



# PRGIRS – CI/CENTRO

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

**COMPILAÇÃO DOS DADOS DO MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO SUL**





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

**Grupo Gestor**

**Presidente do CI/Centro:** Prefeito João Vestena – mandato 2011/2012

**Presidente do CI/Centro:** Julio César Viero Ruivo – mandato 2013

**Diretor Executivo do CI/Centro:** Vanoir Koehler

**Assessora Jurídica:** Angeliza Quattrin da Silva

**Auxiliar Administrativa:** Maria Paulina Scolari Iasi do Canto

**Grupo Técnico de Interlocutores**

**Paraíso do Sul**

**Engenheira Agrônoma/Licenciadora Ambiental:** Cátia Fernanda Wrasse

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

Rua Lamartine Souza, 68

N. S. de Lourdes – Santa Maria / RS

CEP: 97050-282

CNPJ: 94.446.804/0001-62

PABX +55 (51) 3221-7441

[www.circ.com.br](http://www.circ.com.br)



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

**Key Consultoria e Treinamento / Keyassociados**

**Coordenação Geral**

**Bióloga:** Thais Gozzi Cazzaro

**Economista:** Willian Barbosa Siqueira

**Engenheira Química:** Maria Angela Oliveira Cruz Cardoso

**Gestor Ambiental:** Maurício Prass

**Equipe Técnica**

**Assistente Administrativa:** Rafaella Schavinski Borba

**Assistente Técnica:** Paula Fensterseifer

**Bióloga:** Andrea Vargas dos Santos

**Biólogo:** Flávia Cristina Aita Bejar

**Biólogo:** Lucas Kessler de Oliveira

**Biólogo:** Rafael Gomes de Moura

**Cadista:** Humberto Teixeira Damilano

**Engenheiro Ambiental:** Eduardo Tadeu Nicolodi

**Engenheiro Civil:** Francisco Antônio Costa de Oliveira

**Engenheiro Florestal:** Joaquim Libanio Ribeiro Ferreira Laite

**Engenheiro Mecânico:** Ricardo Valente da Silva

**Geólogo:** Roberto Harb Naime

**Tecnólogo em Gestão Ambiental e Ciências Econômicas:** Sandro Arnhold

**Tecnólogo em Saneamento:** Everton Lagemann

**Empresa Contratada: Keyassociados**

Rua Lindolfo Collor, 691, Sala 403

Centro – São Leopoldo / RS

CEP: 93010-080

CNPJ:03.006.106/0001-90

PABX +55 (51) 3554-3907

[www.keyassociados.com.br](http://www.keyassociados.com.br)



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

**Produto:** Compilação dos dados do município de Paraíso do Sul, extraídos do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal da Região do Centro do Estado/RS - PRGIRS – CI/Centro.

**OBSERVAÇÃO: ESTE DOCUMENTO FAZ REFERÊNCIA APENAS AOS PRINCIPAIS DADOS DIAGNOSTICADOS NO MUNICÍPIO, ACOMPANHADOS DE ANÁLISES CRÍTICAS SIMPLIFICADAS. SALIENTA-SE QUE AS TENDÊNCIAS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS, PROGRAMAS E AÇÕES, DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E OUTRAS RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES RELATIVAS Á GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ENCONTRAM-SE CONTEMPLADAS, DE FORMA INTEGRADA COM OS DEMAIS ENTES CONSORCIADOS, NO PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PRGIRS.**

**ESTE DOCUMENTO NÃO CARACTERIZA-SE COMO UM PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PRGIRS, UMA VEZ TODAS AS INFORMAÇÕES RELATIVAS A CADA UMA DAS FASES PREVISTAS PARA UM PLANO MUNICIPAL DEVERÃO SER COMPLEMENTADAS.**

**OS DADOS LOCAIS CONTEMPLADOS NO PRGIRS NÃO ATENDEM ÀS DEMANDAS REQUERIDAS POR UM PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, NÃO HAVENDO O DETALHAMENTO DE PROGRAMAS E AÇÕES, DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS LOCAIS PARA O CORRETO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.**



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

### Municípios consorciados ao CI/Centro:

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

\*O Consórcio Intermunicipal da Região do Centro do Estado/RS – CI/Centro é composto por 32 municípios, no entanto apenas 27 destes encontram-se contemplados no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS). Desta forma, sempre que mencionado “os municípios consorciados ao CI/Centro”, entende-se “os municípios consorciados ao CI/Centro, contemplados no PRGIRS”.



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

### Sumário

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – CI/CENTRO – RS .....	15
APRESENTAÇÃO .....	16
INTRODUÇÃO .....	18
1 ASPECTOS GERAIS .....	21
2 HISTÓRICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO... ..	38
3 DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO – METODOLOGIA DE BASE .....	39
4 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) E REJEITOS .....	43
5 RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA (RLP) E RESÍDUOS VERDES (RV) .....	57
6 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA .....	62
7 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) .....	65
8 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS .....	71
9 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI) .....	76
10 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB) .....	80
11 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS (RSC) .....	81
12 RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS (ROC) .....	83
13 RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST) .....	84





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

14 RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO (RSM).....	87
15 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS (RSASP) .....	89
16 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	91
17 PASSIVOS AMBIENTAIS .....	98
18 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL .....	102
19 CUSTOS ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	110
20 SANEAMENTO BÁSICO .....	117
21 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MUNICÍPIO .....	120
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	124

## **Índice de Quadros**

Quadro 1: Municípios e suas microrregiões. ....	24
Quadro 2: Localização dos municípios. ....	24
Quadro 3: Recursos hídricos. ....	28
Quadro 4: Dados Populacionais. ....	35
Quadro 5: Área dos municípios. ....	35
Quadro 6: Emprego e renda dos municípios. ....	35
Quadro 7: Principais atividades econômicas. ....	36
Quadro 8: IDESE dos municípios. ....	36
Quadro 9: Educação. ....	36
Quadro 10: Estabelecimentos de saúde. ....	36
Quadro 11: Histórico da gestão dos resíduos. ....	38
Quadro 12: Dados de RSD e rejeitos coletados e destinados. ....	43
Quadro 13: Quantidades de RSD e Rejeitos coletadas e destinadas - total / média / picos / declínios. ....	44
Quadro 14: Serviço de coleta domiciliar de RSD e rejeitos e calendário de coleta. ....	45
Quadro 15: Relação dos veículos utilizados nos serviços de coleta de RSD e rejeitos. ....	45
Quadro 16: Estimativa da geração de RSD e rejeitos. ....	46





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

Quadro 17: Relação da % de resíduos triados na CRVR, situada em Santa Maria/RS. ....	47
Quadro 18: Distâncias percorridas pelos RSD e rejeitos até a destinação final.....	47
Quadro 19: Serviço de coleta seletiva e calendário de coleta. ....	47
Quadro 20: Relação dos veículos utilizados nos serviços de coleta seletiva. ....	48
Quadro 21: Recursos necessários para a implantação e/ou ampliação e aprimoramento da coleta seletiva. ....	48
Quadro 22: Recursos necessários para as Cooperativas e Associações de Recicladores .....	49
Quadro 23: Relação de agentes ambientais informais .....	50
Quadro 24: Beneficiamento de RSD e Rejeitos.....	50
Quadro 25: Acompanhamento e fiscalização da gestão de RSD e rejeitos.....	51
Quadro 26: Problemas e sugestões relacionados à gestão dos RSD e rejeitos .....	51
Quadro 27: Responsáveis pela Gestão e Fiscalização dos RCD.....	51
Quadro 28: Taxa de aumento da geração per capita de resíduos nos anos de 2009 a 2011 no Estado Rio Grande do Sul. ....	54
Quadro 29: Taxas de crescimento populacional.....	54
Quadro 30: Prognóstico (I) da geração de RSD e rejeitos.....	55
Quadro 31: Prognóstico (II) da geração de RSD e rejeitos.....	56
Quadro 32: Estimativa da geração de RLP. ....	59
Quadro 33: Serviço de coleta de RLP.....	59



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

Quadro 34: Veículos utilizados na coleta dos RLP .....	59
Quadro 35: Destinação final e beneficiamento de RLP. ....	60
Quadro 36: Relação e de PEV's e Eco pontos .....	63
Quadro 37: Problemas relacionados à gestão dos resíduos contemplados na logística reversa e órgãos públicos responsáveis pela gestão e fiscalização destes resíduos.....	64
Quadro 38: Relação dos estabelecimentos de saúde registrados nos municípios.....	65
Quadro 39: Relação dos estabelecimentos que geram RSS, segundo o diagnóstico. ....	66
Quadro 40: Órgãos e equipes responsáveis pela gestão e fiscalização dos RSS.....	66
Quadro 41: Dados obtidos junto aos contratos relativos aos serviço de saúde.....	67
Quadro 42: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RSS. ....	69
Quadro 43: Prognóstico de RSS .....	70
Quadro 44: Recursos necessários à efetivação da gestão dos RCC e Resíduos Volumosos.....	71
Quadro 45: Responsáveis pela gestão dos RCC e Resíduos Volumosos .....	72
Quadro 46: Coleta de RCC na região sul do Brasil - valor de referência.....	73
Quadro 47: Destinação Final dos RCC e Resíduos Volumosos. ....	73
Quadro 48: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RCC.....	75
Quadro 49: Prognóstico de coleta de RCC. ....	75
Quadro 50: Municípios habilitados e municípios que efetuam Licenciamentos Ambientais. ....	77

Quadro 51: Gestão e Fiscalização de RSI. ....	78
Quadro 52: Geração dos Resíduos Sólidos Industriais .....	79
Quadro 53: Geração dos RSB. ....	80
Quadro 54: Gestão e Fiscalização RSB. ....	80
Quadro 55: Gestão dos RSC. ....	81
Quadro 56: Geração de RSC. ....	81
Quadro 57: Tratamento e Destinação Final dos RSC. ....	81
Quadro 58: Gestão e Fiscalização dos RSC. ....	82
Quadro 59: Gestão dos ROC. ....	83
Quadro 60: Tratamento, beneficiamento e destinação final dos ROC. ....	83
Quadro 61: Gestão e Fiscalização dos ROC. ....	83
Quadro 62: Gestão dos RST – Tipologia - Resíduos de Transporte Rodoviário. ....	84
Quadro 63: Destinação Final dos RST. ....	86
Quadro 64: Gestão e Fiscalização dos RST. ....	86
Quadro 65: Fontes Geradoras de RSM. ....	87
Quadro 66: Gestão e Fiscalização dos RSM. ....	88
Quadro 67: Atividades agrossilvopastoris desenvolvidas e tipologias de resíduos geradas. ....	89
Quadro 68: Tratamento e Processamento dos RSASP. ....	90



