ROCHA	ARIS	drocha@aris.ac.gov.br	
19	BRUNO CESAR RIFFEL	TOTAL TUDO	bcsoluciones@gmail.com	
20	GUILHERME MÜLLER	NOTUS	bio.gmuller@gmail.com	
21	LUIZ ROBERTO DUARTE	NOTUS	notusengenharia@gmail.com	
22	Luiz Gustavo Pavelski	Fundema	lgpavelski@hotmail.com	
23				
24				
25				
26				

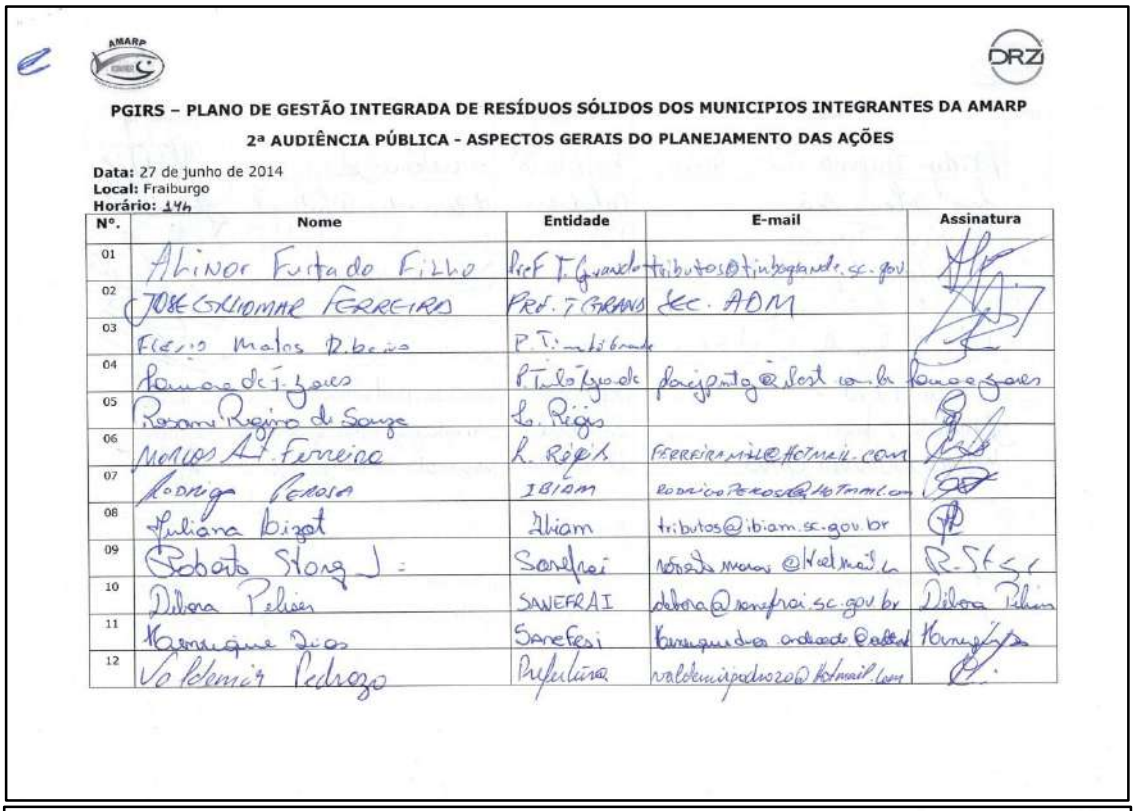
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 123 – Fotos – Audiência Pública Caçador



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 124 – Lista de presença – Audiência Pública Fraiburgo

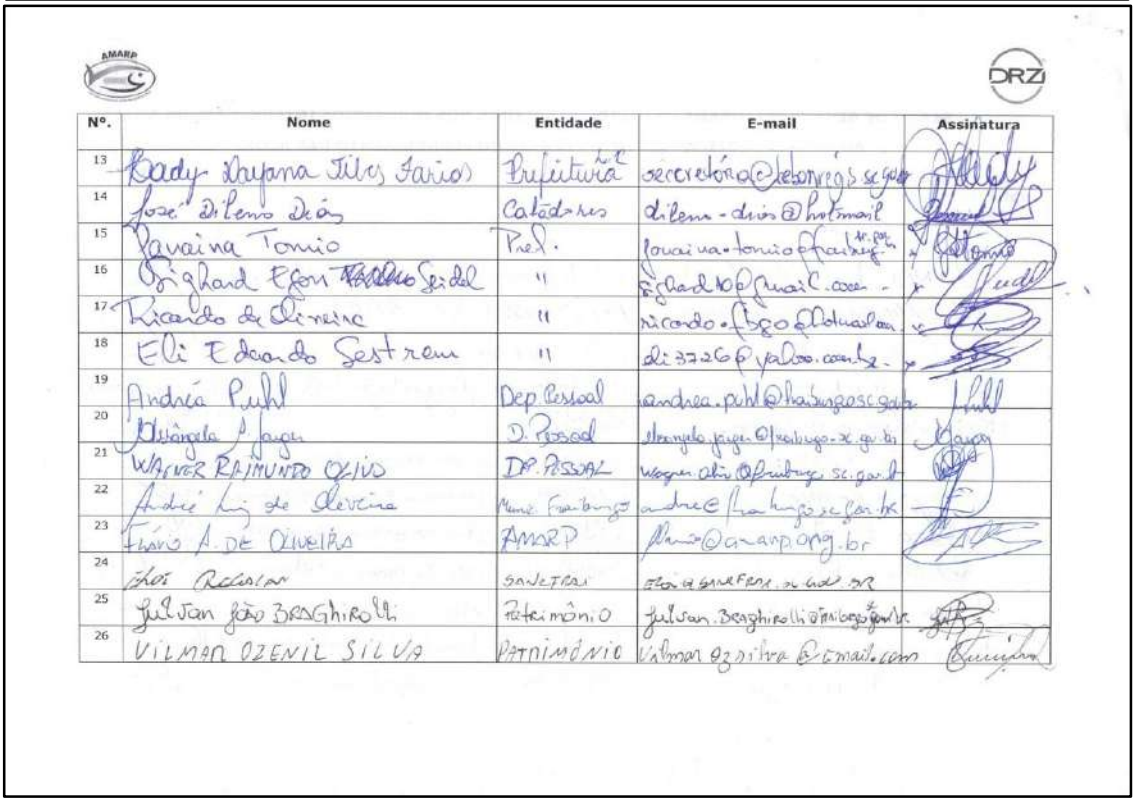


PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

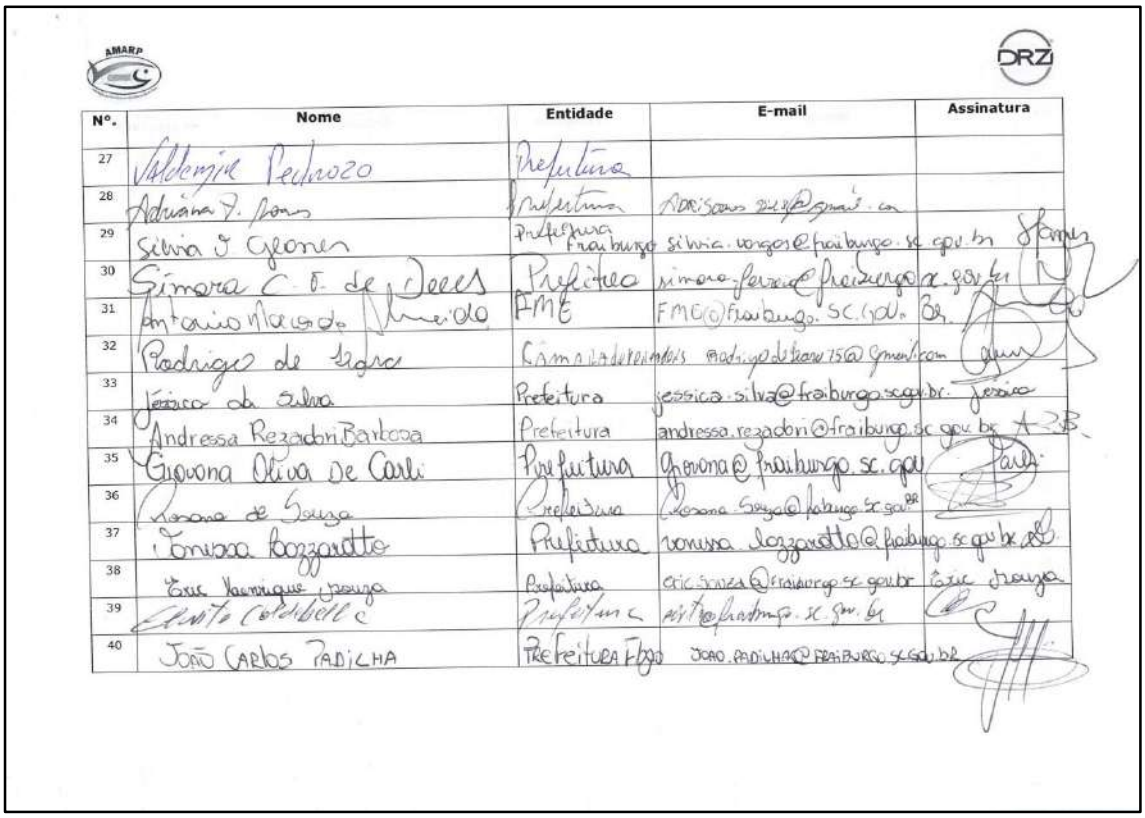
2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA - ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Data: 27 de junho de 2014
Local: Fraiburgo
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Alinor Furtado Filho	Prof T. Grande	tributos@timbegrande.sc.gov	
02	JOSE GUILHERME FERREIRA	PROF. FRAIBURGO	SEC. ADM	
03	Flávio Matos Ribeiro	P.T. Timbó Grande		
04	Tamara de J. Goes	P. Timbó Grande	planejamento@best.com.br	Tamara Goes
05	Rosani Regina de Souza	L. Régis		
06	Marcos A. Ferreira	L. Régis	FERREIRAMAIL@HOTMAIL.COM	
07	Rodrigo Peroza	IBIAM	RODRIGOPEROZA@HOTMAIL.COM	
08	Juliana Bizot	Ibiam	tributos@ibiam.sc.gov.br	
09	Roberto Stang J.	Sanefrai	[illegible]	
10	Débora Pelisser	SANEFRAI	debora@sanefrai.sc.gov.br	Débora Pelisser
11	Henrique Dias	Sanefrai	[illegible]	
12	Valdemir Pedroso	Prefeitura	valdemirpedroso20@hotmail.com	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	Kady Luyana Teles Farias	Prefeitura	secretaria@fraiburgo.sc.gov	
14	José Dilenio Dias	Catadores	dilenio-dias@hotmail	
15	Tavaina Tonio	Pref.	tavaina-tonio@fraiburgo.sc.gov	
16	Richard Efon [illegible] Seidel	"	richard.ef@gmail.com	
17	Ricardo de Oliveira	"	ricardo.fbgo@hotmail.com	
18	Eli Eduardo Sestrem	"	di37266@yahoo.com.br	
19	Andréa Puhl	Dep Pessoal	andrea.puhl@fraiburgo.sc.gov	
20	Mariangela Jagus	D. Pessoal	mariangela.jagus@fraiburgo.sc.gov.br	
21	WAGNER RAIMUNDO OLIVO	DP. PESSOAL	wagner.olivo@fraiburgo.sc.gov.br	
22	André Luiz de Oliveira	Meio Ambiente Fraiburgo	andre@fraiburgo.sc.gov.br	
23	Flávio A. de Oliveira	AMARP	flavio@amarp.org.br	
24	Zoé Rosiclair	SANEFRAI	[illegible]	
25	Julvan João Braghirolli	Patrimônio	julvan.braghirolli@fraiburgo.sc.gov.br	
26	VILMAR OZENIL SILVA	PATRIMÔNIO	vilmar.ozsilva@email.com	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
27	Valdenize Pedrozo	Prefeitura		
28	Adriana F. Soares	Prefeitura	ADRISOARES2412@gmail.com	
29	Silvia J Gomes	Prefeitura Fraiburgo	silvia.vargas@fraiburgo.sc.gov.br	
30	Simara C. D. de Deeke	Prefeitura	simara.ferreira@fraiburgo.sc.gov.br	
31	Antonio Macedo	FME	FMC@fraiburgo.sc.gov.br	
32	Rodrigo de Vigna	Câmara de Vereadores	rodrigo.devigna75@gmail.com	
33	Jessica da Silva	Prefeitura	jessica.silva@fraiburgo.sc.gov.br	
34	Andressa Rezadori Barbosa	Prefeitura	andressa.rezadori@fraiburgo.sc.gov.br	
35	Giovana Oliva De Carli	Prefeitura	giovana@fraiburgo.sc.gov	
36	Rosana de Souza	Prefeitura	rosana.souza@fraiburgo.sc.gov.br	
37	Vanessa Bozzaretto	Prefeitura	vanessa.bozzaretto@fraiburgo.sc.gov.br	
38	Eric Henrique Souza	Prefeitura	eric.souza@fraiburgo.sc.gov.br	
39	Edinilto Colombelli	Prefeitura	edi@fraiburgo.sc.gov.br	
40	JOÃO CARLOS PADILHA	PREFEITURA FPOLIS	JOAO.PADILHA@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 125 - Fotos – Audiência Pública Fraiburgo






Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 126 - Apresentação utilizada nas Oficinas e Audiências Públicas

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PLANEJAMENTO

MUNICÍPIOS PARTICIPANTES

25/06/2014 - VIDEIRA	26/06/2014 - CAÇADOR	27/06/2014 - FRAIBURGO
VIDEIRA	CAÇADOR	FRAIBURGO
PINHEIRO PRETO	RIO DAS ANTAS	IBIAM
IOMERÊ	MATOS COSTA	LEBON RÉGIS
ARROIO TRINTA	CALMON	TIMBÓ GRANDE
SALTO VELOSO		
MACIEIRA		

Carências e Deficiências

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica	X porem existe recomposição dos valores para 2015, com intuito de atingir autossustentação	X	X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X		X
Inexistência da Coleta Seletiva		X	X		X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental	X	X	X	X	
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão	X (porem existe licitação para elaborar o PRAD)	X	X	X	X

Carências e Deficiências

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON	MACIEIRA
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica	X	X	X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X	X	X
Inexistência da Coleta Seletiva		X		X	X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental			X		X
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão	X	X	X	X	X

Carências e Deficiências

	FRAIBURGO	IBIAM	LEBON RÉGIS	TIMBÓ GRANDE
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica		X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X	X
Inexistência da Coleta Seletiva		X		X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental		X	X	X
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão		X	X	X
Insuficiência de funcionários na limpeza urbana	X	X	X	

PROPOSTAS

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO	MACIEIRA
Implantação de Programa de Educação Ambiental	X	X	X	X (1)	X (1)	X
Implantação de Programa de Coleta Seletiva		X	X		X	X
Legislação – Grande/Pequeno gerador	X	X	X	X	X	X
Revisão de valores /Mecanismos de Cobraaça	X (2)	X	X	X	X	X
Legislação - Manejo de resíduos	X	X	X	X	X	X
Sistema de informações de Gestão de RS	X	X	X	X	X	X

(1) Municípios que possuem, porem necessitam de otimização
(2) Esta em revisão

PROPOSTAS

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO	MACIEIRA
Realizar o PRAD das áreas de lixão	X	X	(1)	X	X	X
Elaboração de Programa de Logística Reversa	X	X	X	X	X	X
Melhoramento no quadro de funcionários	X	X	X	X	X	X
Manejo - Resíduos Volumosos	X	X	X	X	X	X

(1) Não possuia Lixão

PROPOSTAS

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON
Implantação de Programa de Educação Ambiental		X (1)	X	X (1)
Implantação de Programa de Coleta Seletiva		X	X (1)	X
Legislação – Grande/Pequeno gerador	X	X	X	X
Revisão de valores /Mecanismos de Cobrança	X	X	X	X
Legislação - Manejo de resíduos	X (1)	X	X	X
Sistema de informações de Gestão de RS	X	X	X	X

(1) Municípios que possuem, porem necessitam de otimização

PROPOSTAS

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON
Realizar o PRAD das áreas de lixão	X	X	X	X
Elaboração de Programa de Logística Reversa	X	X	X	X
Melhoramento no quadro de funcionários	X	X	X	X
Manejo - Resíduos Volumosos	X	X	X	X

PROPOSTAS

	FRAIBURGO	IBIAM	LEBON RÉGIS	TIMBÓ GRANDE
Implantação de Programa de Educação Ambiental		X	X	X
Implantação de Programa de Coleta Seletiva		X	X (1)	X
Legislação – Grande/Pequeno gerador	X	X	X	X
Revisão de valores /Mecanismos de Cobrança		X	X	X
Legislação - Manejo de resíduos	X	X	X	X
Sistema de informações de Gestão de RS	X	X	X	X

(1) Municípios que possuem, porem necessitam de otimização

PROPOSTAS

	FRAIBURGO	IBIAM	LEBON RÉGIS	TIMBÓ GRANDE
Realizar o PRAD das áreas de lixão		X	X	X
Elaboração de Programa de Logística Reversa	X	X	X	X
Melhoramento no quadro de funcionários	X	X	X	X
Manejo - Resíduos Volumosos	X	X	X	X

ETAPAS PARA IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA

- **Caracterização dos resíduos – gravimetria**
- **Definição de áreas e locais**
  - Metodologias
  - Frequência, horários e equipamentos
  - População e entidades
  - Implantação por etapas
- **Plano de Trabalho**
- **Mão de obra e infraestrutura**
  - Coleta
  - Triagem
  - Estocagem
  - Controle de pesagem
- **Avaliação Periódica**
  - População
  - Controles administrativos

A3P - Introdução

- A A3P (AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA) é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo a determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho.



A3P - Objetivos

- Estimular a reflexão e a mudança de atitude dos servidores para que os mesmos incorporem os critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras;
- Promover a reflexão sobre os problemas ambientais em todas as esferas da administração pública;
- Estimular a adoção de atitudes e procedimentos que levem ao uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos;
- Estimular e promover mudanças de hábitos dos servidores públicos;
- Reacender a ética e a autoestima dos servidores públicos.

A3P - Visão

- Sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais;
- Promover o uso racional dos recursos naturais e a redução de gastos institucionais;
- Contribuir para revisão dos padrões de produção e consumo e para a adoção de novos referenciais de sustentabilidade no âmbito da administração pública;
- Reduzir o impacto socioambiental negativo direto e indireto causado pela execução das atividades de caráter administrativo e operacional;
- Contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

Criação e Regulamentação de comissão da A3P

1) Envolvimento dos servidores públicos
2) Diagnóstico situacional
3) Definição de projetos e atividades
4) Planejamento integrado
5) Implementação
6) Avaliação e monitoramento

Licitações sustentáveis

1. Aquisição das compras públicas, sempre que possível, de bens e materiais, bem como contratação de serviços e projetos, ambientalmente saudáveis devem ocorrer por exemplos:

a. Estimular a compra impressoras que imprimam em frente e verso;

b. Fazer constar nos contratos de reprografia a impressão dos documentos em frente e verso;

c. Estimular a compra de papel reciclado;

d. Fazer constar nos contratos de cooperagem e serviço de limpeza a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e a capacitação dos funcionários para desempenhos desses procedimentos.

Obras públicas

- Redução de custos: consumo de energia e água
- Usos de tecnologias com baixo impacto ambiental: iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença.

Aquisição dos bens

- Material reciclado, atóxico, biodegradável, inclusive as embalagem.

Impactos Ambientais



Políticas do 5R´s

Praticando 5R's

- **R**epensar
- **R**eduzir
- **R**eaproveitar
- **R**eciclar
- **R**ecusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais significativos

Esse último R, em grande medida, irá definir o sucesso de qualquer iniciativa para a introdução de critérios ambientais no local de trabalho.

Principais resíduos gerados na administração pública

- Papel;
- Plástico;
- Metal;
- Vidro;
- Lixo orgânico;
- Material de expediente;
- Lâmpada fluorescente;
- Pilhas e Baterias;
- Cartuchos e tonners;
- Pneus;
- Carcaças de computadores e ar condicionados;
- Óleos lubrificantes;
- Carcaças de veículos;
- Móveis;
- Canos de cobre;
- Ferro e alumínio;
- Peças mecânicas e baterias de veículos;
- Medicamentos com data vencida e resíduos de serviços de saúde;
- Produtos químicos em geral, Entulhos de construção civil e canos de PVC;
- Divisórias e cortinas.

Experiência da DRZ em SC

PERS – SC – 2012

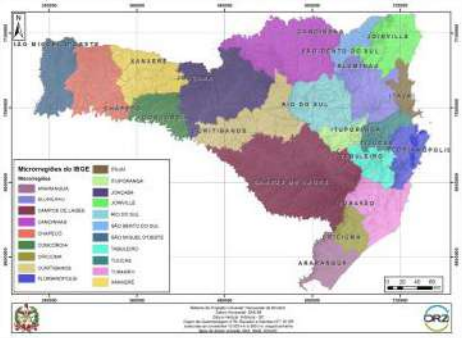
295 municípios

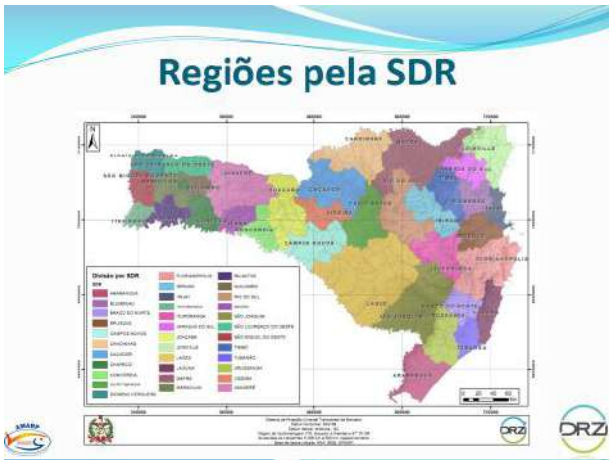
Metodologia utilizada – PERS SC

Regionalização

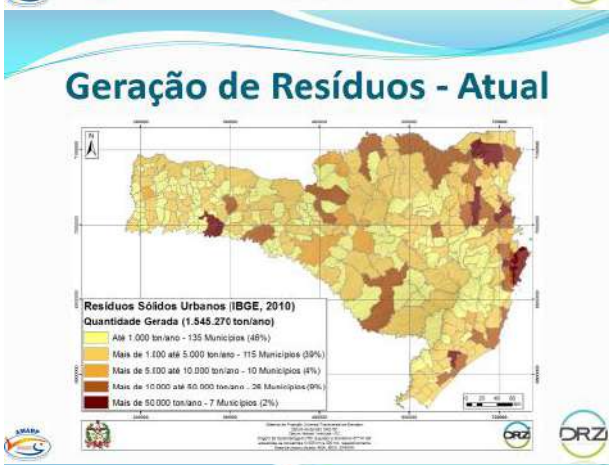
- **Definição de Centralidades:**
  - **CAT – Centralidade por aterro ou local de disposição final**
  - **CEIVAU – Centralidade por infraestrutura viária e aglomerações urbanas**
  - **CGRSU – Centralidade por quantidade de RSU gerada**
  - **CSAN – Centralidade por cobertura de serviços de saneamento**
  - **CREG – Centralidade por regionalização pré-existente**

Microrregião do IBGE




Regiões pela SDR


Associação dos Municípios

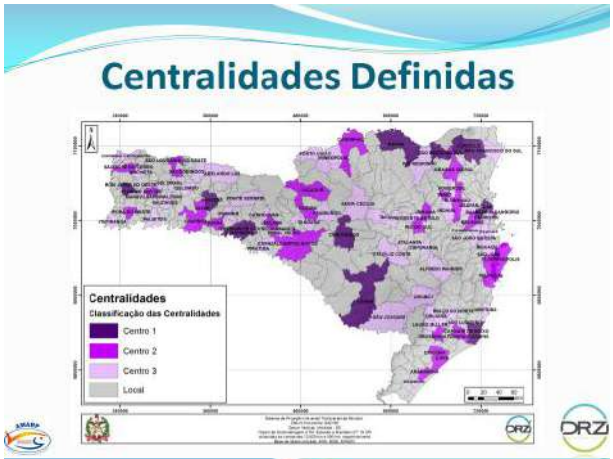

Geração de Resíduos - Atual
Resíduos Sólidos Urbanos (IBGE, 2010)
Quantidade Gerada (1.545.270 ton/ano)
Até 1.000 ton/ano - 135 Municípios (48%)
Mais de 1.000 até 5.000 ton/ano - 115 Municípios (39%)
Mais de 5.000 até 10.000 ton/ano - 10 Municípios (4%)
Mais de 10.000 até 50.000 ton/ano - 26 Municípios (9%)
Mais de 50.000 ton/ano - 7 Municípios (2%)

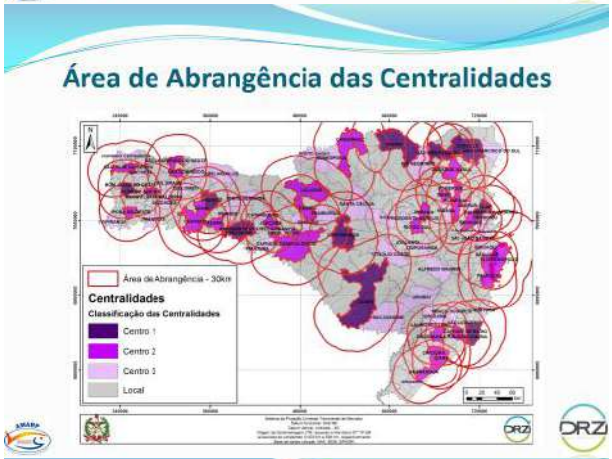

Geração de Resíduos– Projeção 2030
Resíduos Sólidos Urbanos (Projeção 2030)
Quantidade Gerada (2.376.577 ton/ano)
Até 1.000 ton/ano - 129 Municípios (44%)
Mais de 1.000 até 5.000 ton/ano - 101 Municípios (34%)
Mais de 5.000 até 10.000 ton/ano - 22 Municípios (8%)
Mais de 10.000 até 50.000 ton/ano - 28 Municípios (10%)
Mais de 50.000 ton/ano - 13 Municípios (4%)


Infraestrutura Viária e Aglomerados Urbanos


Relações Intermunicipais
Relações Intemunicipais
Principais Cidades
Capital Regional
Centro Subregional
Centro de Zona
Centro Local











Exemplos de Ações Compartilhadas

- Construção, operação de aterro sanitário
- Construção, operação de áreas de transbordo
- Compra e utilização de equipamentos
- Criação e atuação de equipe específica
- Usinas de reciclagem e/ou compostagem
- Sistema de logística reversa
- Educação e conscientização ambiental
- Contratação para serviços de monitoramento e recuperação dos antigos lixões

Escala de Priorização



GERAÇÃO DE RS - AMARP

- **2013**
  - 96 t/dia
  - 35.000 t/ano
- **2033 – aumento de 30% da geração**
  - 137 t/dia
  - 50.000 t/ano

Construção de aterros – Pontos importantes

- Centralização da destinação final
  - Diminui áreas contaminadas
  - Diminui custos
    - Economia de escala
    - Operação
    - Recuperação
    - Alternativa viável
- Educação Ambiental/Coleta Seletiva
  - Diminui a geração
- Mesma bacia hidrográfica

Construção de aterros – Pontos importantes

- Vida útil mínima inicial: 10 anos com horizonte de 20 anos
- Municípios com aterros licenciado
  - Fim da vida útil – regional
- Estudos para aproveitamento de aterros já em funcionamento

Construção e operação de aterros – Cuidados especiais

- Sistema de impermeabilização/argila e geomembranas
- Dispositivos de drenagem e tratamento de gases
- Dispositivos de drenagem e tratamento de percolados
- Dispositivos de drenagem e tratamento de águas pluviais
- Recobrimento diário dos resíduos

Construção e operação de aterros – Cuidados especiais

- Acesso ao aterro
  - Pavimentação
  - Sem rampas íngremes
  - Sem curvas acentuadas
- Faixa de proteção sanitária – 10 metros – cerca viva
- Tratamento biológico e químico do chorume
- Pesagem dos caminhões


Aterro Sanitário Cianorte -PR








ATERRO SANITARIO


DE CADA JORNADA.