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

Quadro 69: Destinação Final dos RSASP.....	90
Quadro 70: Beneficiamento dos RSASP orgânicos.....	90
Quadro 71: Problemas de Gestão dos RSASP.....	90
Quadro 72: Relação entre tipologias de resíduos contempladas, assuntos abordados e recursos necessários .....	91
Quadro 73: Relação de recursos necessários ao aprimoramento das ações de educação ambiental.....	91
Quadro 74: Observações relativas aos processos de educação ambiental.....	91
Quadro 75: Relação dos municípios que orientam, ou não a comunidade quanto ao beneficiamento e segregação dos RSD. ....	93
Quadro 76: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais, por município.....	94
Quadro 77: Relação das áreas de lixão.....	100
Quadro 78: Relação das áreas de bota fora.....	100
Quadro 79: Leis municipais.....	108
Quadro 80: Custos Diretos - RSD e Rejeitos.....	116
Quadro 81: Custos Diretos - RLP.....	116
Quadro 82: Custos Diretos - RSS.....	116
Quadro 83: Observações abastecimento de água.....	117
Quadro 84: Recursos necessários à implementação ou ao aprimoramento do sistema de abastecimento de água.....	117



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

Quadro 85: Quadro geral sobre o esgotamento sanitário.....	117
Quadro 86: Recursos necessários à implementação ou ao aprimoramento do sistema de esgotamento sanitário. ....	118
Quadro 87: Existência do sistema de drenagem. ....	118
Quadro 88: Carências relativas ao serviço de drenagem. ....	118
Quadro 89: Existência do manejo de águas pluviais.....	118
Quadro 90: Deficiências no manejo se águas pluviais. ....	118
Quadro 91: Principais dificuldades enfrentadas no sistema de saneamento básico. ....	119
Quadro 92: Relação entre fiscalização, número de equipes e abordagem das temáticas de saúde e saneamento. ....	119
Quadro 93: Número de equipes atuantes em Programas de saúde e equipes de vigilância sanitária. ...	119

## **Índice de Figuras**

Figura 1: Região de estudo - municípios consorciados ao CI/Centro. ....	22
Figura 2: Concentrações e delimitações urbanas (IBGE 2009) .....	23
Figura 3: Temperatura média anual.....	25
Figura 4: Malha hídrica (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS).....	26
Figura 5: Identificação das áreas de nascentes (Agência Nacional da Água).....	27
Figura 6: Vulnerabilidade de Aquíferos (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS). ....	29
Figura 7: Classificação do Solo (Laboratório de Geologia – UFRGS). ....	30
Figura 8: Mapeamento do uso do solo (Laboratório de Geoprocessamento - UFRGS). ....	31
Figura 9: Declividade do relevo (ASTERGDEM).....	32
Figura 10: Relevo da região Centro do estado do Rio Grande do Sul (ASTERGDEM). ....	33
Figura 11: Sítios Paleontológicos (Laboratório de Geologia – UFRGS). ....	34
Figura 12: Sistema viário (DETRAN-RS). ....	37
Figura 13: Geração per capita de RSD e rejeitos .....	44
Figura 14: Gerações de RLP diagnosticadas.....	58
Figura 15: Orientação à comunidade sobre a importância da segregação dos RSD secos e compostagem dos RSD úmidos. ....	92



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

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

O Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado/RS - CI/Centro é uma associação pública de natureza autárquica, composta por 32 municípios, dos quais 27 encontram-se contemplados no estudo do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PRGIRS.

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

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

**Meio ambiente:** O CI/Centro viabilizou a contratação de empresa para a elaboração deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PRGIRS, que contempla 27 dos 32 municípios consorciados.



## **APRESENTAÇÃO**

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

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

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

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

A execução do PRGIRS foi subdividida em 5 etapas:



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

1ª etapa – Plano de Trabalho;

2ª etapa – Diagnóstico;

3ª etapa - Prognóstico;

4ª etapa - Matriz de Alternativas e Construção de Cenários;

5ª etapa - Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS).

\*O Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio grande do Sul – PRGIRS – CI/Centro inicialmente contou com a participação de 26, dos 32 municípios consorciados. No entanto, durante o processo de elaboração do documento, houve a adesão do município de Tupanciretã ao estudo.

Salienta-se que as informações disponibilizadas pelos municípios contemplados no projeto desde o início dos trabalhos fazem referência ao ano de 2011, já os dados do município posteriormente aderido fazem referência ao ano de 2012. Contudo, pelo fato desta variação temporal ser mínima, não houve implicações significativas nos cálculos de geração e destinação/disposição de resíduos sólidos, não interferindo em nada nas ações compartilhadas propostas e sugeridas neste PRGIRS – CI/Centro. A partir da primeira revisão do Plano, as informações e dados de todos os municípios serão atualizados em uma mesma temporalidade.

## **INTRODUÇÃO**

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

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

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

A região Sul produz 20.777 toneladas de RSU por dia. Nessa região 70,3% dos resíduos descartados tem como destinação final aterros sanitários, 18,1% aterros controlados e 11,6%

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

lixões. Especificamente no Rio Grande do Sul são geradas 8.036 toneladas por dia de RSU e a destinação final é feita predominantemente em aterros sanitários (ABRELPE, 2011).

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

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

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

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

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



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

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

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

## **1 ASPECTOS GERAIS**

### **FISICOS E GEOGRÁFICOS**

#### **- Localização:**

- Meso e microrregião;
- Altitude, latitude, longitude.

#### **- Áreas urbanas;**

#### **- Clima:** Subtropical

#### **- Temperatura média anual:**

#### **- Recursos hídricos superficiais e subterrâneos:**

- Hidrologia;
- Nascentes.

#### **- Geologia e geomorfologia;**

#### **- Classificação e uso do solo;**

#### **- Declividade;**

#### **- Relevo;**

#### **- Sítios paleontológicos.**

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

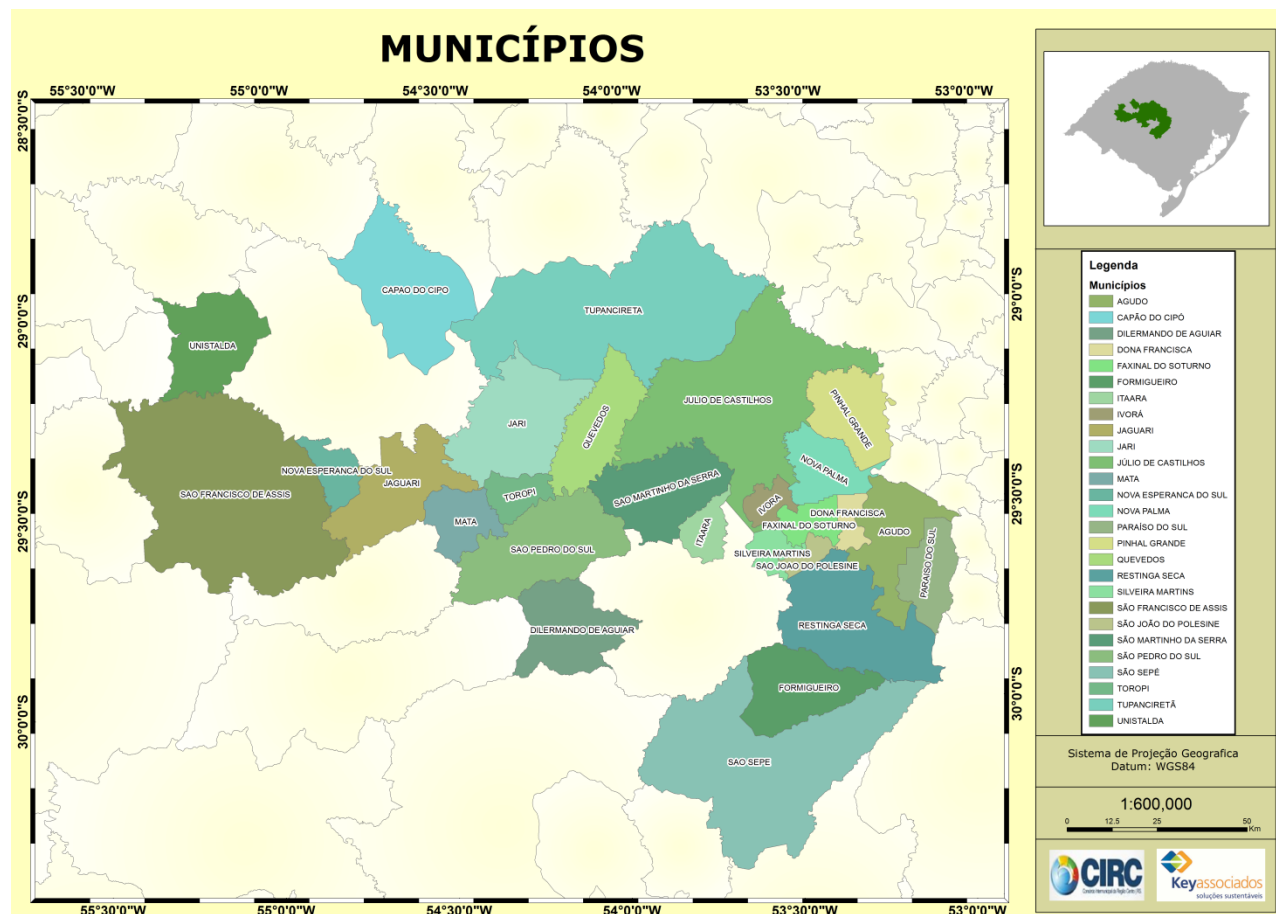


Figura 1: Região de estudo - municípios consorciados ao CI/Centro.