26 10 2013 15 27

25 10 2013 15 27















MALHA
CAMISA DE PEDRA BRUTA


GEOMEMBRANA EM PEAD 2 MM






06.11.2013 14:10


06.11.2013 14:11


CAIXA DE COLETA
DE
LÍQUIDOS
PERCOLADOS
06.11.2013 14:11


LAGOA ANAERÓBIA
06.11.2013 14:12






06.11.2013 14:13


06.11.2013 14:14


06.11.2013 14:25


06.11.2013 14:25


06.11.2013 14:28


LAGOA FACULTATIVA
06.11.2013 14:33


06.11.2013 14:32




LAGOA DE POLIMENTO
FUNÇÃO DA LAGOA:
REMOÇÃO DA CARGA ORGÂNICA E PATOGÊNICOS
DADOS DO PROJETO
COMPRIMENTO: 32,50 m.
LARGURA: 16,00 m.
PROFUNDIDADE: 1,00 m.
VOLUME ÚTIL: 540 m³
TEMPO DE RETENÇÃO: Td= 3,75 DIAS
ADVERTÊNCIA
PROIBIDO A UTILIZAÇÃO
ÁGUA CONTAMINADA
06.11.2013 14:36


06.11.2013 14:37


06.11.2013 14:37


06.11.2013 14:37


06.11.2013 14:39






06.11.2013 14:40








RESERVA FLORESTAL
LEGAL
ÁREA 3,5090 HECTARES
06.11.2013 15:03






06.11.2013 15:10




06.11.2013 15:11









CONSÓRCIOS PÚBLICOS

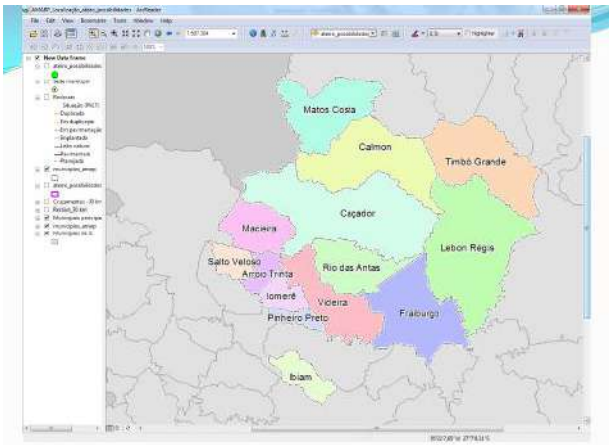
- Lei 11.107/05 – Decreto 6.017/07

"Pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da federação para estabelecer relações de cooperação federativa para realização de objetivos de interesse comum."

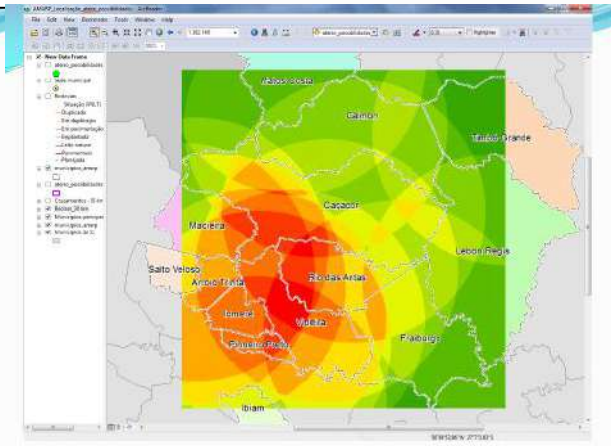
CONSÓRCIOS PÚBLICOS - Constituição

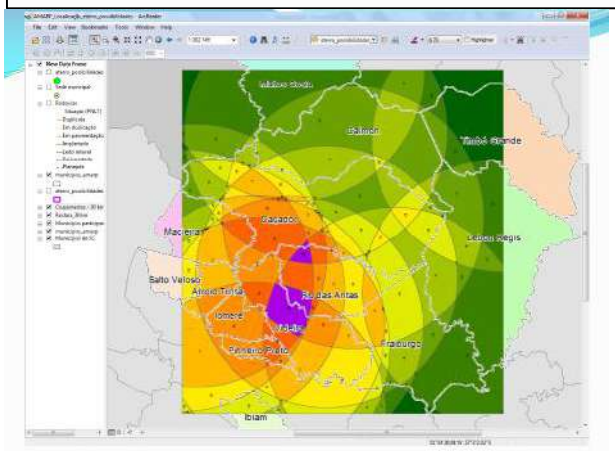
- Protocolo de Intenção
- Ratificação pelas Legislativos
- Elaboração do Estatuto
- Retirada/Extinção
- Operação de Crédito – NÃO
- Contrato de Programa
- Contrato de Rateio
- Gestão Associada

ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO PARA AMARP

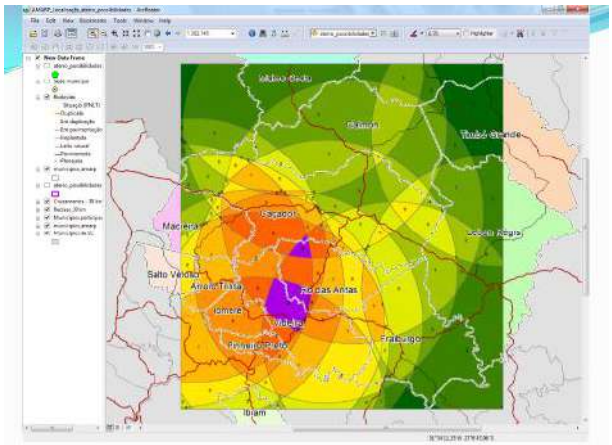


ÁREAS DE INTERSECÇÃO-RAIO DE 30 Km

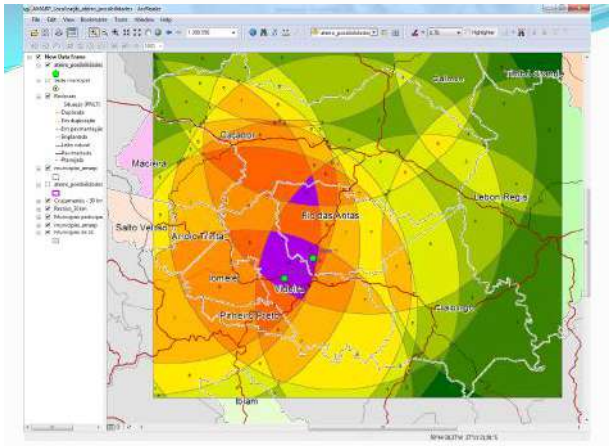




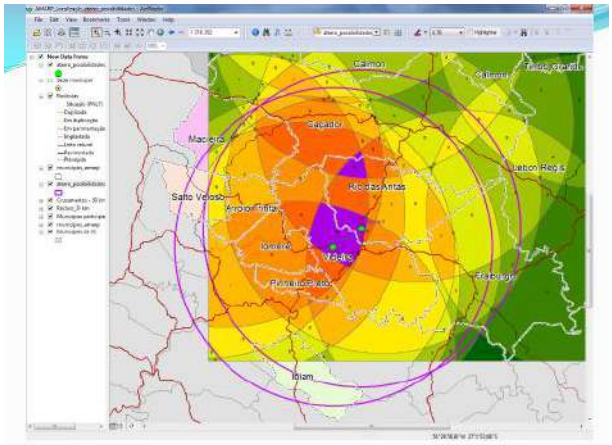
INFRAESTRUTURA VIÁRIA



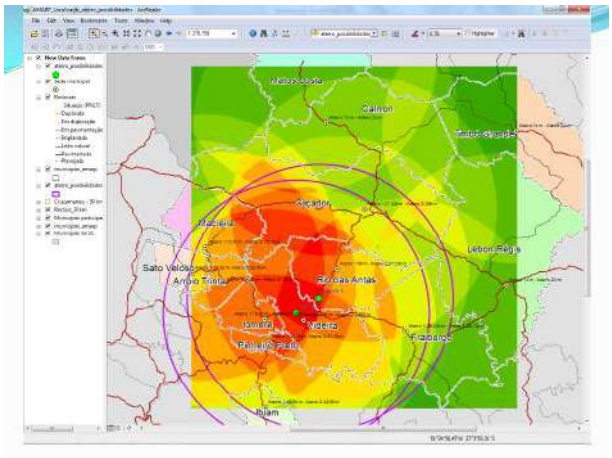
PRIMEIROS PONTOS INDICATIVOS



ÁREA DE INFLUÊNCIA



DISTÂNCIA DA SEDE ATÉ OS ATERROS



NOME_MUNIC	municipios_amarp.Prod_resid	População	Dist_1	Dist_2	Valor 1	Valor 2
Arroio Trinta	1370,854	3502	14,2	12,6	8.362,73	7.420,45
Caçador	47905,874	70762	27,32	38	300.097,27	417.412,02
Calmon	1292,999	3387				
Fraiburgo	23392,381	34553	25,03	28,12	145.442,04	163.397,13
Ibiam	1316,765	1945	42,6	42,6	15.648,84	15.648,84
Iomerê	1854,303	2739	19,2	7,66	16.326,93	6.513,76
Lebon Régis	8014,326	11838				
Macieira	1236,202	1826	16,7	15,1	4.970,36	4.494,16
Matos Costa	1922,003	2839				
Pinheiro Preto	2130,519	3147	21,3	21,3	14.567,52	14.567,52
Rio das Antas	4158,811	6143	9	21,14	10.012,70	23.518,71
Salto Veloso	2911,777	4301	24,2	22,6	11.875,54	11.090,38
Timbó Grande	4852,059	7167				
Videira	31946,276	47188	9	2,55	71.419,60	20.235,55
					598.723,53	684.298,53



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cumprida a etapa de aspectos gerais do planejamento das ações, os trabalhos agora se concentram na elaboração e análise de propostas de gestão associada dos resíduos bem como de gestão municipal integrada.

A Consultoria apresentará suas considerações e prospectivas nas próximas Oficinas e Audiências Públicas. Tais propostas serão confrontadas com as elaboradas pelos Comitês Diretores locais e corpos técnicos dos municípios. Dos debates e análises se extrairá a síntese de propostas de medidas e ações em nível local e regional a serem estabelecidas como metas e programas do PGRS.

RELATÓRIO 4

SUMÁRIO

1. ATIVIDADES EXECUTADAS 450
1.1 PLANEJAMENTO DO PMGIRS 451
2. OFICINAS E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 452
2.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS 452
2.2 OFICINAS 453
2.3 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 453
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS 469

LISTA DE FIGURAS

Figura 127 – Cartaz 454
Figura 128 – Divulgação no portal 455
Figura 129 – Lista de presença – Oficina Videira 456
Figura 130 – Fotos – Oficina Videira 457
Figura 131 - Lista de presença – Oficina Caçador 457
Figura 132 - Fotos – Oficina Caçador 458
Figura 133 - Lista de presença – Oficina Fraiburgo 458
Figura 134 - Fotos – Oficina Fraiburgo 459
Figura 135 - Lista de presença – Audiência Pública Videira 459
Figura 136 – Fotos – Audiência Pública Videira 461
Figura 137 – Lista de presença – Audiência Pública Caçador 461
Figura 138 – Fotos – Audiência Pública Caçador 462
Figura 139 – Lista de presença – Audiência Pública Fraiburgo 463
Figura 140 - Fotos – Audiência Pública Fraiburgo 464
Figura 141 - Apresentação utilizada nas Oficinas e Audiências Públicas 465

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao **RELATÓRIO DE ATIVIDADES** desenvolvidas no mês de julho de 2014 pela DRZ - Geotecnologia e Consultoria como parte da elaboração do PGIRS-Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes da AMARP.

Esse relatório faz parte do Produto 9, Meta 4, do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP. Nele constam informações descritas e registradas por meio de relatos sobre as atividades desenvolvidas, listas de presença, fotos, apresentações utilizadas nas atividades sob a forma de “PowerPoint”, entre outros.

1. ATIVIDADES EXECUTADAS

Conforme o PMS - Plano de Mobilização Social para execução do PGIRS, as atividades da Meta 4 consistiam no estudo do Planejamento das Ações do PGIRS e realização de Oficinas e Audiência Públicas para apresentação e validação do mesmo.

1.1 PLANEJAMENTO DO PMGIRS

Nesta fase do PGIRS-AMARP delinearam-se essencialmente as seguintes atividades:

- Análise de cenários futuros;
- Diretrizes Estratégias, Programas, Ações e Metas para o manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos;
- Diretrizes específicas;
- Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional;
- Metas qualitativas e prazos;
- Programas e ações;
- Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para outros Aspectos do Plano;
- Definição de áreas para disposição final.

2. OFICINAS E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

2.1 MEIOS DE DIVULGAÇÃO UTILIZADOS

A divulgação das Oficinas e Audiências Públicas sobre o Planejamento das Ações referente a Meta 4 ocorreu de forma conjunta entre a empresa DRZ Geotecnologia e Consultoria e a equipe da AMARP. A convocação dos representantes de cada município foi realizada através de envio de Ofícios pela via eletrônica.

Igualmente, diversos órgãos e entidades receberam os convites em meio eletrônico, como sindicatos, associações, órgãos de classe e oficiais e ainda o Ministério Público do Estado de Santa Catarina.

Cartazes foram confeccionados para a divulgação, especialmente das Audiências Públicas.

A divulgação igualmente foi ampla no Portal do PGRS, na Web que, conforme preceitua o Termo de Referência, é o principal meio de divulgação das atividades.

Por outro lado, diversos meios de comunicação foram contatados e receberam o release sobre os eventos para divulgação, dentre eles: Rádio Transamérica, Rádio 92,9, Diário Catarinense, Jornal Folha da Cidade, Jornal A Coluna, Folha Diário, Rádio Videira, Jornal O Correio, Jornal da Cidade, Jornal de Fraiburgo, Rádio Comunitária Vida feliz, Revista Fique de Olho, Revista Êxito, Rádio Movimento, Rádio tropical, Jornal Novos Ares, Jornal Informe, Rádio de Tangará, Portal gazeta Notícias, Jornal Informa, Jornal Extra, Rádio Comunitária Voz do Rio, Rádio Salto e Rádio Comunitária de Salto Veloso.

Conforme a programação previamente estabelecida, as oficinas e audiências públicas foram realizadas de forma regionalizada. Ou seja, nas cidades de Videira, Caçador e Fraiburgo foram concentradas as presenças de representantes dos municípios mais próximos, da seguinte forma:

Videira: Pinheiro Preto, Iomerê, Arrio Trinta, Salto Veloso, Macieira e Videira, no dia 15 de Julho, sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas, ambas na sede da AMARP;

Caçador: Rio das Antas, Matos Costa, Calmon e Caçador, no dia 16 de Julho, sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas, ambas no auditório da Câmara Municipal de Caçador;

Fraiburgo: Ibiam, Lebon Régis, Timbó Grande e Fraiburgo, no dia 17 de Julho sendo a oficina das 09:00 às 12:00 horas no Auditório da Prefeitura Municipal de Fraiburgo e a Audiência Pública das 14:00 às 17:00 horas na Prefeitura Municipal de Fraiburgo.

Tanto nas oficinas como nas audiências públicas, os representantes foram devidamente identificados através da utilização de crachás e suas presenças igualmente registradas.

2.2 OFICINAS

As oficinas foram direcionadas ao corpo técnico de cada município e especialmente para os membros dos Comitês Diretores locais, devidamente nomeados pelo Executivo de cada município, conforme relação da Tabela 75 do Relatório 2.

Aos presentes foram apresentadas a síntese dos aspectos gerais do planejamento das ações, por meio de slides em “power point” pelo representante da Consultoria, o Agrônomo e Advogado Enéias de Oliveira César.

Participou também nas oficinas realizadas em Caçador e Fraiburgo, o diretor executivo do Consorcio CIMCATARINA, (Consorcio do qual os municípios integrantes da AMARP fazem parte), Elói Ronnau, cujo explanou sobre as vantagens e as possíveis ações que o CIMCATARINA pode realizar em relação a educação ambiental e manejo de resíduos sólidos.