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

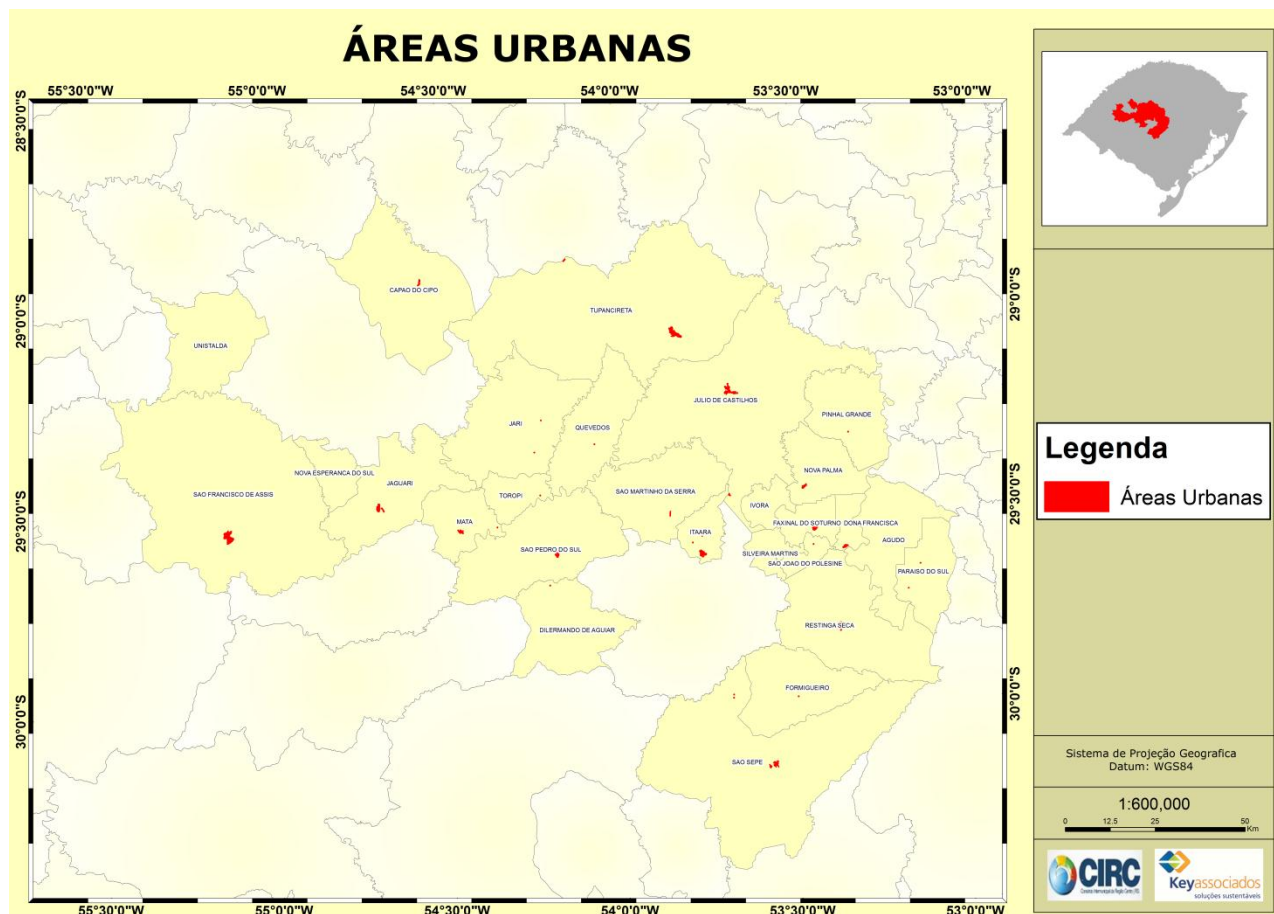


Figura 2: Concentrações e delimitações urbanas (IBGE 2009)

**Mesorregião: Centro Ocidental Rio-Grandense.**

**Microrregião:**

**Quadro 1: Municípios e suas microrregiões.**

Município	Microrregião
Paraíso do Sul	Cachoeira do Sul

**Quadro 2: Localização dos municípios.**

Município	Altitude da sede (m)	Latitude	Longitude
Paraíso do Sul	34	29°44'00" S	53°11'00" O



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

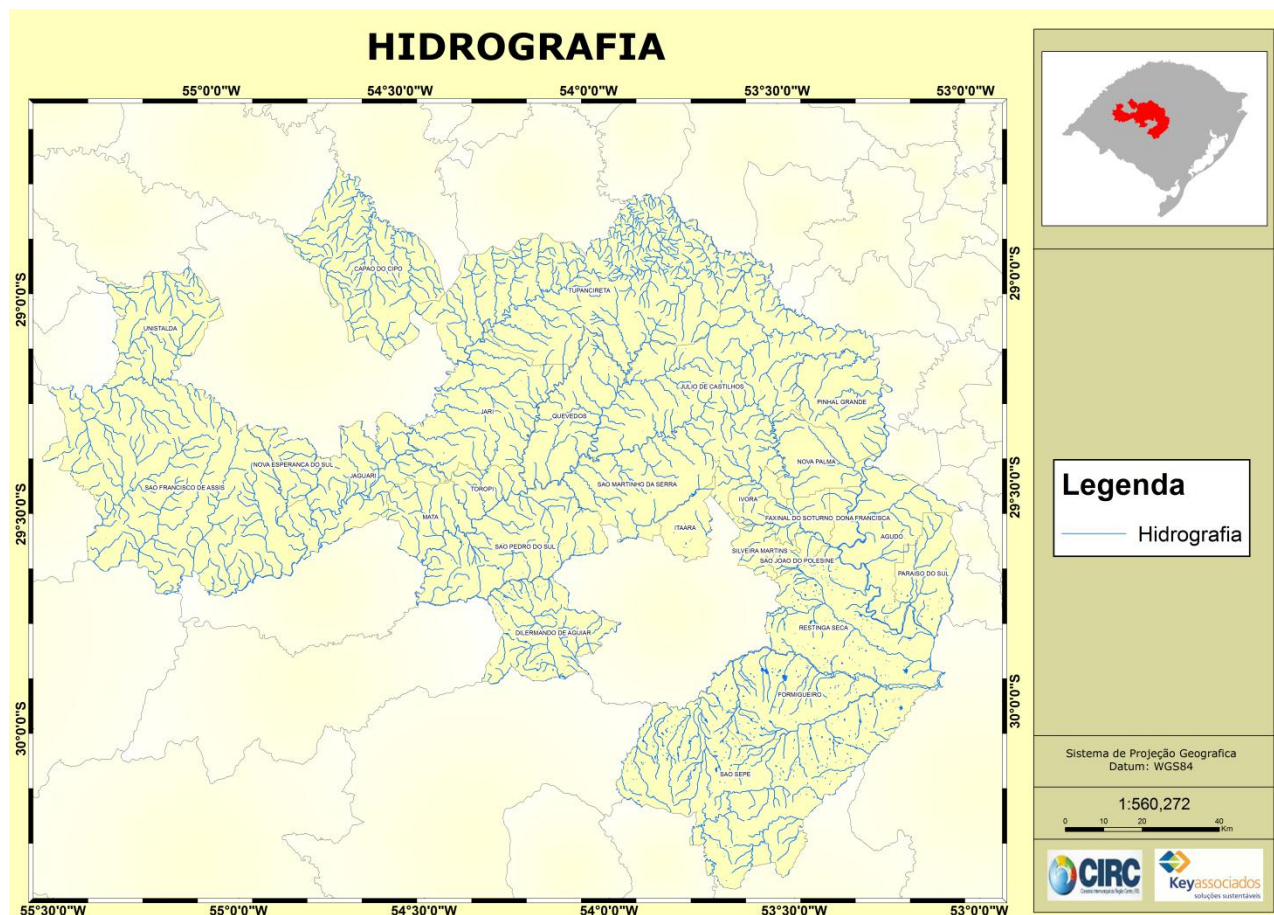


Figura 4: Malha hídrica (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS).



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

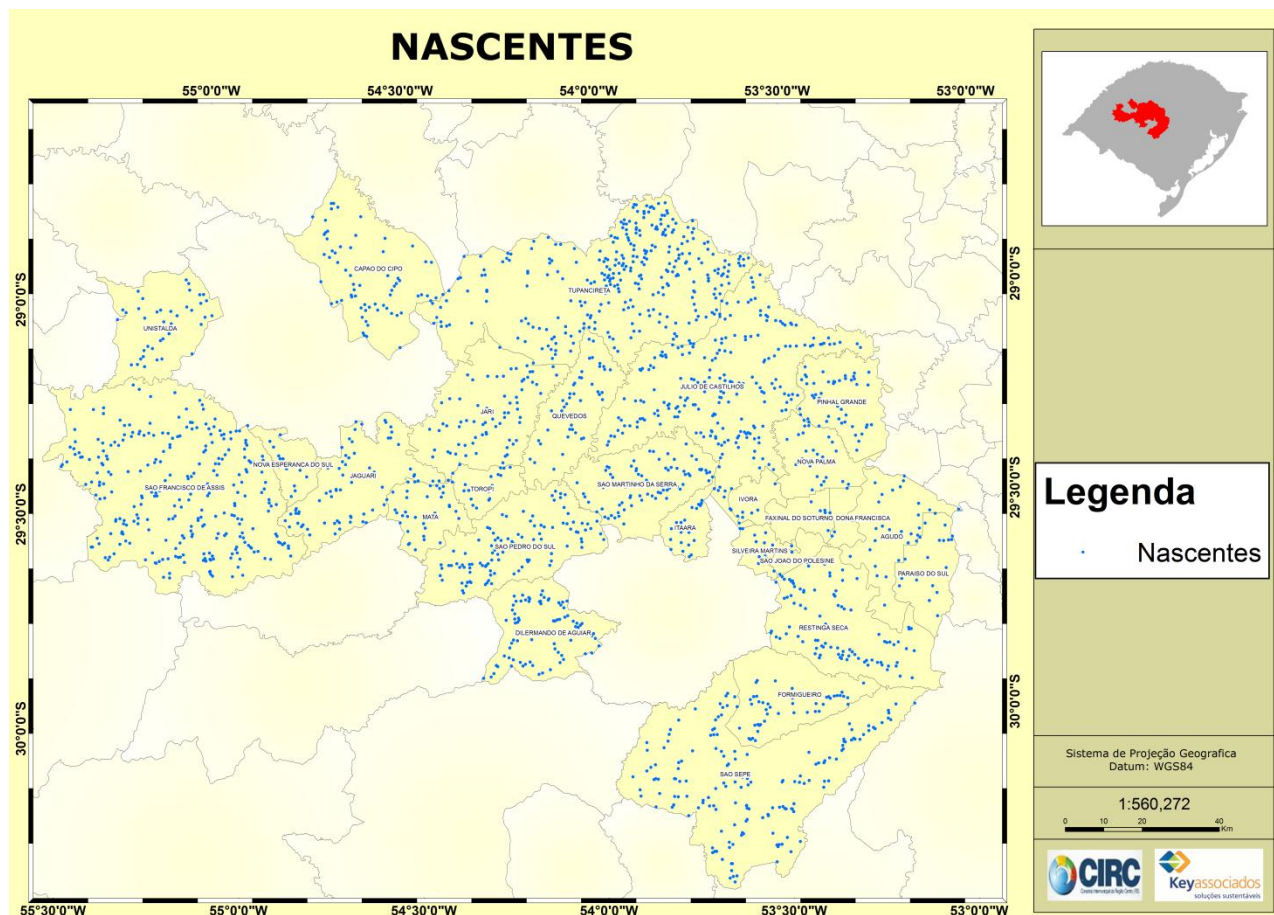


Figura 5: Identificação das áreas de nascentes (Agência Nacional da Água).

**Quadro 3: Recursos hídricos.**

<b>Município</b>	<b>Recursos hídricos superficiais</b>
<b>Paraíso do Sul</b>	Rio Jacuí, Arroios da Porta, Boa Vista, Contenda, Barriga e Paraíso, além da Sanga Capão Grande

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

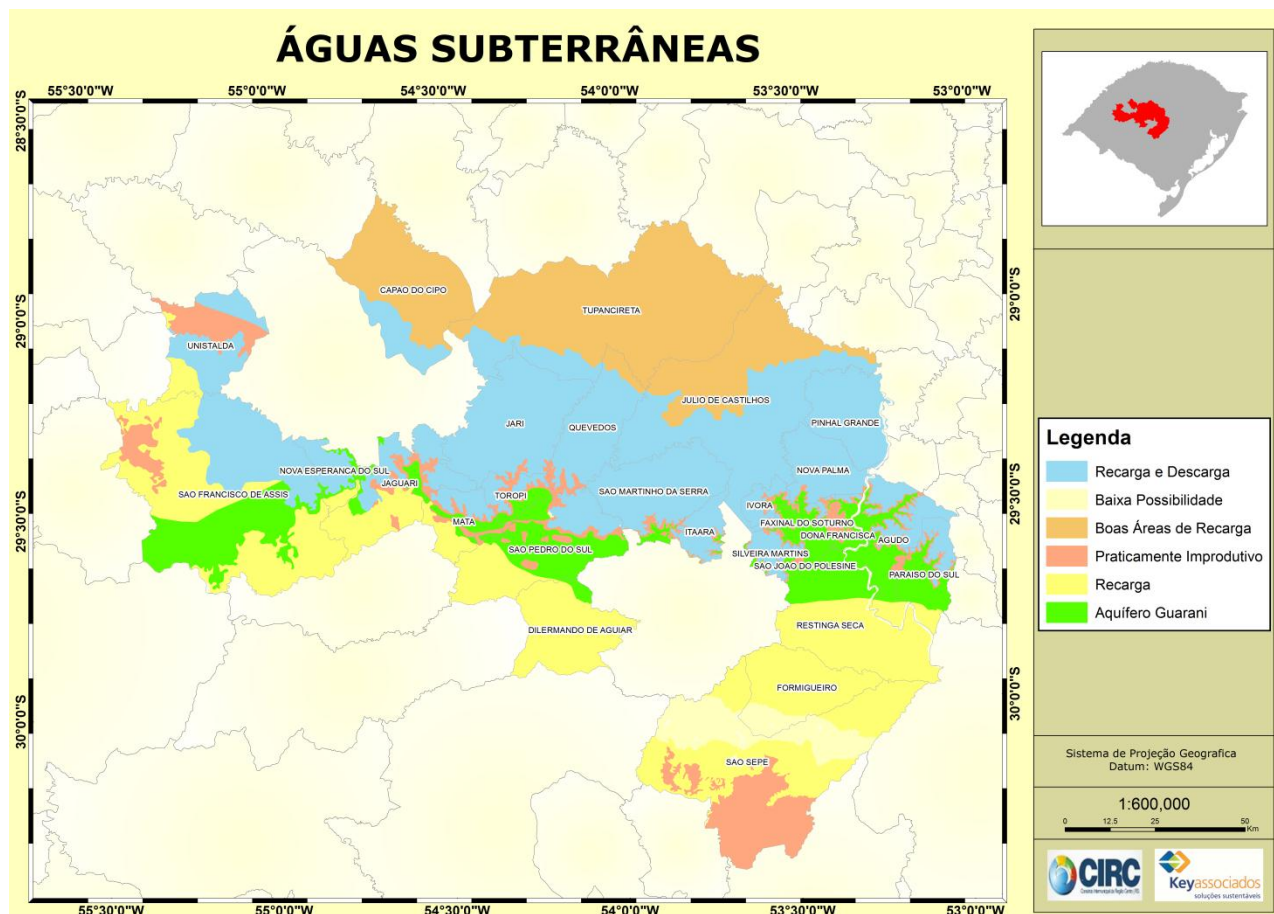


Figura 6: Vulnerabilidade de Aquíferos (Laboratório de Geoprocessamento – UFRGS).



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

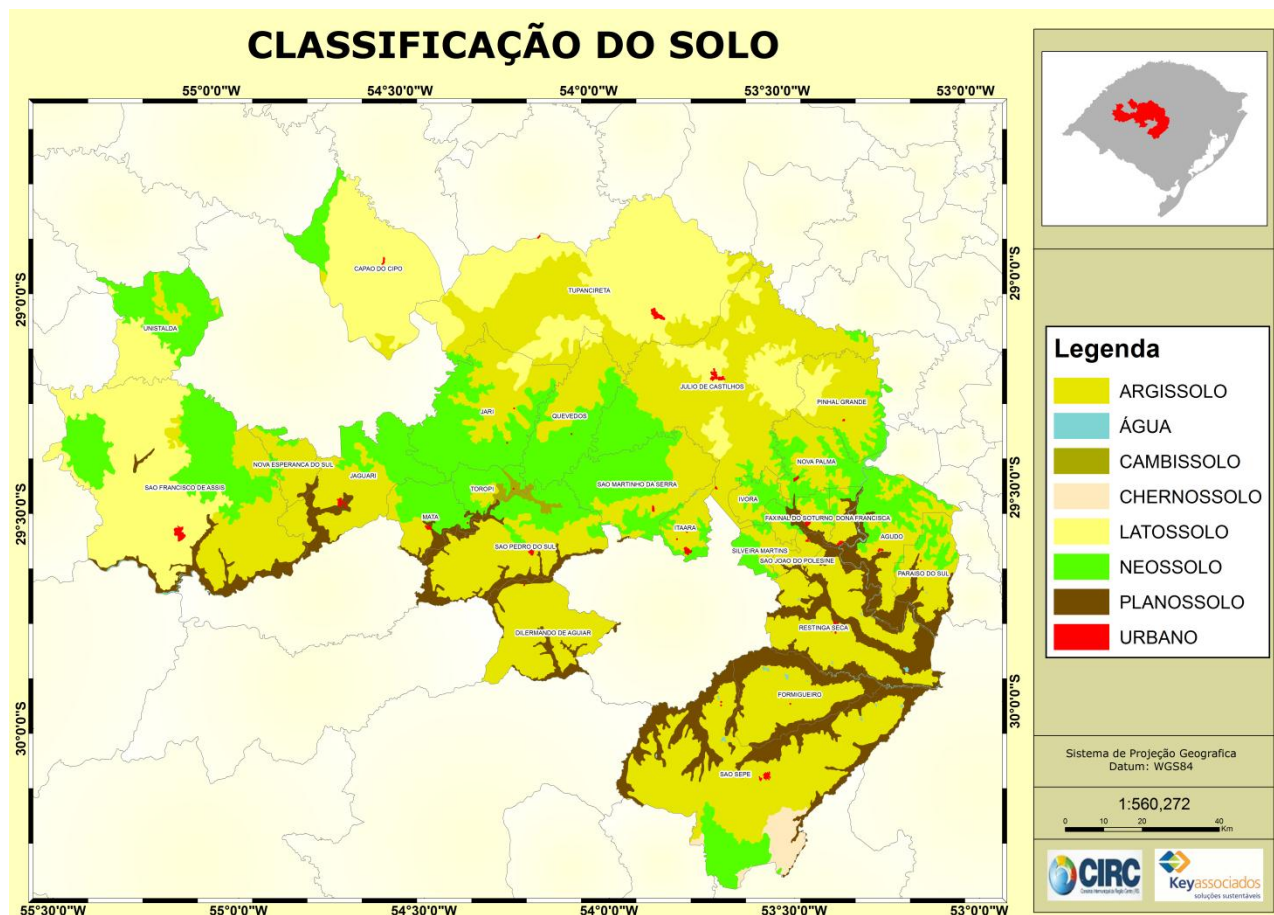


Figura 7: Classificação do Solo (Laboratório de Geologia – UFRGS).