Após a apresentação os representantes dos municípios se manifestaram oralmente apresentando sugestões, indicando correções e fornecendo dados complementares. Toda contribuição foi devidamente registrada pela Consultoria. Nestas reuniões, os presentes foram novamente orientados quanto à utilização do Portal do PGIRS e devidamente convocados para as próximas reuniões de trabalho.

2.3 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

As Audiências Públicas foram abertas à população em geral e aos diversos setores da sociedade. Da mesma forma que ocorreu nas Oficinas, os presentes foram identificados e suas presenças registradas.

Aos presentes igualmente foram apresentados os aspectos gerais do planejamento das ações locais de cada município. A abordagem dos temas teve característica diferenciada, didática, uma vez que os públicos alvos foram não apenas técnicos, mas representantes da população em geral.

Foi distribuída aos presentes, como material de apoio, uma Cartilha de Gestão de Resíduos Sólidos como demonstra a Figura 85 do Relatório 1.

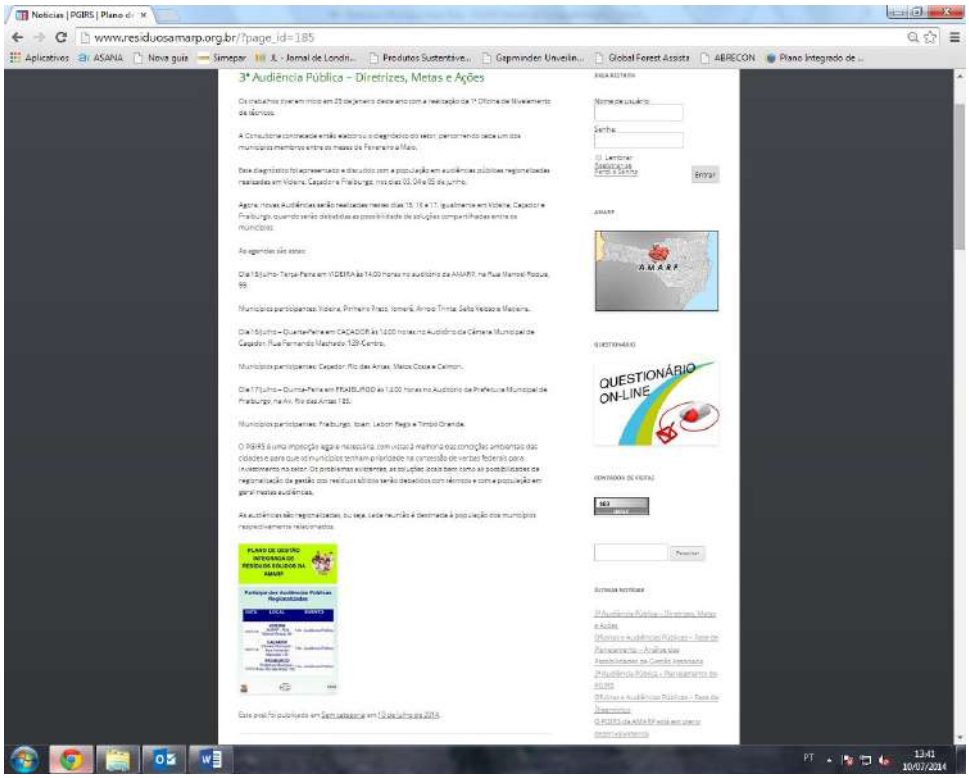
Todos tiveram a oportunidade de elaborar perguntas, sugerir, corrigir e apresentar informações complementares, todas devidamente registradas pela Consultoria.

Figura 127 – Cartaz



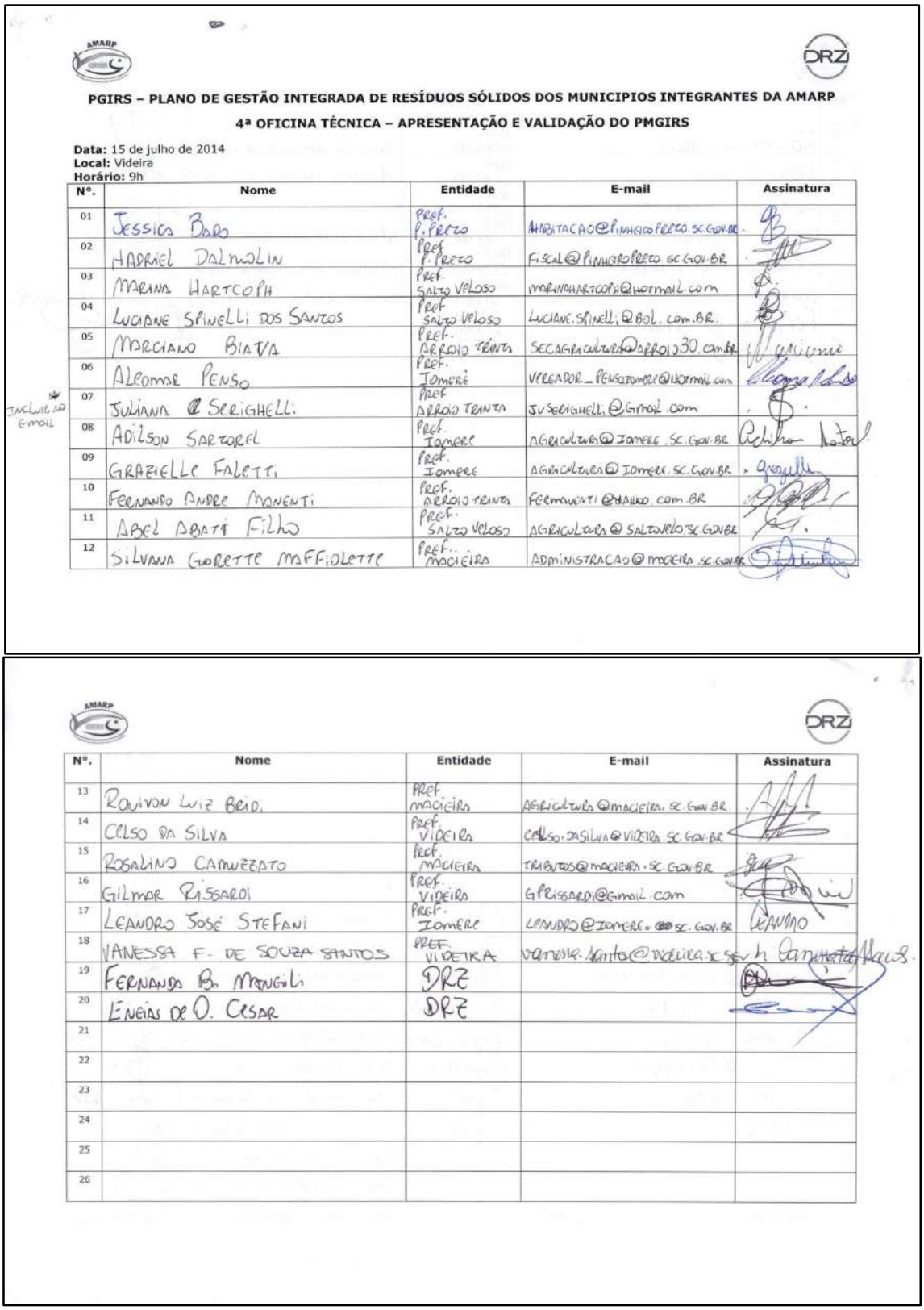
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 128 – Divulgação no portal



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 129 – Lista de presença – Oficina Videira



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

4ª OFICINA TÉCNICA – APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PMGIRS

Data: 15 de julho de 2014
Local: Videira
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	JESSICA BARO	PREF. P. PRETO	AMBITACAO@PINHEIROPRETO.SC.GOV.BR	
02	HABRIEL DALMOLIN	PREF. P. PRETO	FISCAL@PINHEIROPRETO.SC.GOV.BR	
03	MARINA HARTCOPH	PREF. SALTO VELOSO	MARINAHARTCOPH@HOTMAIL.COM	
04	LUCIANE SPINELLI DOS SANTOS	PREF SALTO VELOSO	LUCIANE.SPINELLI@BOL.COM.BR	
05	MARCIANO BIAVA	PREF. ARROIO TRINTA	SECAGRICULTURA@ARROIO30.COM.BR	
06	ALEOMAR PENSO	PREF. IOMERÊ	VEREADOR_PENSOIOMERE@HOTMAIL.COM	
07	JULIANA C. SERIGHELLI (INCLUIR NO EMAIL)	PREF ARROIO TRINTA	JVSERIGHELLI@GMAIL.COM	
08	ADILSON SARTOREL	PREF IOMERE	AGRICULTURA@IOMERE.SC.GOV.BR	
09	GRAZIELLE FALETTI	PREF. IOMERE	AGRICULTURA@IOMERE.SC.GOV.BR	
10	FERNANDO ANDRE MANENTI	PREF. ARROIO TRINTA	FERMANENTI@HOTMAIL.COM.BR	
11	ABEL BRATI FILHO	PREF. SALTO VELOSO	AGRICULTURA@SALTOVELOSO.SC.GOV.BR	
12	SILVANA GIORETTE MAFFIOLETTE	PREF. MACIEIRA	ADMINISTRACAO@MACIEIRA.SC.GOV.BR	

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	ROVIVON LUIZ BRIO.	PREF. MACIEIRA	AGRICULTURA@MACIEIRA.SC.GOV.BR	
14	CELSO DA SILVA	PREF. VIDEIRA	CELSO.DASILVA@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
15	ROSALINO CAMOZZATO	PREF. MACIEIRA	TRIBUTOS@MACIEIRA.SC.GOV.BR	
16	GILMAR RISSARDI	PREF. VIDEIRA	GRISSARDI@GMAIL.COM	
17	LEANDRO JOSÉ STEFANI	PREF. IOMERE	LEANDRO@IOMERE.SC.GOV.BR	
18	VANESSA F. DE SOUZA SANTOS	PREF. VIDEIRA	VANESSA.SANTOS@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
19	FERNANDO B. MANGILI	DRZ		
20	ÉNEIAS DE O. CESAR	DRZ		
21				
22				
23				
24				
25				
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

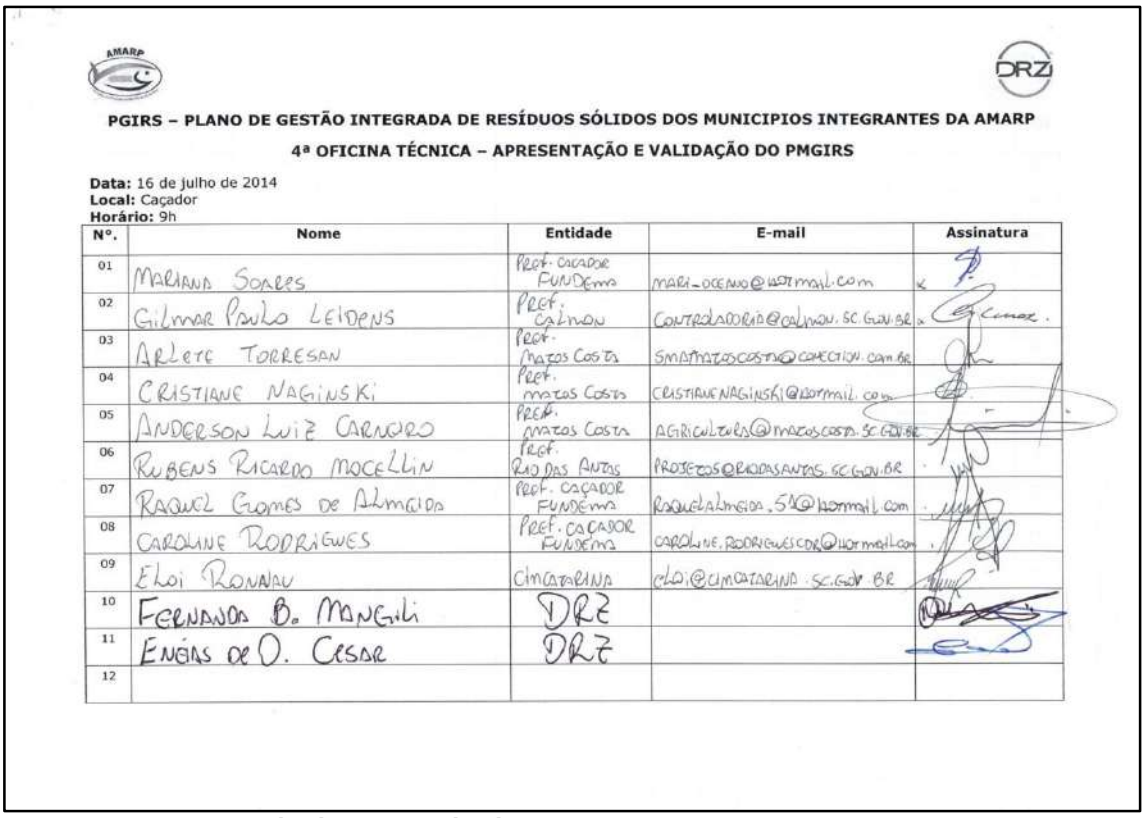
Figura 130 – Fotos – Oficina Videira





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 131 - Lista de presença – Oficina Caçador



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

4ª OFICINA TÉCNICA – APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PMGIRS

Data: 16 de julho de 2014
Local: Caçador
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	MARIANA SOARES	PREF. CAÇADOR FUNDEMA	MARI_OCEANO@HOTMAIL.COM	
02	GILMAR PAULO LEITENS	PREF. CALMON	CONTROLADORIA@CALMON.SC.GOV.BR	
03	ARLETE TORRESAN	PREF. MATOS COSTA	SMATMATOSCOSTA@CONECTOM.COM.BR	
04	CRISTIANE NAGINSKI	PREF. MATOS COSTA	CRISTIANENAGINSKI@HOTMAIL.COM	
05	ANDERSON LUIZ CARNEIRO	PREF. MATOS COSTA	AGRICULTURA@MATOSCOSTA.SC.GOV.BR	
06	RUBENS RICARDO MOCELLIN	PREF. RIO DAS ANTAS	PROJETOS@RIODASANTAS.SC.GOV.BR	
07	RAQUEL GOMES DE ALMEIDA	PREF. CAÇADOR FUNDEMA	RAQUELALMEIDA.52@HOTMAIL.COM	
08	CAROLINE RODRIGUES	PREF. CAÇADOR FUNDEMA	CAROLINE.RODRIGUESCDR@HOTMAIL.COM	
09	ELOI RONALI	CIMCATARINA	ELOI@CIMCATARINA.SC.GOV.BR	
10	FERNANDA B. MANGILI	DRZ		
11	ENÉAS DE O. CESAR	DRZ		
12				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 132 - Fotos – Oficina Caçador



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 133 - Lista de presença – Oficina Fraiburgo

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

4ª OFICINA TÉCNICA – APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PMGIRS