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

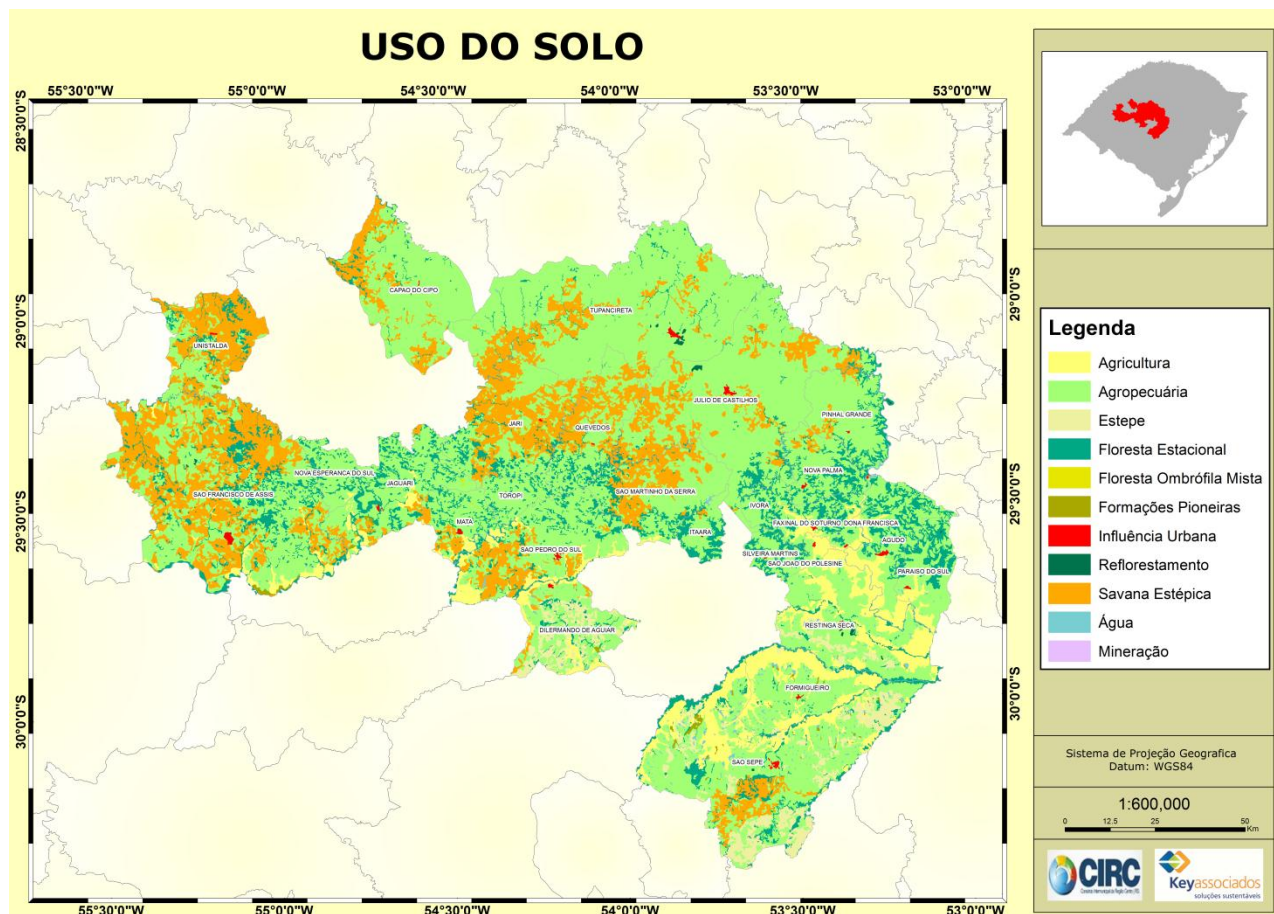


Figura 8: Mapeamento do uso do solo (Laboratório de Geoprocessamento - UFRGS).

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

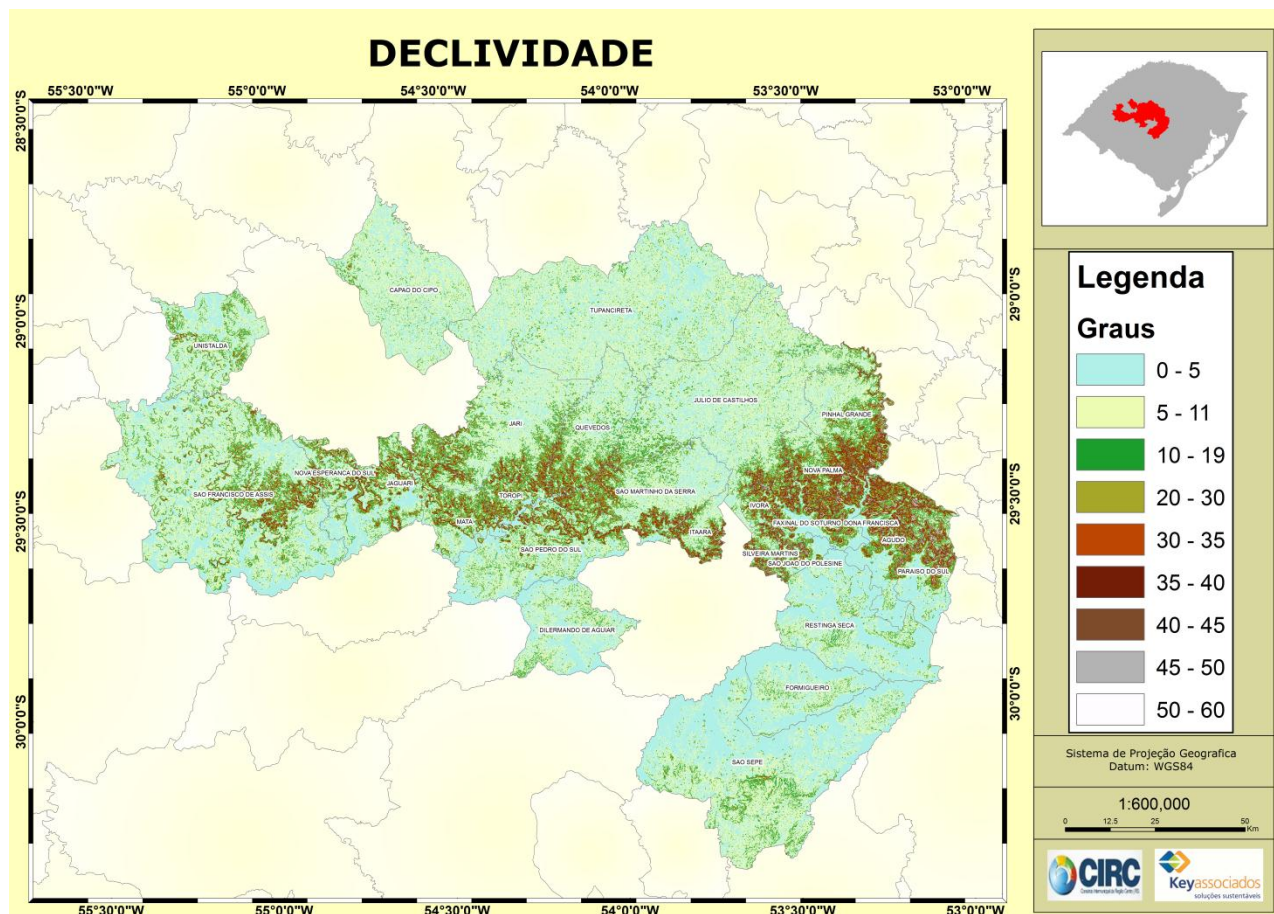


Figura 9: Declividade do relevo (ASTERGDEM).



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

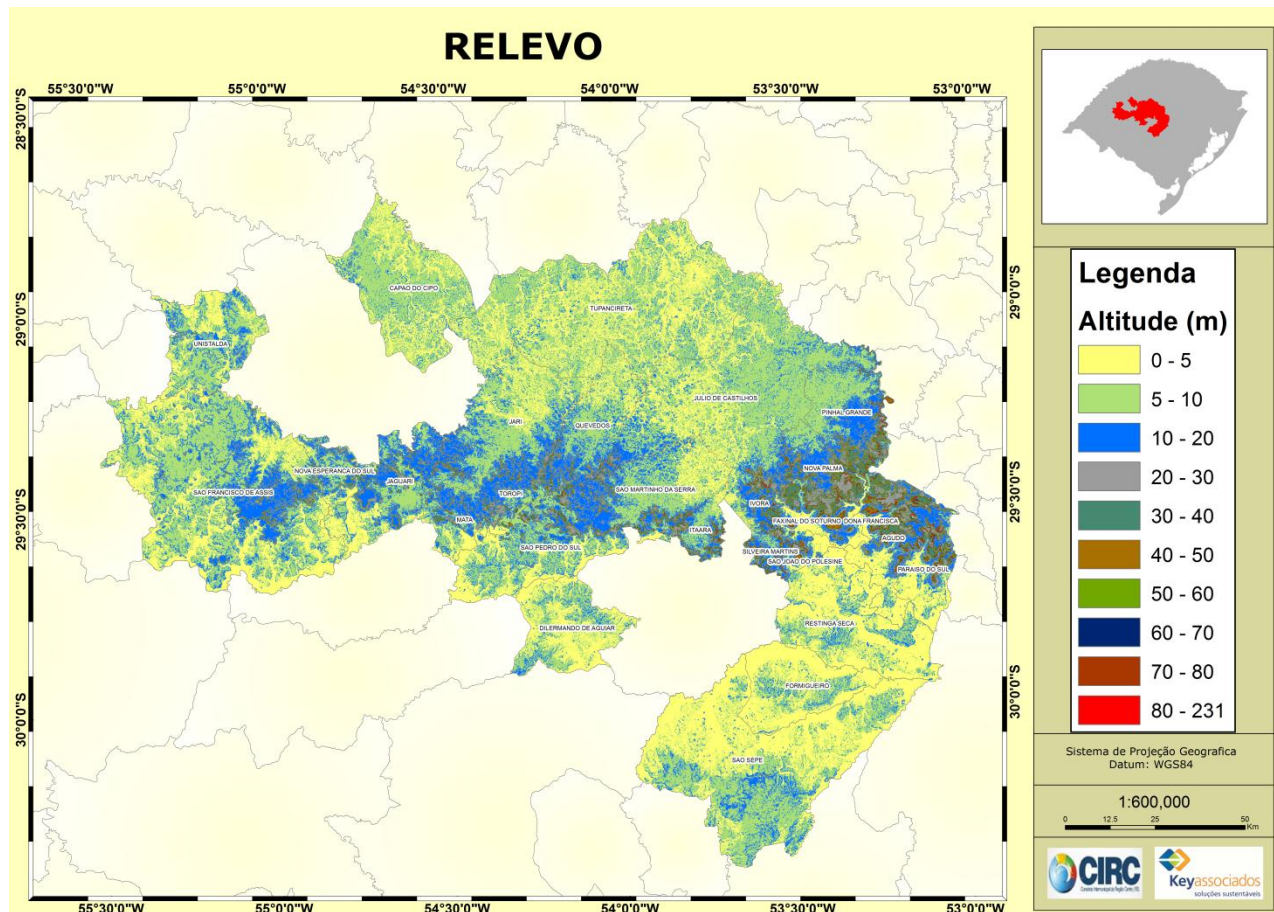


Figura 10: Relevo da região Centro do estado do Rio Grande do Sul (ASTERGDEM).

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

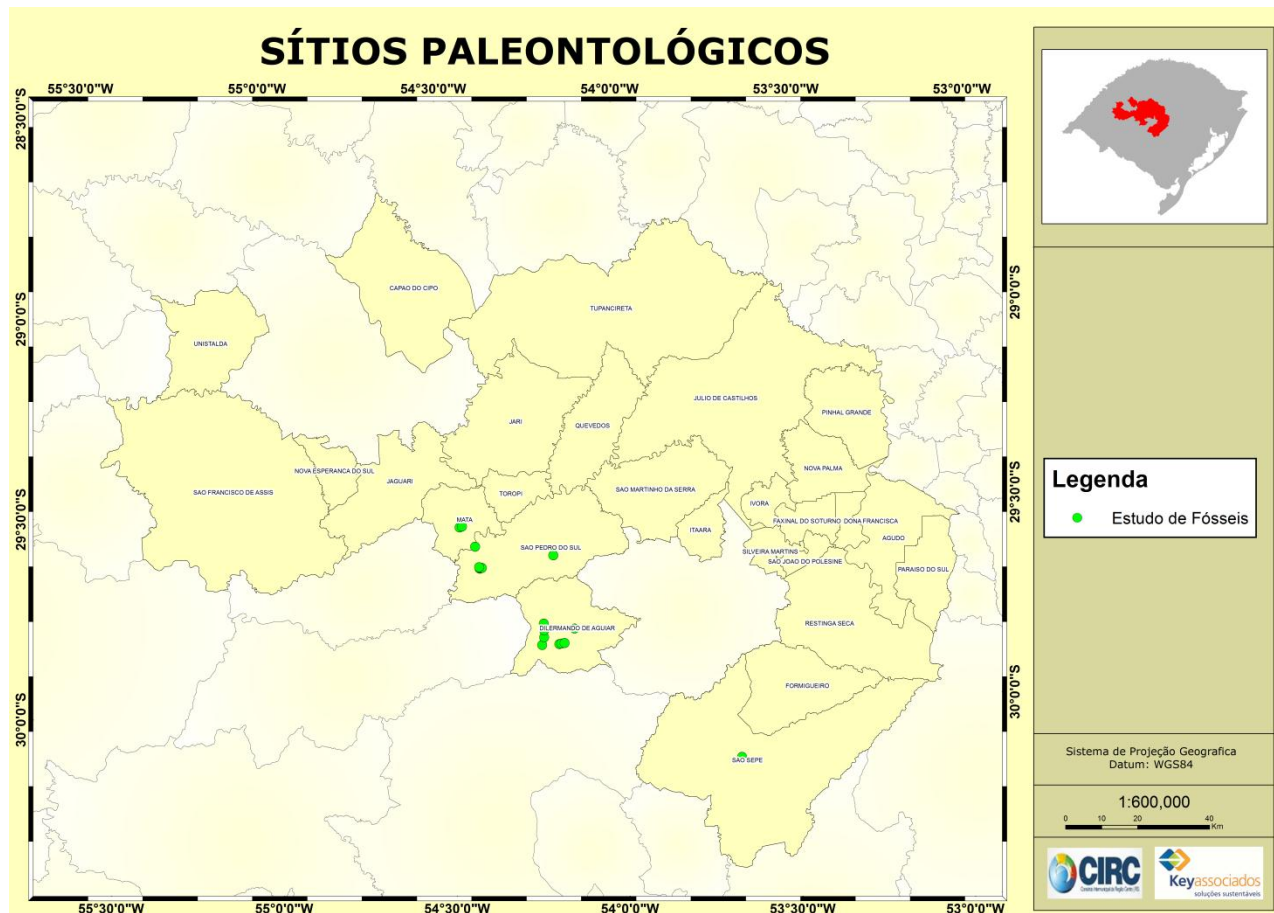


Figura 11: Sítios Paleontológicos (Laboratório de Geologia – UFRGS).

## SOCIAIS E ECONÔMICOS

- Demografia;
- Área territorial;
- Emprego e renda;
- Atividade econômica;
- Índice de Desenvolvimento Socioeconômico – IDESE;
- Educação;
- Saúde;
- Sistema viário.

**Quadro 4: Dados Popacionais.**

Município	População (IBGE 2010)			Estimativa população (IBGE 2011)			Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de crescimento da população
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural		
Paraíso do Sul	7.336	2.852	4.484	7.346	2.856	4.490	21,71	1,00

**Quadro 5: Área dos municípios.**

Município	Área (km²)
Paraíso do Sul	342,4

**Quadro 6: Emprego e renda dos municípios.**

Emprego e Renda (IBGE, 2010)										
Município	Pop. (IBGE, 2010)	Pessoas Economicamente ativas	Índice de hab. econ. ativos (%)	rendimento mensal de até 1 salário mínimo (nº de	rendimento mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos (nº de	rendimento mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos (nº de	rendimento mensal de mais de 3 a 5 salários mínimos (nº de	rendimento mensal de mais de 5 a 10 salários mínimos (nº de	rendimento mensal de mais de 10 a 20 salários mínimos (nº de	rendimento mensal de mais de 20 salários mínimos (nº de
Paraíso do Sul	7.336	4.447	60,62%	1.979	1.807	402	239	102	6	0

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

**Quadro 7: Principais atividades econômicas.**

Município	Atividade Econômica
Paraíso do Sul	Agropecuária

**Quadro 8: IDESE dos municípios.**

Idese - 2009						
Municípios	Educação	Renda	Saneamento	Saúde	Idese	Classificação
Paraíso do Sul	0,815	0,64	0,24	0,823	0,630	médio desenvolvimento

**Quadro 9: Educação.**

Educação					
Município	Escolas de Ensino Fundamental (2009)	Matrículas no Ensino Fundamental (2009)	Escolas de Ensino Médio (2009)	Matrículas no Ensino Médio (2009)	Analfabetos com 15 anos ou mais (2010)
Paraíso do Sul	15	857	1	177	452

**Quadro 10: Estabelecimentos de saúde.**

Estabelecimentos de Saúde			
Município	Privados (2009)	Públicos (2009)	Total (2009)
Paraíso do Sul	1	2	3



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



Figura 12: Sistema viário (DETRAN-RS).

## **2 HISTÓRICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO**

**Quadro 11: Histórico da gestão dos resíduos.**

<b>Município</b>	<b>Histórico da gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados no município.</b>	<b>Planejamentos do município para aprimorar a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados.</b>
<b>Paraíso do Sul</b>	Os resíduos (RSU) eram despejados em beiras de arroios e enterrados em determinados locais por muitos anos. Após denúncias os resíduos passaram a ser destinados à locais adequados, no entanto, parte desse material passou a ser depositado numa usina de reciclagem na Localidade de Picada das Gamelas, no interior do município, para separação e posterior retirada dos rejeitos. O material que podia ser reciclado era separado e o restante depositado no fundo da usina para posterior coleta pela empresa responsável pela coleta da zona urbana, o que não aconteceu deixando um grande passivo ambiental que o município possui até hoje, foram retiradas cerca de 1.000 t do local e o restante é imensurável, podendo variar de 2.500 a 3.000 t. Os serviços de capina nas ruas são feitos, mas não é possível mensurar a quantia e nem o local de deposição desse apesar do serviço ser realizado pelo município.	Implantar um programa de educação ambiental mais amplo nas escolas para posteriormente implantar a coleta seletiva dos RSU (a curto e médio prazo) Implantar Eco pontos pelo município (a curto e médio prazo) Solicitação, aos órgãos que trabalhem com saúde pública ou privada, dos contratos de prestação de serviço de destinação final no momento da renovação do alvará.

### **3 DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO – METODOLOGIA DE BASE**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Calcula-se o incremento populacional:

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

Sendo:

$K_a$  = constante de crescimento aritmético;

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

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

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

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

onde:

$P$  = população de projeto;

$t$  = data futura.



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

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

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

## 4 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) E REJEITOS

### COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RSD E REJEITOS

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

Os dados disponibilizados pela Fepam provêm de um estudo minucioso, junto à administração do aterro sanitário da CRVR – Companhia Riograndense de Valorização dos Resíduos.

A unidade da CRVR, localizada em Santa Maria/RS possui contrato firmado com 25 dos 27 municípios consorciados ao CI/Centro para execução da destinação final dos RSD e rejeitos gerados, sendo a unidade da mesma empresa situada em Giruá/RS, responsável pela destinação dos resíduos provenientes do município de Capão do Cipó. Ambas unidades apresentam-se devidamente regularizadas e licenciadas para as atividades de aterramento.

O quadro a seguir demonstra os resultados obtidos no estudo referente às quantidades coletadas e destinadas ao aterro sanitário.

A base de dados utilizada para a obtenção dos resultados provenientes dos dados da Fepam é extremamente recente, correspondendo à média do período de julho de 2010 a agosto de 2012.

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

Município	Dados de coleta e destinação final de RSD e Rejeitos (t/dia)	Coleta <i>per capita</i> (kg/hab/dia)
Paraíso do Sul	2,67	0,67

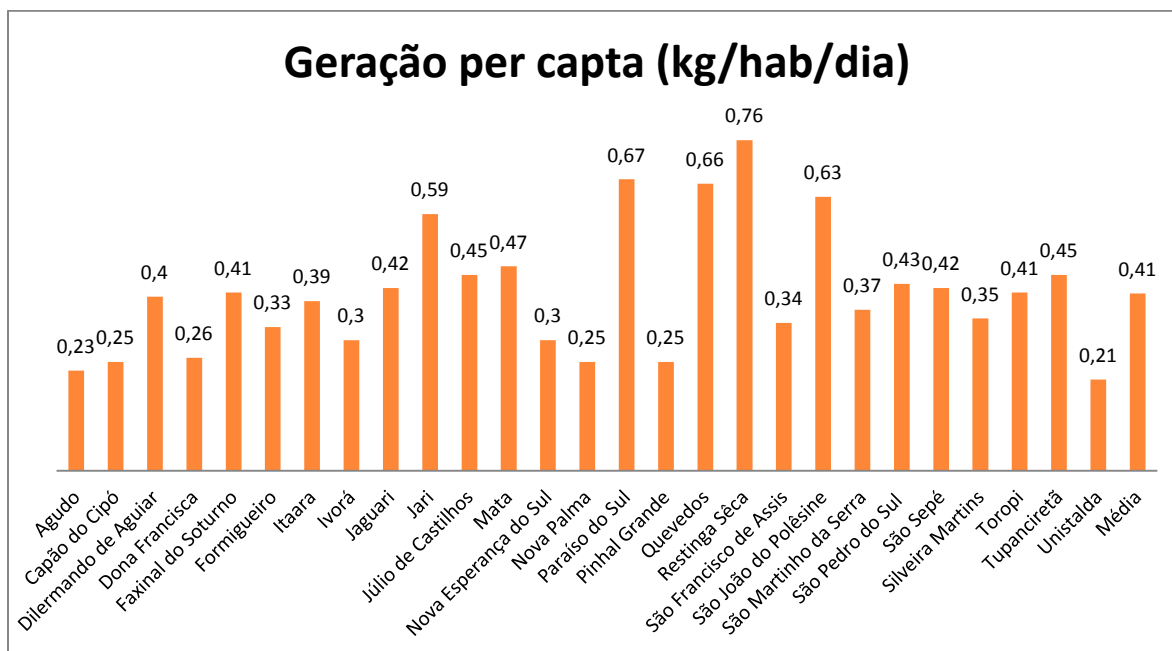
## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CI/CENTRO

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

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

Município	Dados de destinação final de RSD e Rejeitos						Período/lapso
	Total (kg)	Média (kg)	Picos (kg)	Variação entre média X pico	Declínios (kg)	Variação entre média X declínio	
Paraíso do Sul	2.080.320	<b>80.012</b>	301.480 jun/12	102%	13.410 mar/12	33%	Janeiro de 2011 até Agosto de 2012; Lapso em abril e junho de 2011

### GERAÇÃO *PER CAPTA*



**Figura 13: Geração per capita de RSD e rejeitos**



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

Em Paraíso do Sul, as oscilações decorrem da retirada do rejeito do lixão existente no município. Segundo informações disponibilizadas pelo município, foram removidas 1.000 toneladas de resíduos da área, no entanto, estima-se que ainda haja cerca de 2.500 a 3.000 toneladas dispostas no local.