Data: 17 de julho de 2014
Local: Fraiburgo
Horário: 9h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Sergio Antonio Ramos	Pref. Ibiam	tributos@ibiam.sc.gov.br	
02	Juliana Lizot	Pref. Ibiam	tributos@ibiam.sc.gov.br	
03	Andre Luiz de Oliveira	Pref. Fraiburgo	andre@fraiburgo.sc.gov.br	
04	Debora Peliser	Pref. Fraiburgo Sanefrai	deboras@sanefrai.sc.gov.br	
05	Enoia Cesar	DRZ		
06	Valdemir Pedrozo	Pref. Lebon Régis	valdemirpedrozo@hotmail.com	
07	Reginaldo Rosário da Cruz	Pref. Lebon Régis	reginaldorosario123@hotmail.com	
08	Marcos Antonio Ferreira	Pref. Lebon Régis	ferreiramilli@hotmail.com	
09	Eloi Ronnau	Cim Catarina	eloi@cimcatarina.sc.gov.br	
10	Roberto Stanguerlin	Sanefrai	robertomarabi@hotmail.com	
11	Fernanda B. Mangili	DRZ		
12	Eneias de Oliveira César	DRZ		

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 134 - Fotos – Oficina Fraiburgo



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

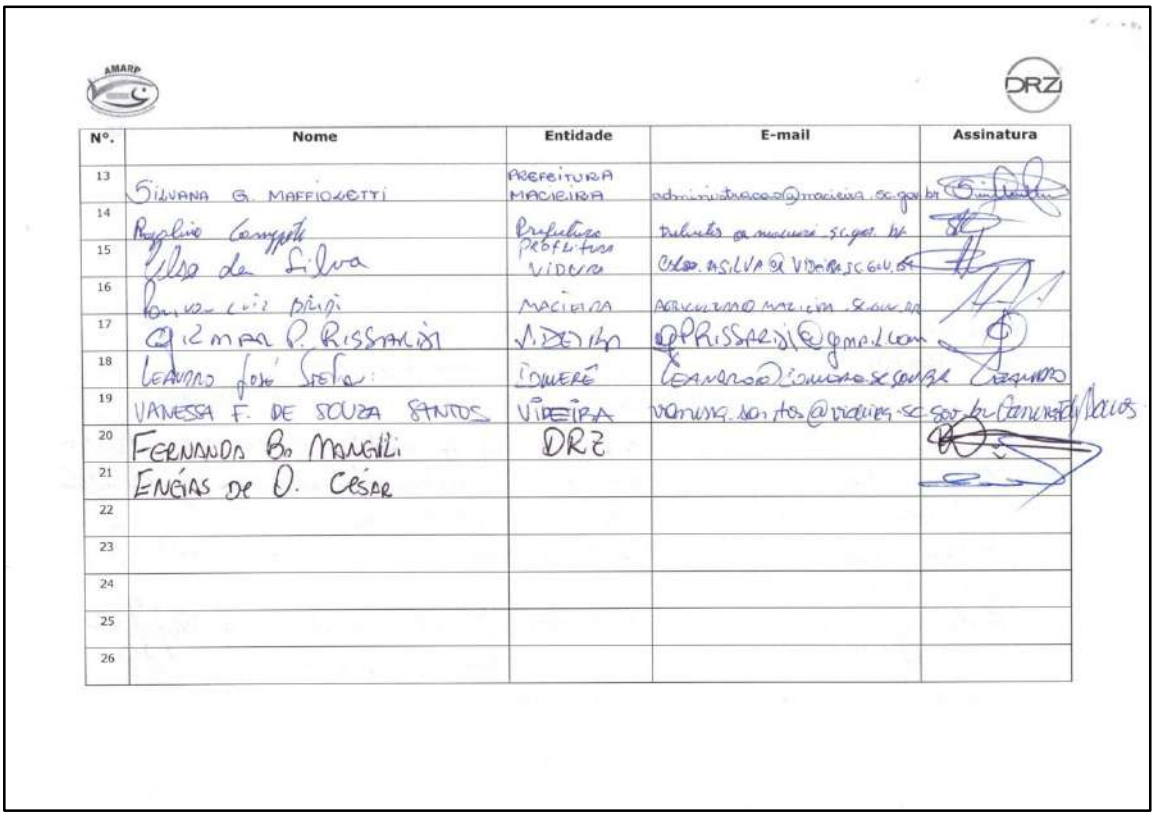
Figura 135 - Lista de presença – Audiência Pública Videira

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

3ª AUDIÊNCIA PÚBLICA – APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PMGIRS

Data: 15 de julho de 2014
Local: Videira
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Jessica Bado	Prefeitura Pinheiro Preto	habitacao@pinheiropreto.sc.gov.br	
02	Hadriel Dalmolin	Prefeitura Pinheiro Preto	FISCAL@Pinheiropreto.sc.gov.br	
03	Marina Hordcoph	Prof. Salto Veloso	marinahordcoph@hotmail.com	
04	Luciane Spinelli dos Santos	CRAS Salto Veloso	luciane.spinelli@bol.com.br	
05	MARCELO DE AVILA	ABROJO 30	secc...@tuba@hotmail.com.br	
06	Alcemar A Pessa	Vereador	vereador-pessa@hotmail.com	
07	Juliana Serighelli	Prof. Curió 30	juserighelli@gmail.com	
08	Adilson Antonio	JOMERÊ	agricultura@jomere.sc.gov.br	
09	Gizelle Voletti	Jomerê		
10	Paulo Hoffelder	Salto Veloso	F.sol.tributos@salto.sc.gov.br	
11	FERNANDO ANDRÉ MANDU	A. 30	fernandomandu@yahoo.com.br	
12	ABELARDO FILHO	SALTO VELOSO	agricultura@saltoveloso.sc.gov.br	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	SILVANA G. MAFFIOLETTI	PREFEITURA MACIEIRA	administracao@macieira.sc.gov.br	
14	Rogério Cavagnoli	Prefeitura	tributos@macieira.sc.gov.br	
15	Elisa da Silva	PREFEITURA VIDEIRA	CELSO.ASILVA@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
16	[illegible]	MACIEIRA	[illegible]	
17	[illegible]	VIDEIRA	[illegible]	
18	LEANDRO JOSÉ STEFANI	IOMERÊ	LEANDRO@IOMERE.SC.GOV.BR	
19	VANESSA F. DE SOUZA SANTOS	VIDEIRA	VANESSA.SANTOS@VIDEIRA.SC.GOV.BR	
20	FERNANDO B. MANGILI	DRZ		
21	ENÉIAS DE O. CÉSAR			
22				
23				
24				
25				
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 136 – Fotos – Audiência Pública Videira





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 137 – Lista de presença – Audiência Pública Caçador

PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

3ª AUDIÊNCIA PÚBLICA – APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PMGIRS

Data: 16 de julho de 2014
Local: Caçador
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Mariana Soares	FUNDEMA	mari_oceano@hotmail.com	
02	Cilmar Paulo Leiders	CALMON PREFEITURA	contabilidade@caldeirao.sc.gov.br	
03	ARLETE TORREZAN	MARCOS COSTA S.M. ASSIST. SOCIAL	smamatorcad@cacador.sc.gov.br	
04	Aristione Maginski	MARCOS COSTA Prefeitura - Visa	aristionemaginski@hotmail.com	
05	Anderson Luiz Caneparo	MARCOS COSTA Prefeitura	agricultura@atoscosta.sc.gov.br	
06	Rubens Bianco Macellio	RIO DOS SANTOS PREFEITURA	pmjrios@riodossantos.sc.gov.br	
07	Raquel Lopes de Almeida	COMDEMA		
08	Caroline Rodrigues	Fundema	caroline.rodriguescdr@hotmail.com	
09	Mauricio Perazzoli	DRHI - COMITE DO RIO DO PEIXE	COMITE.PEIXE@Gmail.com	
10	Julio Cesar Moschetta da Silva	DRHI - COMITE DO RIO DO PEIXE	" "	
11	Diocleia Alves de Moura	SECRETARIA M. DE EDUCAÇÃO - CACADOR	DIOCLEIA.MOURA@Gmail.com	
12	Luiz Gustavo Modesti	ADEAC - CAÇADOR	adeaccdr@yahoo.com.br	

projetomeioambiente@cacador.sc.gov.br

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	VIVIANE BITTAR	IFSC - CAÇADOR	VIVIANE.BITTAR@IFSC.EDU.BR	
14	Moises machado	IFSC CAÇADOR	MOY.MACHADO@HOTMAIL.COM	
15	Claudemir De Lima	EMPRESA-PARANÁ CAÇADOR	MEIOAMBIENTE.CAC@PARANATERESCO.COM.BR	
16	Fernanda Bo Mingoli	DRZ		
17	Engias de O. Cesar	DRZ		
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

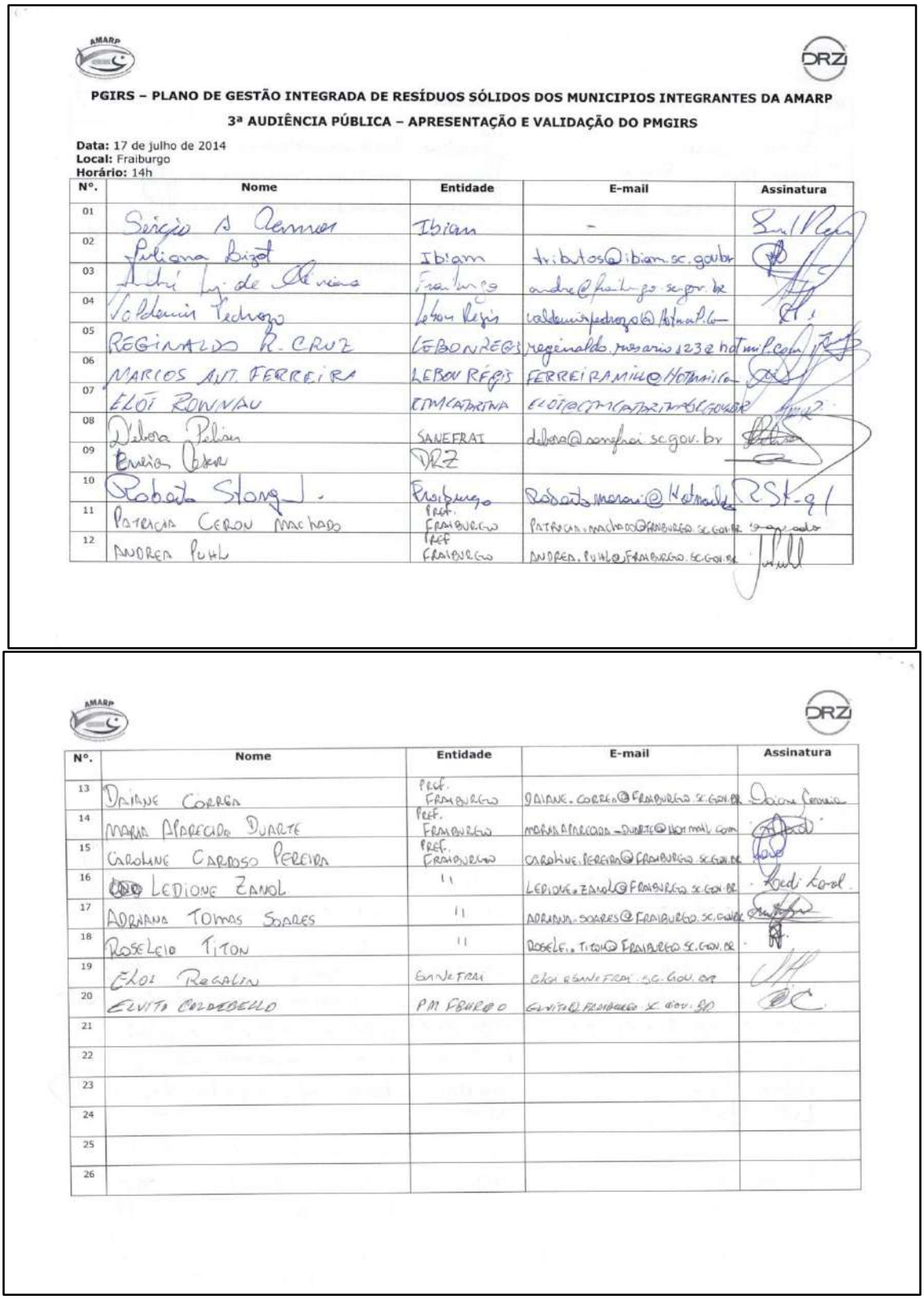
Figura 138 – Fotos – Audiência Pública Caçador





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 139 – Lista de presença – Audiência Pública Fraiburgo



PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

3ª AUDIÊNCIA PÚBLICA – APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PMGIRS

Data: 17 de julho de 2014
Local: Fraiburgo
Horário: 14h

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	Sérgio A. Cerner	Ibiam	-	
02	Juliana Bizzi	Ibiam	tributos@ibiam.sc.gov.br	
03	André Luiz de Oliveira	Fraiburgo	andre@fraiburgo.sc.gov.br	
04	Valdemir Pedrozo	Lebon Régis	valdemirpedrozo@hotmail.com	
05	REGINALDO R. CRUZ	LEBON RÉGIS	reginaldo.rosario1232@hotmail.com	
06	MARCOS ANT. FERREIRA	LEBON RÉGIS	FERREIRAMIL@HOTMAIL.COM	
07	ELÓI ROMNAU	EPAGRI/CATARINA	ELOIROMNAU@EPAGRI.SC.GOV.BR	
08	Débora Polian	SANEFRAI	debora@sanefrai.sc.gov.br	
09	Eneida Cesa	DRZ		
10	Roberto Stange J.	Fraiburgo	Robertomarani@Hotmail.com	RSt-g1
11	PATRICIA CERON MACHADO	PREF. FRAIBURGO	PATRICIA.MACHADO@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
12	ANDREA PUHL	PREF FRAIBURGO	ANDREA.PUHL@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	DAIANE CORREA	PREF. FRAIBURGO	DAIANE.CORREA@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
14	MARIA APARECIDA DUARTE	PREF. FRAIBURGO	MARIAAPARECIDA-DUARTE@HOTMAIL.COM	
15	CAROLINE CARDOSO PEREIRA	PREF. FRAIBURGO	CAROLINE.PEREIRA@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
16	LEDIONE ZANOL	11	LEDIONE.ZANOL@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
17	ADRIANA TOMAS SOARES	11	ADRIANA.SOARES@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
18	ROSELEIO TITON	11	ROSELEI.TITON@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
19	ELÓI REGALIN	SANEFRAI	ELOI@SANEFRAI.SC.GOV.BR	
20	ELVITO COLODEGELLO	PM FRAIBURGO	ELVITO@FRAIBURGO.SC.GOV.BR	
21				
22				
23				
24				
25				
26				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

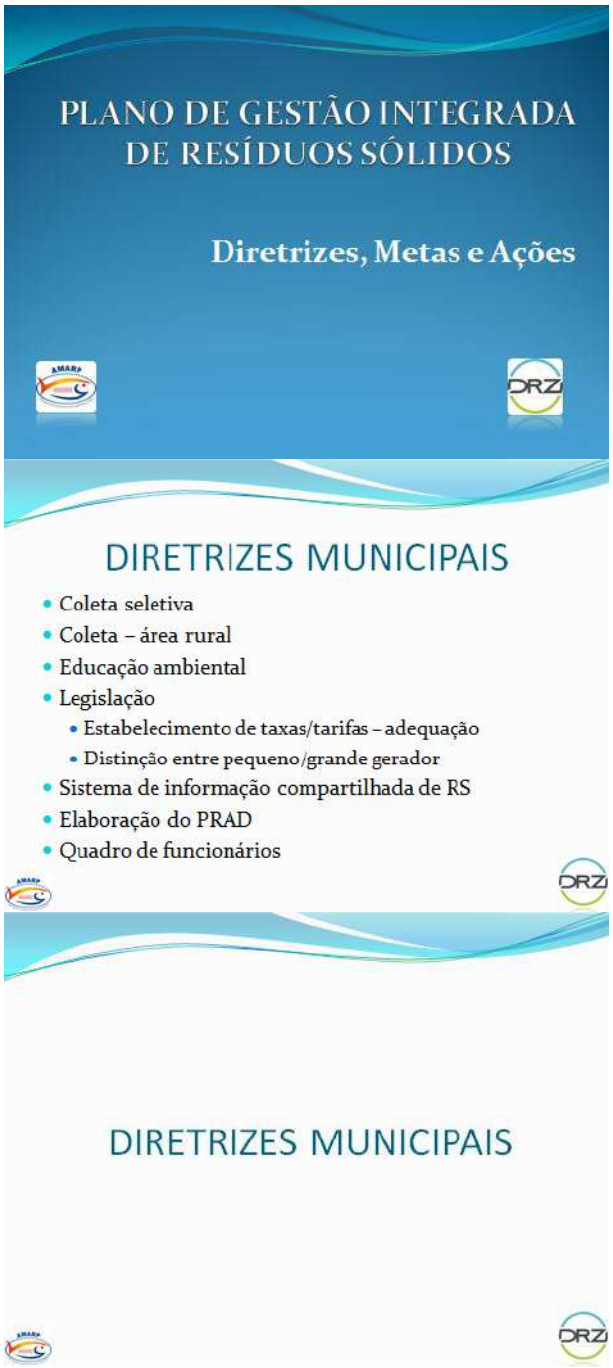
Figura 140 - Fotos – Audiência Pública Fraiburgo

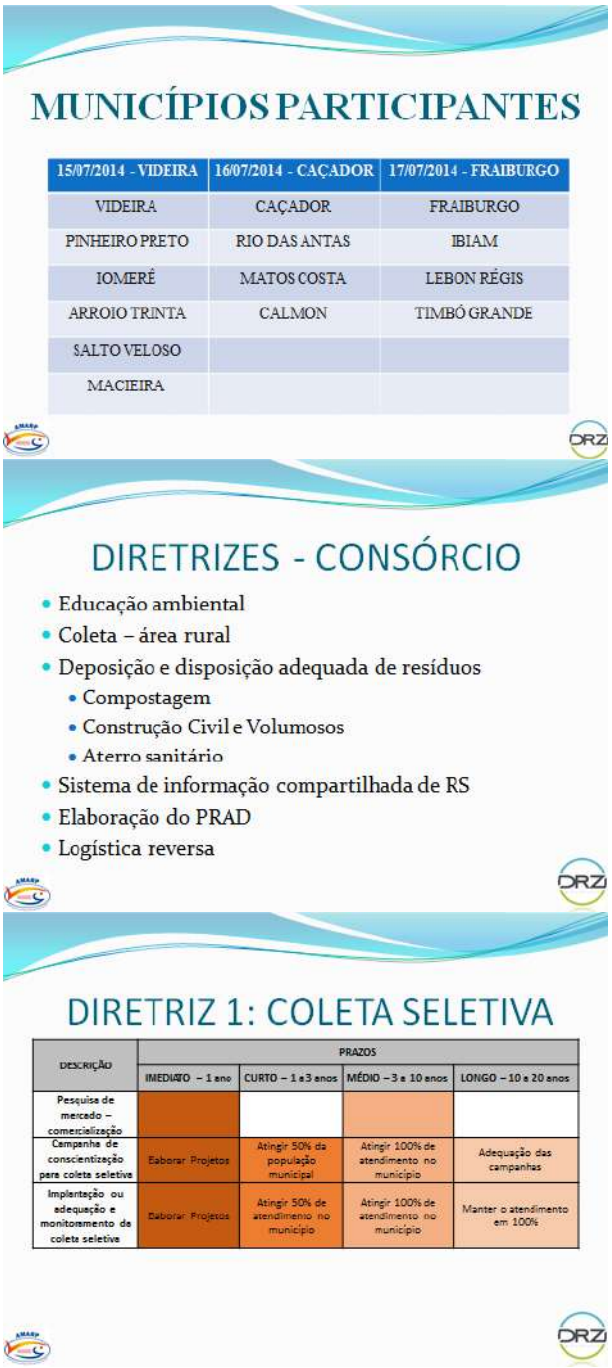




Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 141 - Apresentação utilizada nas Oficinas e Audiências Públicas





DIRETRIZ 2: COLETA ÁREA RURAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Readequação da coleta seletiva das áreas rurais.				
Levantamento dos locais propícios para a coleta dos resíduos.				

DIRETRIZ 3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Inclusão formal da disciplina de Educação Ambiental nos currículos das escolas municipais	Elaborar Projetos	Incluir na grade do ensino fundamental.	Incluir na grade do ensino médio.	
Criar programas de Educação Ambiental	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população municipal.	Atingir 100% da população municipal.	Adequação do programa.

DIRETRIZ 4: LEGISLAÇÃO

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Estabelecimento de taxas/tarifas ou adequação	Elaborar estudo visando à reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de RS.			
Distinção entre pequeno e grande gerador	Discussão, aprovação e divulgação do projeto de Lei.	Divulgação pública para adequação dos estabelecimentos à Lei de pequeno e grande gerador	Desvincular 100% dos grandes geradores da coleta convencional de resíduos.	

DIRETRIZ 5: SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMPARTILHADA

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Criação/Adequação de um setor específico para monitoramento de gestão dos RS.				
Instalação de sistema informatizado para o gerenciamento municipal dos RS	Implementar sistema de cadastro de geradores de RS.	Fiscalizar- Alimentar o sistema.	Fiscalizar- Alimentar o sistema.	Fiscalizar- Alimentar o sistema.

DIRETRIZ 6: ELABORAÇÃO DO PRAD

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Levantamento das áreas degradadas existentes				

DIRETRIZ 7: ADEQUAÇÃO DO QUADRO TÉCNICO

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Análise do corpo técnico e prospecção das necessidades dos órgãos ambientais				
Abertura de concurso público e contratação de profissionais				

DIRETRIZES - CONSÓRCIO

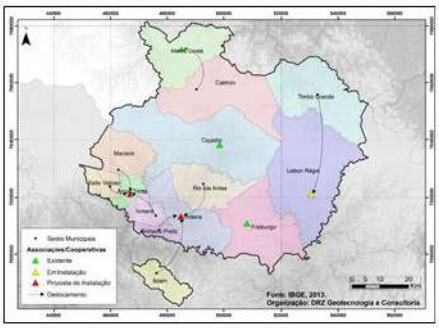
DIRETRIZ 1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Criar Política de Educação Ambiental				
Criar programas de Educação Ambiental	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população da AMARP.	Atingir 100% da população da AMARP.	Adequação do programa.

DIRETRIZ 2: ASSOCIAÇÕES/COOPERATIVAS

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Projeto para Associações/ Cooperativa				
Campanha de conscientização para coleta seletiva	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população municipal	Atingir 100% da população municipal	Adequação das campanhas
Implantação ou adequação e unidades de triagem		Implantar	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.

ASSOCIAÇÕES /COOPERATIVAS



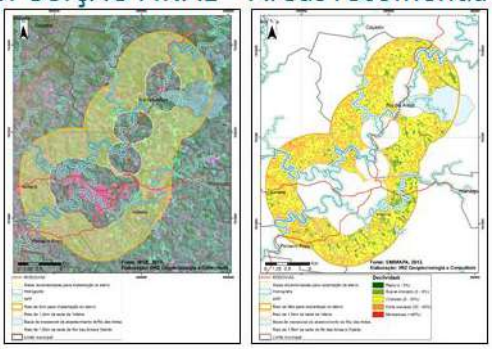
DIRETRIZ 3: COLETA ÁREA RURAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Realizar licitação em nível intermunicipal – PEV's.				
Implantar PEV'S em locais estratégicos.				

DIRETRIZ 4: DEPOSIÇÃO E DISPOSIÇÃO ADEQUADA DE RSU

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Compostagem / Usinas de triagem (RCC e volumosos)	Elaborar projeto executivo de unidade central de triagem e sistema de compostagem.	Instalar de usina de compostagem e unidade de triagem.	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.
Associações/ Cooperativas	Criação e/ou adequação estruturação	Instalar novas associações/Cooperativas	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.
Aterro Sanitário	Elaborar projeto executivo.	Implantação do aterro sanitário.	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.

DISPOSIÇÃO FINAL - Áreas recomendadas



DISPOSIÇÃO FINAL – Área de Transbordo



DIRETRIZ 5: SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMPARTILHADA

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Criação/Adequação de um setor específico para monitoramento da gestão dos RS (AMARP).				
Instalação de sistema informatizado para o gerenciamento municipal dos RS	Implementar sistema de cadastro de geradores de RS.	Fiscalização - Alimentação do sistema.	Fiscalização - Alimentação do sistema.	Fiscalização - Alimentação do sistema.

DIRETRIZ 6: ELABORAÇÃO DE PRAD

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Realizar licitação em nível intermunicipal - PRAD.				
Elaboração de PRAD.				
Recuperação das Áreas Degradadas.				

DIRETRIZ 7: LOGÍSTICA REVERSA

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Pesquisa para a destinação ambientalmente adequada.				
Campanha de conscientização.	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população municipal	Atingir 100% da população municipal	Adequação das campanhas
Implantação de PEV's.				

OBRIGADO

Enéias de Oliveira César
eneias@drz.com.br

Fernanda Mangili
fernanda@drz.com.br

Ana Carolina V. Marques
ana@drz.com.br

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cumprida a etapa de diretrizes, metas e ações, validando o PGIRS, os trabalhos agora se concentram na elaboração da Audiência de Implementação e Divulgação do mesmo.

A consultoria apresentará todos os trabalhos e propostas realizadas na próxima Audiência Publica que será realizada em Videira/SC.

RELATÓRIO 5

SUMÁRIO

1. ATIVIDADES EXECUTADAS 474
2. PLANEJAMENTO DO PMGIRS 475
3. OFICINAS PÚBLICAS 476
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 503

LISTA DE FIGURAS

Figura 142 – Lista de presença – Auditório da AMARP em Videira..... 477
Figura 143 – Fotos – Auditório da AMARP em Videira..... 479
Figura 144 - Apresentação utilizada na Oficina Pública 480

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao **RELATÓRIO DE ATIVIDADES** desenvolvidas no mês de julho de 2014 pela DRZ - Geotecnologia e Consultoria como parte da elaboração do PGIRS-Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes da AMARP.

Esse relatório faz parte do Produto 9, Meta 4, do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP. Nele constam informações descritas e registradas por meio de relatos sobre as atividades desenvolvidas, listas de presença, fotos, apresentações utilizadas nas atividades sob a forma de “PowerPoint”, entre outros.

1. ATIVIDADES EXECUTADAS

Conforme o PMS - Plano de Mobilização Social para execução do PGIRS, as atividades da Meta 5 consistiam na Agendas de Implementação do PMGIRS e Monitoramento e realização de Oficinas e Audiência Públicas para apresentação e validação do mesmo, contando com a presença dos Prefeitos dos Municípios integrantes da AMARP.

2. PLANEJAMENTO DO PMGIRS

Nesta fase do PGIRS-AMARP delinearam-se essencialmente as seguintes atividades:

- Agendas setoriais de implementação do PMGIRS;
- Monitoramento e verificação de resultado;
- Apresentação da Meta 2, Meta 3 e Meta 4.

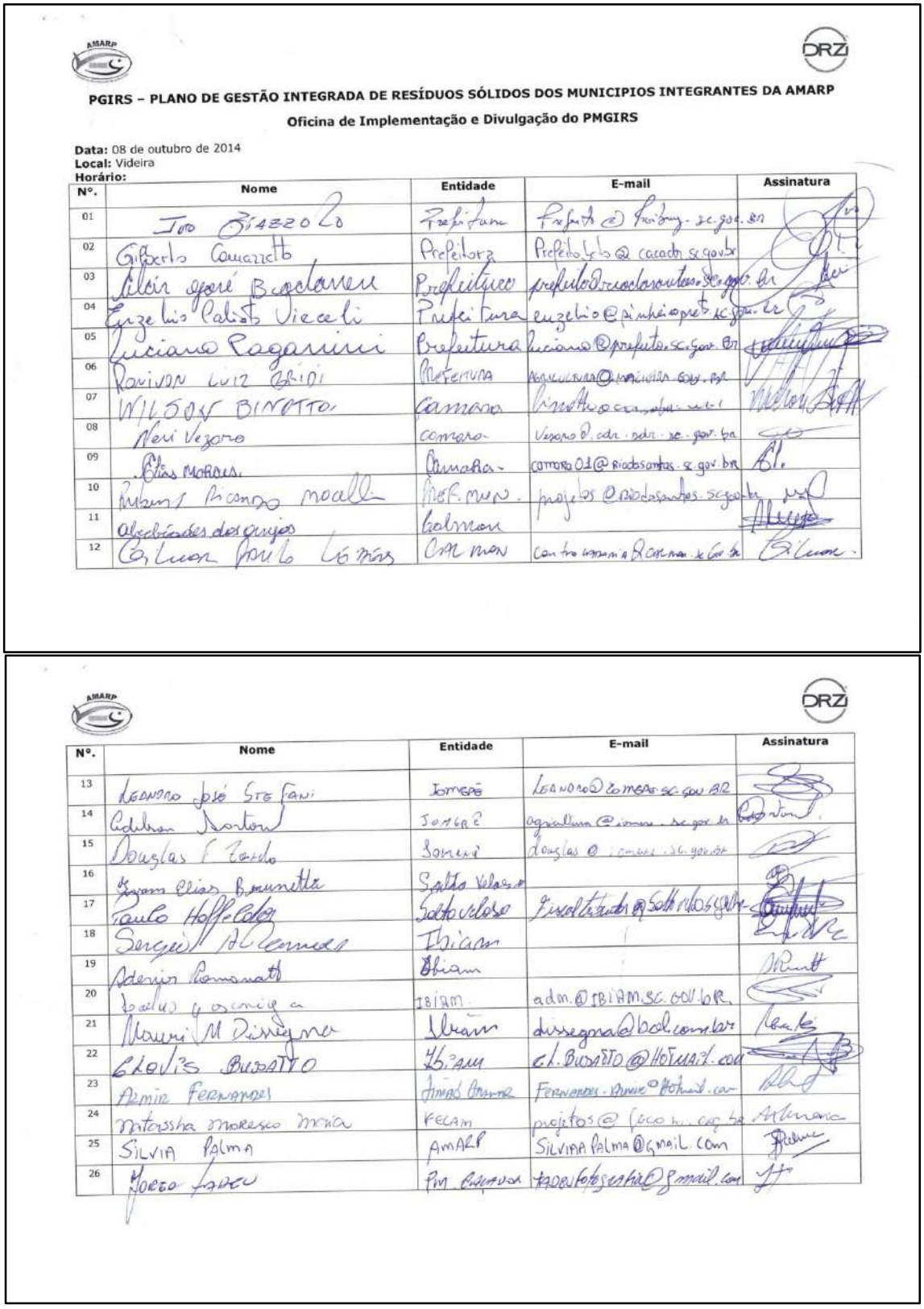
3. OFICINAS PÚBLICAS

A Oficina Pública ocorreu durante uma reunião ordinária com os Prefeitos municipais da AMARP. Os presentes foram identificados e suas presenças registradas (Figura 142).