O município de Paraíso do Sul entende que os dados de coleta e geração são inferiores aos informados pela FEPAM e calculados pela empresa consultora, respectivamente. No entanto, a empresa que realiza o serviço de coleta para o município não executa a pesagem do material e desta forma não há como contrapor os dados constantes neste Plano.

### COLETA DOMICILIAR

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

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

Município	Responsável pelo serviço	Abrangência da coleta (%)		Calendário de coleta
		Área urbana	Área rural	
Paraíso do Sul	Terceirizada	100	25,49	Urbana: 2 vezes por semana Rural: 2 vezes por semana (RSD SECO: Mensal)

O quadro abaixo traz a relação e condições dos veículos utilizados nos serviços de coleta de RSD e rejeitos.

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

Município	Veículos			
	Tipo	Quantidade (ud)	Capacidade (t)	Condições do veículo
Paraíso do Sul	Caminhão Compactador	1	Desconhecido	Boa

## GERAÇÃO DE RSD E REJEITOS

A partir dos dados de coleta *per capita*, foi possível estimar a geração total dos resíduos domiciliares, utilizando como parâmetro a abrangência de 100% dos serviços de coleta, ou seja, a universalização dos serviços a todos os usuários.

**Quadro 16: Estimativa da geração de RSD e rejeitos.**

Município	Resíduos coletados (t/dia)	Abrangência de coleta existente (%)		Abrangência de coleta estimada (%)		Resíduos gerados (t/dia) * abrangência de coleta 100%
		Área urbana	Área rural	Área urbana	Área rural	
Paraíso do Sul	2,67	100	25,49	100	100	4,9

## DESTINAÇÃO FINAL DE RSD E REJEITOS

Paraíso do Sul encaminha os seus resíduos à unidade do CRVR situada em Santa Maria.

De acordo com as informações obtidas pela Fepam junto à administração da CRVR, situada em Santa Maria/RS, o empreendimento dispõe de usinas de triagem e compostagem, além do aterro sanitário.

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

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

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

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

Município	Dados de destinação final de RSD e Rejeitos		Dados de encaminhamento para a triagem		
	Total (kg)	Média (kg)	Média (kg)	Máximo (kg)	Mínimo (kg)
Paraíso do Sul	2.080.320	80.012	23.217	57.820	5.770

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

**Quadro 18: Distâncias percorridas pelos RSD e rejeitos até a destinação final**

Município	Distância percorrida (km)
Paraíso do Sul	64

### COLETA SELETIVA

**Quadro 19: Serviço de coleta seletiva e calendário de coleta.**

Município	Iniciativas / Ações Pontuais de Coleta Seletiva	Tipo de Coleta Seletiva	Quantidade coletada (t/dia)	Responsável pelo serviço	Abrangência da coleta (%)		Calendário de Coleta
					Área urbana	Área rural	
Paraíso do Sul	Parcial - Acontece a coleta de lixo seco no interior do município uma vez por mês	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	Rural: 1 vez por mês

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

**Quadro 20: Relação dos veículos utilizados nos serviços de coleta seletiva.**

Município	Veículos			
	Tipo	Quantidade (ud)	Capacidade (t)	Condições do veículo
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I	N/I

**Quadro 21: Recursos necessários para a implantação e/ou ampliação e aprimoramento da coleta seletiva.**

Município	Recursos necessários para a implantação da coleta seletiva			
	Financeiro	Capacitação Técnica	Humano	Outros (Especificar)
Paraíso do Sul	X	X	X	

## ÁREAS DE TRANSBORDO

Paraíso do Sul não possui área de transbordo.

## ÁREAS DE TRIAGEM

Paraíso do Sul não possui área de triagem.

## COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES

São Pedro do Sul não possui cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis. O Quadro abaixo demonstra os recursos necessários para o estabelecimento destas estruturas.

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

**Quadro 22: Recursos necessários para as Cooperativas e Associações de Recicladores**

Município	Cooperativas/ Associações de recicladores	Recursos necessários para a implantação de cooperativas/associação de recicladores			
		Financeiro	Capacitação Técnica	Humanos	Outros (Especificar)
Paraíso do Sul	Inexistente	X	X	X	

**CATADORES DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS – FORMAIS E INFORMAIS**

São Pedro do Sul não apresenta agentes ambientais atuando em cooperativas ou outras instituições organizadas. No entanto, apresenta agentes ambientais informais atuando de modo individual.

Vinte e um municípios informaram que há a atuação de agentes ambientais informais, ou seja, catadores não institucionalizados em Cooperativas e Associações. A quantidade estimada destes agentes é 157 pessoas. Em Toropi e Unistalda os RSD secos coletados pelo município são entregues para as catadoras informais. Em Tupanciretã, estima-se que haja cerca de 40 agentes informais que trabalham de forma individual, com renda uma renda mensal que varia de R\$ 180,00 a R\$ 620,00.

**Quadro 23: Relação de agentes ambientais informais**

Município	Há agentes ambientais informais?	Quantidade de agentes ambientais informais	Condições de trabalho dos agentes ambientais informais
Paraíso do Sul	Sim	2	---

**BENEFICIAMENTO DOS RSD**

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

**Quadro 24: Beneficiamento de RSD e Rejeitos**

Município	RSD e Rejeitos		Observações
	(t/dia)	Beneficiamento	
Paraíso do Sul	N/I	N/I	

**FERRAMENTAS E RESPONSÁVEIS PELA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DOS RSD E REJEITOS**

**Quadro 25: Acompanhamento e fiscalização da gestão de RSD e rejeitos**

Município	Acompanhamento e fiscalização da gestão de RSD e rejeitos
Paraíso do Sul	Via denúncias

O quadro a seguir relaciona os principais problemas enfrentados pelo município frente à gestão dos RSD e rejeitos, bem como as soluções sugeridas.

**Quadro 26: Problemas e sugestões relacionados à gestão dos RSD e rejeitos**

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSD	Formas como o município pretende aprimorar a gestão dos RSD
Paraíso do Sul	Com o aumento do perímetro urbano tem aumentado o problema do lixo exposto na rua sem o cuidado dos horários de coleta. Falta de coleta seletiva.	Criar um trabalho de sensibilização

**Quadro 27: Responsáveis pela Gestão e Fiscalização dos RCD.**

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSD	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSD
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	N/I

***Prognóstico***

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

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

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

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

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

O Prognóstico II foi realizado da seguinte forma:



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

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

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

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

Foi considerado como referência o índice de aumento anual da geração per capita de RSD e rejeitos de 2,34%, pelo fato dos municípios não possuírem tais dados. A origem deste índice foi embasada na média dos índices de aumento anual da geração per capita de RSD e rejeitos no Estado do Rio Grande do Sul registradas nos anos de 2009 a 2011 pela Abrelpe. A utilização deste índice visa garantir que outras variáveis influenciadoras na geração de resíduos sejam contempladas no cálculo.

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

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

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

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

**Quadro 28: Taxa de aumento da geração per capita de resíduos nos anos de 2009 a 2011 no Estado Rio Grande do Sul.**

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

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

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

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

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

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

**Quadro 29: Taxas de crescimento populacional.**

Município	População (IBGE, 2010)	População (IBGE, 2000)	Taxa positiva e negativa (%)	*População (IBGE, 2011)
Paraíso do Sul	7.336	7.212	1,00	7.346

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

### Prognóstico de RSD e Rejeitos I

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

**Quadro 30: Prognóstico (I) da geração de RSD e rejeitos.**

Paraíso do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	7.212	
2011	7.346	4,90
2015	7.396	4,94
2019	7.445	4,97
2023	7.497	5,00
2027	7.547	5,04
2031	7.596	5,07
ka=	12,4	

### Prognóstico de RSD e Rejeitos II

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

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

**Quadro 31: Prognóstico (II) da geração de RSD e rejeitos.**

Paraíso do Sul		
Ano	População	t/dia
2000	7.212	—
2011	7.346	2,67
2015	7396	5,05
2019	7445	5,09
2023	7497	5,12
2027	7547	5,15
2031	7596	5,19
ka=	12,40	

Conforme esperado, o modelo de prognóstico II apresentou um resultado final superior ao prognóstico I, ou seja, a geração de RSD e Rejeitos mostrou-se 2,43% maior. Cabe ressaltar que o prognóstico do aumento da geração de RSD e rejeitos é uma ferramenta estatística de extrema importância que deve ser criticamente analisada e avaliada pelo município para tomadas de decisões relacionadas aos planejamentos futuros da gestão.

## **5 RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA (RLP) E RESÍDUOS VERDES (RV)**

### **GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RLP E RV**

De acordo com o diagnóstico efetuado, evidenciou-se que a gestão e fiscalização dos serviços de limpeza urbana competem ao departamento público de obras e/ou meio ambiente.