Aos presentes foram apresentadas a síntese do PMGIRS de cada município, por meio de slides em “power point” (Figura 144) pelo representante da Consultoria, o Agrônomo e Advogado Enéias de Oliveira César.

Todos tiveram a oportunidade de elaborar perguntas, sugerir, corrigir e apresentar informações complementares, todas devidamente registradas pela Consultoria.

Figura 142 – Lista de presença – Auditório da AMARP em Videira



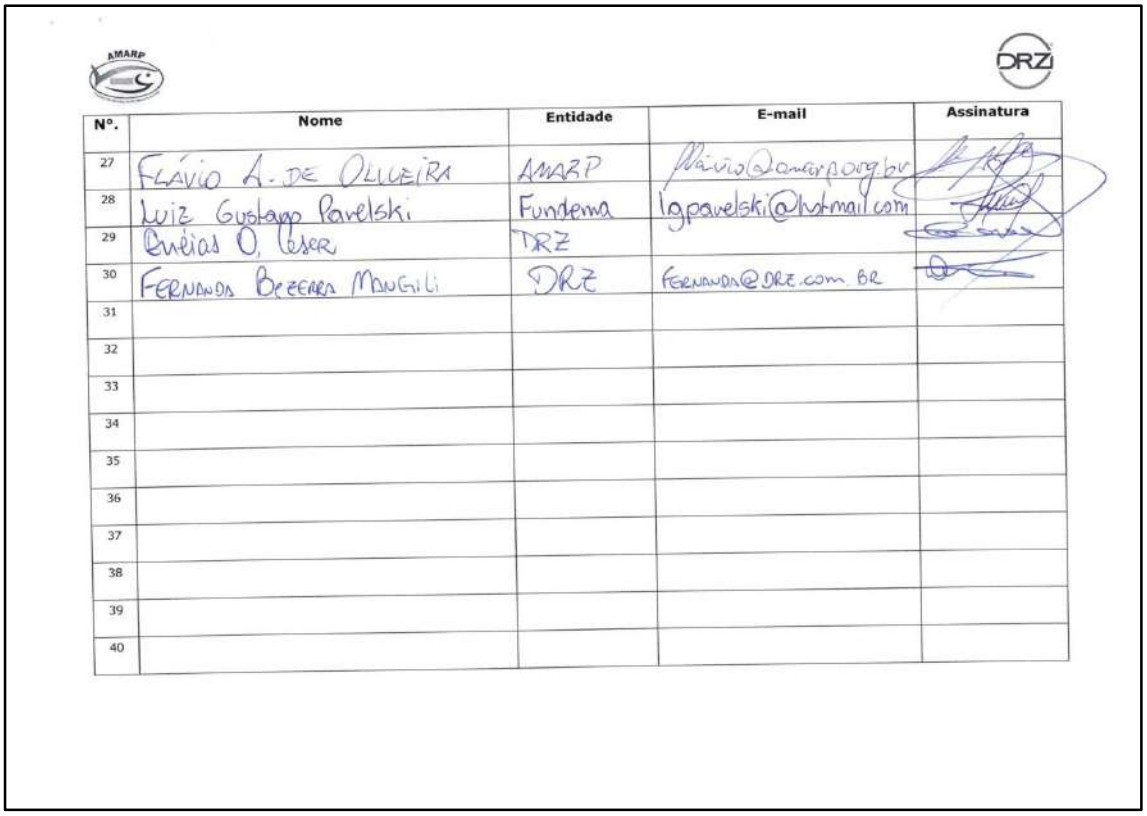
PGIRS – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICIPIOS INTEGRANTES DA AMARP

Oficina de Implementação e Divulgação do PMGIRS

Data: 08 de outubro de 2014
Local: Videira
Horário:

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
01	João Biazzolo	Prefeitura	Prefeito@fraiburgo.sc.gov.br	
02	Gilberto Canazzetto	Prefeitura	Prefeito.bb@caracol.sc.gov.br	
03	Valdir José Bogoclarense	Prefeitura	prefeito@vargeaolarantes.sc.gov.br	
04	Enzelio Paludo Viecelli	Prefeitura	enzelio@pinhalzinho.sc.gov.br	
05	Luciana Pagnussatti	Prefeitura	luciana@prefeito.sc.gov.br	
06	Ravivon Luiz Bridi	Prefeitura	agricultura@macieira.sc.gov.br	
07	Wilson Binotto	Câmara	binotto@cmvargeaolarantes.sc.gov.br	
08	Neri Vezaro	Câmara	Vezaro@cdr.sdr.sc.gov.br	
09	Elias Moraes	Câmara	camara01@riodosantos.sc.gov.br	
10	Rubens Ricardo Moallem	Prof. mun.	projetos@riodosantos.sc.gov.br	
11	Aleksandes dos Anjos	Palmeira		
12	Cristiano Paulo Lemos	CMC Mun	controladoria@caracol.sc.gov.br	

Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
13	Leandro José Stefani	Iomerê	LEANDRO@IOMERE.SC.GOV.BR	
14	Cidilon Norton	Iomerê	agricultura@iomere.sc.gov.br	
15	Douglas Zanella	Iomerê	douglas@iomere.sc.gov.br	
16	Ayram Elias Bonnetti	Salto Veloso		
17	Paulo Hoffe Calza	Salto Veloso	fiscal.tributos@saltoveloso.sc.gov.br	
18	Sergio A. Gomes	Ibiam		
19	Adenir Romanatti	Ibiam		
20	Paulo Cesar	IBIAM	adm@IBIAM.SC.GOV.BR	
21	Mauri M Dissegna	Ibiam	dissegna@bol.com.br	
22	Elvis Bussatto	Ibiam	el.bussatto@hotmail.com	
23	Admir Fernandes	Amas Amarp	Fernandes-Admir@Hotmail.com	
24	Natassha Moraes Maia	FECAM	projetos@fecam.org.br	
25	Silvia Palma	AMARP	SILVIAPALMA@GMAIL.COM	
26	Jorge Fabro	Pm Capinzal	fabrofotografia@gmail.com	



Nº.	Nome	Entidade	E-mail	Assinatura
27	FLÁVIO A. DE OLIVEIRA	AMARP	flavio@amarp.org.br	
28	Luiz Gustavo Pavelski	Fundema	lgpavelski@hotmail.com	
29	Eneias O. Teser	DRZ		
30	FERNANDA BEZERRA MANGILI	DRZ	FERNANDA@DRZ.COM.BR	
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

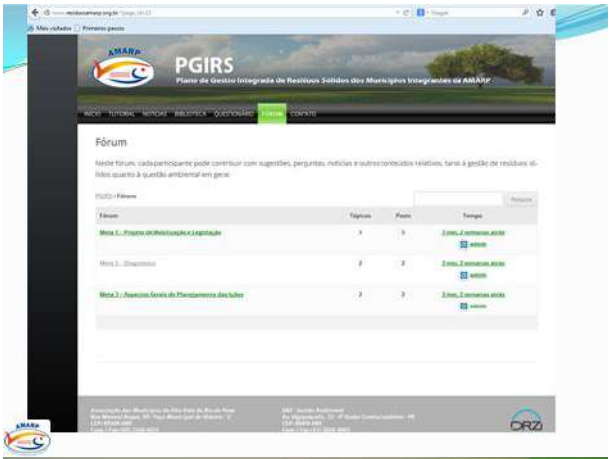
Figura 143 – Fotos – Auditório da AMARP em Videira



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2014.

Figura 144 - Apresentação utilizada na Oficina Pública




PGIRS
Fórum






























26.02.2014 16:05


26.02.2014 16:14


26.02.2014 16:44














Pinheiro Preto - Sc
26 02 2014 09 23






27 02 2014 14 49




27 02 2014 16 21






































COLETA
SELETIVA


12.03.2014 10:29




12.03.2014 13:


ATENÇÃO


2014 14:34
















14 03 2014 10:13




SCHIN




MARA MUNICIPAL
DE CAÇADOR
PLENÁRIO JOAQUIM SCOLARO




25 06 2014 15:25















LEGISLAÇÃO

- **Federal**
  - 11.445/2007 – Estabelece diretrizes nacionais para saneamento básico;
  - 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- **Estadual**
  - 11.347/00 - Dispõe sobre a coleta, recolhimento e o destino final de RS potencialmente perigosos;
  - 13.557/05 – Política Estadual de RS.

QUANTIFICAÇÃO

	Videira	Pinheiro Preto	Iomerê	Arroio Trinta	Salto Veloso
Produção de Resíduo Domiciliar	28,61 ton/dia (1)	1,51 ton/dia (1)	1,13 ton/dia (1)	1,83 ton/dia (1)	1,9 ton/dia (1)
Produção per capita	0,67 kg/hab.dia (1)	0,89 kg/hab.dia (1)	1,25 kg/hab.dia (1)	0,76 kg/hab.dia (1)	0,56 kg/hab.dia (1)
Produção RCC	(2)	0,3 ton/dia	0,1 ton/dia	0,6 ton/dia	0,5 ton/dia
Produção RSS	4.039 L/mês (1)	400 L/mês (3)	272 L/mês (1)	907 L/mês (4)	900 L/mês (3)
Resíduos Industrias	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta

(1) VT Engenharia
(2) Não possui tal informação
(3) Serviceste
(4) Tucano – T.O.S

QUANTIFICAÇÃO

	Caçador	Rio das Antas	Matos Costa	Calmon	Macieira
Produção de Resíduo Domiciliar	30 ton./dia (1)	1,49 ton./dia (2)	0,5 ton./dia (3)	0,9 ton./dia (1)	0,92 ton./dia (2)
Produção per capita	0,6 kg/hab.dia (1)	0,56 kg/hab.dia (2)	0,4 kg/hab.dia (3)	0,4 kg/hab.dia (1)	1,84 kg/hab.dia (2)
Produção RCC	(6)	0,1 ton/dia	0,1 ton/dia	0,1 ton/dia	(6)
Produção RSS	9.500 L/mês (4)	1.100 L/mês (4)	700 L/mês (3)	200 L/mês (5)	400 L/mês (7)
Resíduos Industrias	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta

(1) Meioeste
(2) VT Engenharia
(3) Serrana
(4) Tucano – T.O.S
(5) Servioeste
(6) Não possui tal informação
(7) BFA Ambiental

QUANTIFICAÇÃO

	Fraiburgo	Ibiam	Lebon Régis	Timbó Grande
Produção de Resíduo Domiciliar	17,3 ton/dia (4)	0,51 ton/dia (1)	2,57 ton/dia (4)	2 ton/dia (5)
Produção per capita	0,57 kg/hab.dia	0,73 kg/hab.dia	0,341 kg/hab.dia	0,5 kg/hab.dia
Produção RCC	(2)	0,42 ton/dia	(2)	(2)
Produção RSS	9.000 L/mês	400 L/mês (3)	2.000 L/mês	600 L/mês
Resíduos Industrias	Não coleta	Não coleta	Não coleta	Não coleta

(1)VT Engenharia
(2)Não possui tal informação
(3)Servioeste
(4)Engelix
(5)Fortaleza

GERAÇÃO DE RS - AMARP

- 2013
  - 96 t/dia
  - 35.000 t/ano
- 2033 – aumento de 30% da geração
  - 137 t/dia
  - 50.000 t/ano

ARRECADAÇÃO E DESPESAS

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO
População (IBGE 2010)	47.188 hab.	3.147 hab.	2.739 hab.	3.502 hab.	4.301 hab.
Arrecadação (R$ anual)	861.447,32 (tx-coleta)	33.522,90 (tx-coleta e limpeza urbana)	18.947,78 (tx-coleta)	25.500,49 (tx-coleta)	27.915,51 (tx-coleta)
Despesa (R$ anual)	4.150.013,57	153.600,00	266.521,68	299.386,32	361.000,00
Déficit ou Superávit (R$)	3.288.566,25	120.078,00	247.573,90	273.885,83	334.083,49
Autosustentação	20,8%	21,8%	7,1%	8,5%	7,7%

ARRECADAÇÕES E DESPESAS

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON	MACIEIRA
População (IBGE 2010)	70.762 hab.	6.143 hab.	2.839 hab.	3.387 hab.	1.826 hab.
Arrecadação (R$ anual- 2013)	1.061.640,47 (tx-coleta)	54.470,76 (tx-coleta)	-	-	3.508,00 (tx-coleta)
Despesa (R$ anual - 2013)	2.794.234,56	190.648,67	270.636,00	205.200,00	204.015,14
Déficit ou Superávit (R$)	1.732.594,09	136.177,91	270.636,00	205.200,00	200.507,00
Autosustentação	38%	28,6%	0%	0%	1,7%

ARRECADAÇÕES E DESPESAS

	Fraiburgo	Ibiam	Lebon Régis	Timbó Grande
População Urbana (IBGE 2010)	34.553	1.945	11.838	7.167
Arrecadação (R$ anual)	1.228.141,65 (tx-coleta)	6.660,63 (tx-coleta e limpeza urbana)	15.500,00 (tx-coleta)	25.000,00 (tx-coleta e limpeza urbana)
Despesa (R$ anual)	1.124.652,82	150.000,00	145.963,12	120.000,00
Déficit ou Superávit (R$)	103.488,82	143.339,37	120.463,12	95.000,00
Autosustentação	100%	4,4%	17,5%	20,8%

INICIATIVAS RELEVANTES

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO
Encerramento do lixão	X	X	*	X	X
Contratação de empresa com LAO - RDO e RSS	X	X	X	X	X
Recolhimento de REE – Alpha Lixo	X	X	X	X	X
Coleta Seletiva	X			X	
Legislação específica de REE – lei nº 740/2013			X		
Programa de Educação Ambiental					X

*Não possuia lixão

INICIATIVAS RELEVANTES

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON	MACIEIRA
Encerramento do lixão	X	X	X	X	X
Contratação de empresa com LAO – RDO e RSS	X	X	X	X	X
Coleta Seletiva	X		X		
Existência de Associação/Cooperativa	X		X		
Programa de Educação Ambiental	X	X		X	
Início de elaboração PMGIRS	X				
Leilão – resíduos eletrônicos				X	

INICIATIVAS RELEVANTES

	FRAIBURGO	IBIAM	LEBON RÉGIS	TIMBÓ GRANDE
Encerramento do lixão	X	X	X	X
Contratação de empresa com LAO – RDO e RSS	X	X	X	X
Coleta Seletiva	X		X	
Programa de Educação Ambiental	X			
Elaboração de PRAD (Plano de Recuperação de Área Degradada)	X			

CARÊNCIAS E DEFICÊNCIAS

	VIDEIRA	PINHEIRO PRETO	IOMERÊ	ARROIO TRINTA	SALTO VELOSO
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica	X porem existe recomposição dos valores para 2015, com intuito de atingir autosustentação	X	X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X		X
Inexistência da Coleta Seletiva		X	X		X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental	X	X	X	X	
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão	X (porem existe licitação para elaborar o PRAD)	X	X	X	X

CARÊNCIAS E DEFICÊNCIAS

	CAÇADOR	RIO DAS ANTAS	MATOS COSTA	CALMON	MACIEIRA
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica	X	X	X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X	X	X
Inexistência da Coleta Seletiva		X		X	X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental			X		X
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão	X	X	X	X	X

CARÊNCIAS E DEFICÊNCIAS

	FRAIBURGO	IBIAM	LEBON RÉGIS	TIMBÓ GRANDE
Não possui lei de grande e pequeno gerador	X	X	X	X
Fragilidade de Sustentação econômica		X	X	X
Pontos de Disposição Irregular	X	X	X	X
Inexistência da Coleta Seletiva		X		X
Inexistência de manejo para Resíduos Volumosos	X	X	X	X
Não possui programa de Ed. Ambiental		X	X	X
Sistema precário de Logística Reversa	X	X	X	X
Não possui acomp. situacional do lixão		X	X	X
Insuficiência de funcionários na limpeza urbana	X	X	X	

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PLANEJAMENTO





DIRETRIZ 1: COLETA SELETIVA

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Pesquisa de mercado – comercialização				
Campanha de conscientização para coleta seletiva	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população municipal	Atingir 100% de atendimento no município	Adequação das campanhas
Implantação ou adequação e monitoramento da coleta seletiva	Elaborar Projetos	Atingir 50% de atendimento no município	Atingir 100% de atendimento no município	Manter o atendimento em 100%

DIRETRIZ 2: COLETA ÁREA RURAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Readequação de coleta seletiva das áreas rurais.				
Levantamento dos locais propícios para a coleta dos resíduos.				

DIRETRIZ 3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Inclusão formal de disciplina de Educação Ambiental nos currículos das escolas municipais	Elaborar Projetos	Incluir na grade do ensino fundamental.	Incluir na grade do ensino médio.	
Criar programas de Educação Ambiental	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população municipal.	Atingir 100% da população municipal.	Adequação do programa.

DIRETRIZ 4: LEGISLAÇÃO

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Estabelecimento de taxas/tarifas ou adequação	Elaborar estudo visando à reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de RS.			
Distinção entre pequeno e grande gerador	Discussão, aprovação e divulgação do projeto de Lei.	Divulgação pública para adequação dos estabelecimentos à Lei de pequeno e grande gerador	Desvincular 100% dos grandes geradores da coleta convencional de resíduos.	

DIRETRIZ 5: SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMPARTILHADA

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Criação/Adequação de um setor específico para monitoramento da gestão dos RS.				
Instalação de sistema informatizado para o gerenciamento municipal dos RS	Implementar sistema de cadastro de geradores de RS.	Fiscalizar- Alimentar o sistema.	Fiscalizar- Alimentar o sistema.	Fiscalizar- Alimentar o sistema.

DIRETRIZ 6: ELABORAÇÃO DO PRAD

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Levantamento das áreas degradadas existentes				

DIRETRIZ 7: ADEQUAÇÃO DO QUADRO TÉCNICO

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Análise do corpo técnico e prospecção das necessidades dos órgãos ambientais				
Abertura de concurso público e contratação de profissionais				

DIRETRIZES - CONSÓRCIO

DIRETRIZ 1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Criar Política de Educação Ambiental				
Criar programas de Educação Ambiental	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população da AMARP.	Atingir 100% da população da AMARP.	Adequação do programa.

DIRETRIZ 2: ASSOCIAÇÕES/COOPERATIVAS

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Projeto para Associações/ Cooperativa				
Campanha de conscientização para coleta seletiva	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população municipal	Atingir 100% da população municipal	Adequação das campanhas
Implantação ou adequação e unidades de triagem		Implantar	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.

DIRETRIZ 3: COLETA ÁREA RURAL

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Realizar licitação em nível intermunicipal – PEV's.				
Implanter PEV'S em locais estratégicos.				

DIRETRIZ 4: DEPOSIÇÃO E DISPOSIÇÃO ADEQUADA DE RSU

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Compostagem / Usinas de triagem (RCC e volumosos)	Elaborar projeto executivo de unidade central de triagem e sistema de compostagem.	Instalar de usina de compostagem e unidade de triagem.	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.
Associações/ Cooperativas	Criação e/ou adequação estruturação	Instalar novas associações/Cooperativas	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.
Aterro Sanitário	Elaborar projeto executivo.	Implantação do aterro sanitário.	Manutenção dos equipamentos.	Manutenção dos equipamentos e realizar estudo de ampliação.

DIRETRIZ 5: SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMPARTILHADA

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Criação/Adequação de um setor específico para monitoramento da gestão dos RS (AMARP).				
Instalação de sistema informatizado para o gerenciamento municipal dos RS	Implementar sistema de cadastro de geradores de RS.	Fiscalização - Alimentação do sistema.	Fiscalização - Alimentação do sistema.	Fiscalização - Alimentação do sistema.

DIRETRIZ 6: ELABORAÇÃO DE PRAD

DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Realizar licitação em nível intermunicipal - PRAD.				
Elaboração de PRAD.				
Recuperação das Áreas Degradadas.				

DIRETRIZ 7: LOGÍSTICA REVERSA

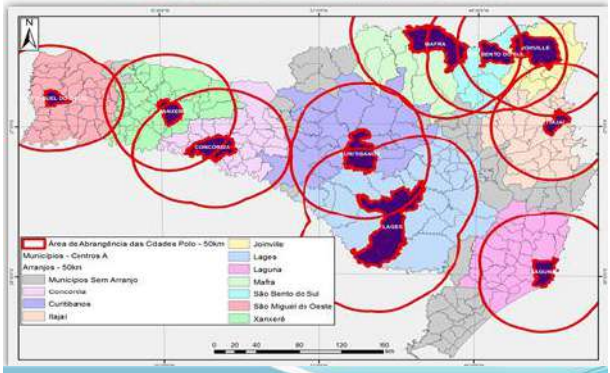
DESCRIÇÃO	PRAZOS			
	IMEDIATO – 1 ano	CURTO – 1 a 3 anos	MÉDIO – 3 a 10 anos	LONGO – 10 a 20 anos
Pesquisa para a destinação ambientalmente adequada.				
Campanha de conscientização.	Elaborar Projetos	Atingir 50% da população municipal	Atingir 100% da população municipal	Adequação das campanhas
Implantação de PEV's.				

Experiência da DRZ em SC

PERS – SC – 2012

295 municípios

PERS-SANTA CATARINA



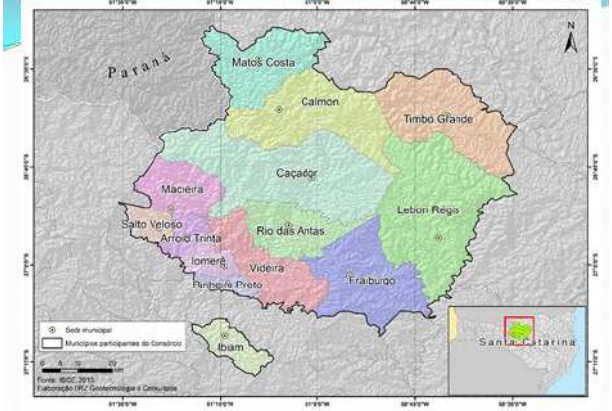
Metodologia utilizada – PERS SC

Regionalização

- **Definição de Centralidades:**
  - **CAT – Centralidade por aterro ou local de disposição final**
  - **CEIVAU – Centralidade por infraestrutura viária e aglomerações urbanas**
  - **CGRSU – Centralidade por quantidade de RSU gerada**
  - **CSAN – Centralidade por cobertura de serviços de saneamento**
  - **CREG – Centralidade por regionalização pré-existente**

REGIONALIZAÇÃO





Construção de aterros – Pontos importantes

- Centralização da destinação final
  - Diminui áreas contaminadas
  - Diminui custos
    - Economia de escala
    - Operação
    - Recuperação
    - Alternativa viável
- Educação Ambiental/Coleta Seletiva
  - Diminui a geração
- Mesma bacia hidrográfica

Construção de aterros – Pontos importantes

- Vida útil mínima inicial: 10 anos com horizonte de 20 anos
- Municípios com aterros licenciado
  - Fim da vida útil – regional
- Estudos para aproveitamento de aterros já em funcionamento

CONSÓRCIOS PÚBLICOS

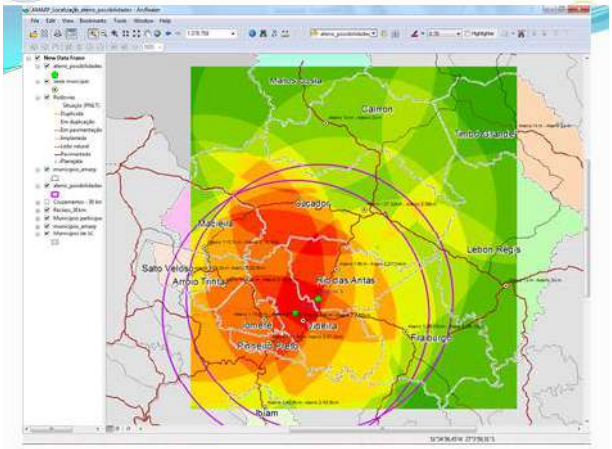
- Lei 11.107/05 – Decreto 6.017/07

"Pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da federação para estabelecer relações de cooperação federativa para realização de objetivos de interesse comum."

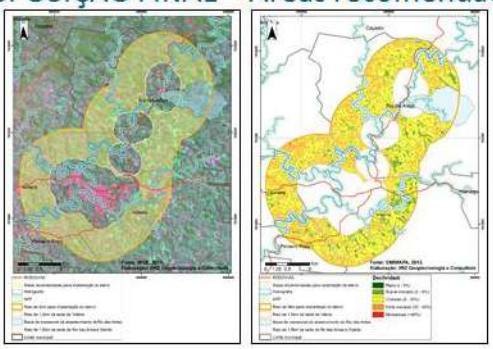
CONSÓRCIOS PÚBLICOS - Constituição

- Protocolo de Intenção
- Ratificação pelas Legislativos
- Elaboração do Estatuto
- Retirada/Extinção
- Operação de Crédito – NÃO
- Contrato de Programa
- Contrato de Rateio
- Gestão Associada

ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO PARA AMARP

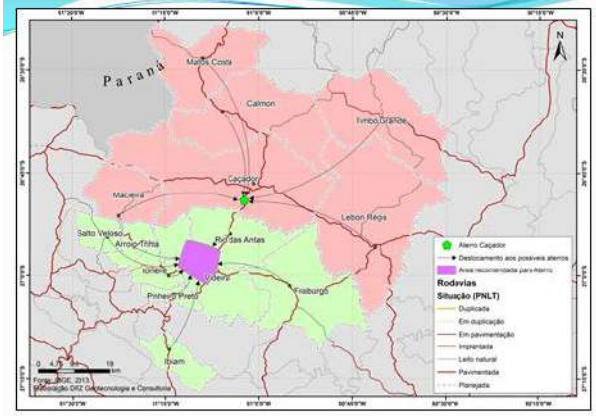


DISPOSIÇÃO FINAL - Áreas recomendadas



DISPOSIÇÃO FINAL – Área de Transbordo





Caçador	Imediato	R$ 22.500,00
	Curto	R$ 24.000,00
	Médio	R$ 21.500,00
	Longo	R$ 12.500,00
	Total	R$ 80.500,00

Fraiburgo	Imediato	R$ 18.250,00
	Curto	R$ 19.250,00
	Médio	R$ 19.250,00
	Longo	R$ 11.750,00
	Total	R$ 68.500,00

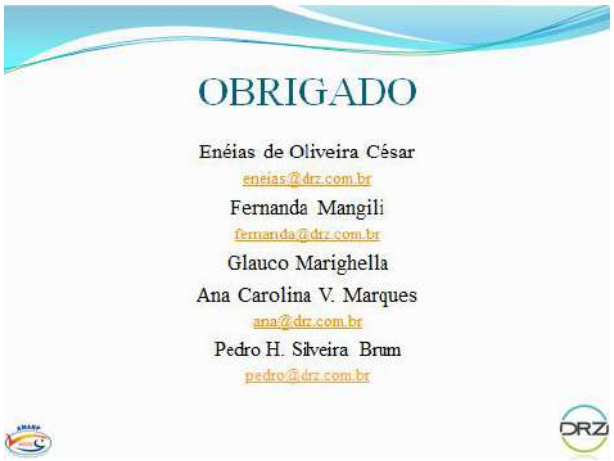
Videira	Imediato	R$ 18.000,00
	Curto	R$ 19.000,00
	Médio	R$ 17.000,00
	Longo	R$ 11.000,00
	Total	R$ 65.000,00

Videira	Imediato	R$ 18.000,00
	Curto	R$ 19.000,00
	Médio	R$ 17.000,00
	Longo	R$ 11.000,00
	Total	R$ 65.000,00

Videira	Imediato	R$ 18.000,00
	Curto	R$ 19.000,00
	Médio	R$ 17.000,00
	Longo	R$ 11.000,00
	Total	R$ 65.000,00

Demais Municípios	Prazo	Investimentos
	Imediato	R$ 9.500,00
	Curto	R$ 9.000,00
	Médio	R$ 8.500,00
	Longo	R$ 5.500,00
	Total	R$ 32.500,00

Prazo	Custos Consórcio
Imediato	R$ 290.000,00
Curto	R$ 3.185.000,00
Médio	R$ 1.249.700,00
Longo	R$ 203.275.000,00
Total	R$ 207.999.700,00



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos foram apresentados aos prefeitos, com o intuito de relatar como é realizado o manejo de resíduos sólidos em cada munícipio, as despesas geradas, e as ações que podem ser feitas para buscar a melhor eficiência em questão a resíduos sólidos e limpeza urbana.