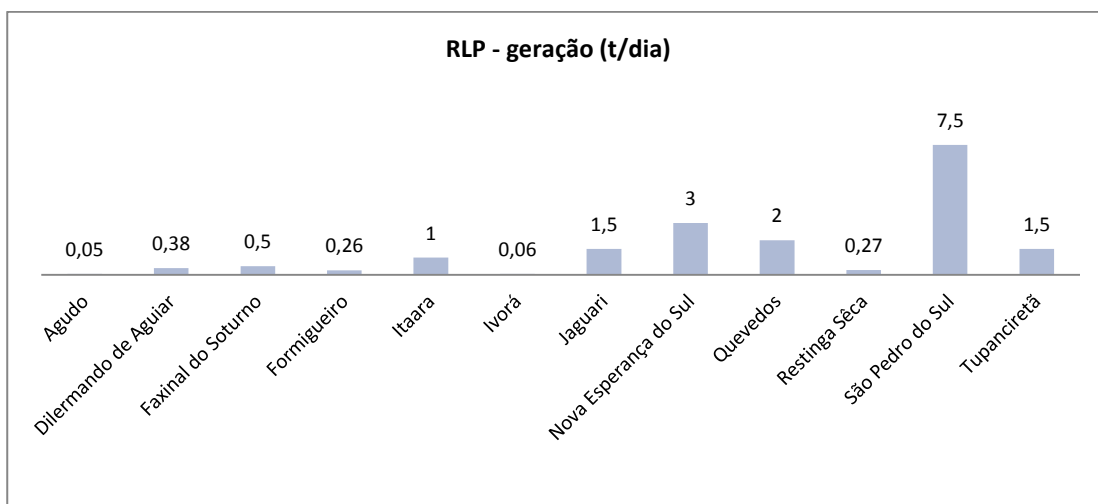
Em Paraíso do Sul o serviço de varrição é inexistente e necessita ser implementado. As obrigatoriedades e diretrizes para a execução destes serviços encontram-se previstas nas legislações municipais e contratos com empresas terceirizadas para execução dos serviços de poda, capina e varrição.

Os principais problemas relacionados à gestão e fiscalização dos RLP e RV envolvem a falta recursos financeiros relacionados a seleção e regularização de áreas disposição final Paraíso do Sul e Dona Francisca acreditam na implementação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como ferramenta para aprimoramento da gestão dos RLP e RV e São Sepé acredita ser imprescindível o beneficiamento destes resíduos.

### **GERAÇÃO DE RLP**

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

Conforme evidenciado na figura abaixo, somente 44% dos municípios consorciados ao CI/Centro informaram dados referentes a geração de RLP. Os demais desconhecem ou não contabilizam este dado. Os registros de pesagem destes resíduos mostraram-se inexistentes ou desconhecidos, exceto para o município de Tupanciretã, que catalogou a primeira pesagem desta tipologia de resíduo em janeiro de 2013.



**Figura 14: Gerações de RLP diagnosticadas.**

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

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

As informações mostradas nos quadros acima comprometem o planejamento de uma gestão efetiva dos RLP, tendo em vista que o prognóstico da tendência desta gestão é pautado, principalmente nos dados de geração do resíduo, uma vez que a partir desta informação são estabelecidas diretrizes relativas ao dimensionamento dos serviços de coleta, transporte e

destinação final ambientalmente adequada desta tipologia de resíduo tão relevante operacionalmente e financeiramente ao município.

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

O mesmo ocorre com os Resíduos Verdes. Poucas são as informações registradas a respeito das quantidades geradas.

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

**Quadro 32: Estimativa da geração de RLP.**

Município	Geração de RSD e rejeitos (t/dia)	Geração estimada de RLP (t/dia)
Paraíso do Sul	4,9	0,74

## COLETA DE RLP

**Quadro 33: Serviço de coleta de RLP.**

Município	Abrangência da coleta (%)	Calendário de coleta	Responsável pelo serviço
	Área urbana		
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I

**Quadro 34: Veículos utilizados na coleta dos RLP**

Município	Veículos			
	Tipo	Quantidade (un)	Capacidade (t)	Condições do veículo
Paraíso do Sul	N/I	N/I	Desconhecida	N/I



### ÁREAS DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RLP

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

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

### TRATAMENTO, BENEFICIAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RLP E RV

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

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

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

O quadro abaixo evidencia as formas de destinação final dos RLP e RV adotadas pelo município:

**Quadro 35: Destinação final e beneficiamento de RLP.**

Município	Destinação final de RV	Destinação final de RLP	Beneficiamento da parcela orgânica dos RLP e dos RV
Paraíso do Sul	Parte é destinada ao lixão abandonado do município, à áreas de bota-fora e à terrenos abandonados	Lixão	-

A destinação final é um dos principais problemas relacionados à gestão dos RLP e RV. Segundo a Lei 12.305/2010 as áreas de bota-fora, lixão e aterro controlado deverão ser

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

eliminados até o ano de 2014. Em virtude do que foi mencionado, os municípios têm a incumbência de iniciar o quanto antes ações que prevejam o encaminhamento ambientalmente adequado destes resíduos visando atender a legislação ambiental vigente garantir a sadia qualidade ambiental.

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

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

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

## **6 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA**

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

No entanto, destaca-se que as iniciativas detectadas se encontram em diversos estágios distintos, não sendo significativamente representativas. Em muitos casos ocorre o recolhimento parcial e/ou simbólico dos resíduos, já em outros casos ocorre apenas o recolhimento de algumas das tipologias abrangidas no sistema, retratando a não universalização do processo.

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

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

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

O controle referente à quantidade de resíduos recolhidos e encaminhados para a destinação final ambientalmente adequada é quase nulo.

Relação de PEVs e/ou ecopontos no município:

**Quadro 36: Relação e de PEV's e Eco pontos**

Município	PEV's ou Eco Pontos		
	Tipologias de resíduos recolhidos	Partes responsáveis pelo funcionamento destes pontos e responsabilidades de cada parte envolvida	Tratamento/processamento selecionado e destinação final
Paraíso do Sul	Pneus	N/I	N/I

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

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

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

- Recursos técnicos;
- Recursos financeiros;
- Recursos humanos;
- Recursos normativos;
- Recursos fiscalizatórios;

- Orientação aos órgãos públicos referente a como estruturar um sistema de logística reversa;

- Estabelecimento de acordos setoriais.

O quadro a seguir destaca os principais problemas enfrentados pelo município relacionados à gestão dos resíduos contemplados na Logística Reversa, bem como os órgãos públicos responsáveis pela gestão e fiscalização destes resíduos.

**Quadro 37: Problemas relacionados à gestão dos resíduos contemplados na logística reversa e órgãos públicos responsáveis pela gestão e fiscalização destes resíduos.**

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos resíduos contemplados na Logística Reversa	Órgão público responsável pela gestão e fiscalização da Logística Reversa	Número de equipes e agentes que atuam na gestão do sistema de Logística Reversa
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I

## **7 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)**

Não foram obtidas informações quanto aos PGRSS dos estabelecimentos públicos ou empresas que prestam serviços de saúde no município.

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

O quadro a seguir evidencia os dados registrados no ano 2009 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) referente ao número de estabelecimentos de saúde registrados no município. Hoje, provavelmente este número se elevou, mas conforme mencionado, houve dificuldade na obtenção dos dados atuais. Ressalta-se, que dentre os estabelecimentos relacionados na pesquisa do IBGE, não constam aqueles geradores provenientes atividades veterinária, laboratorial, etc.

**Quadro 38: Relação dos estabelecimentos de saúde registrados nos municípios.**

Estabelecimentos de Saúde - IBGE 2009			
Município	Privados	Públicos	Total
Paraíso do Sul	1	2	3

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

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

**Quadro 39: Relação dos estabelecimentos que geram RSS, segundo o diagnóstico.**

Município	Fontes Geradoras	
	Públicos	Privados
Paraíso do Sul	Posto de saúde do município	Clínica Veterinária, Consultório Dentário, Farmácias.

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

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

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

O quadro a seguir relaciona os órgãos responsáveis pela gestão, controle e fiscalização dos RSS, bem como as equipes e agentes atualmente atuantes.

**Quadro 40: Órgãos e equipes responsáveis pela gestão e fiscalização dos RSS.**

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSS	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSS
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	1 pessoa

### GERAÇÃO DE RSS

Os RSS gerados na maior parte dos estabelecimentos públicos situados nos municípios consorciados ao CI/Centro são geridos quase que exclusivamente por uma única empresa do



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

ramo de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSS, localizada em Santa Maria/RS. Atualmente esta empresa possui contrato firmado para a execução dos serviços citados com 22 prefeituras consorciadas, exceto com as prefeituras de Júlio de Castilhos, Jari, São Sepé, São Francisco de Assis e Tupanciretã.

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

**Quadro 41: Dados obtidos junto aos contratos relativos aos serviço de saúde.**

Município	Geração de RSS/mês	Valor estabelecido no contrato (R\$/mês)
Paraíso do Sul	159 litros	R\$ 163,92

Destaca-se que em diversas situações os contratos firmados não indicam as quantidades estimadas de RSS coletados e encaminhados à destinação final. Muitas vezes os contratos ou são estabelecidos mediante valores fixos de geração, caracterizando a venda “pacotes” ou “planos” ou abordam apenas os valores cobrados. Por exemplo:

- 1) Contrato “X”: prevê que será cobrado o valor “R\$” para a coleta, transporte, tratamento e destinação final de **até** “L” litros de RSS ou,
- 2) Contrato “X” prevê que será cobrado o valor “R\$” para a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS gerados.

Esta situação dificulta a obtenção de dados detalhados, sendo que nem os municípios detêm os dados exatos. Recomenda-se desta forma que ao firmarem contratos, os municípios além de exigirem os PGRSS das empresas contratadas, exijam que o contrato defina valores de quantidades coletadas, tratadas e destinadas próximos com a realidade municipal, garantindo a transparência do processo.

Segundo os dados publicados em 2011 no Panorama Nacional de Resíduos Sólidos (Abrelpe, 2011), o estado do Rio Grande do Sul coleta das fontes públicas cerca de 4.783

toneladas por ano de RSS, o que equivale a 0,523 kg/hab/ano. Tendo em vista que não se obteve até o momento dados específicos de geração das fontes públicas, vale tomar como referência os valores informados pelo Panorama Nacional de Resíduos Sólidos, 2011, até que possam ser determinados dados reais nas próximas edições deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visto que possivelmente os municípios já terão estruturado a cobrança e obtenção dos PGRSS, viabilizando a contabilização real dos dados de geração e coleta destes resíduos.

No entanto, é importante informar que o valor disponibilizado no Panorama é resultante de pesquisas efetuadas nas grandes metrópoles do estado, as quais definitivamente não são caracterizadas por serem de pequeno porte e possuírem grande extensão rural, como no caso dos municípios consorciados ao CI/Centro e por este motivo frisa-se a importância de somente utilizar este dado como referência e não para planejamentos de gestão.

#### TRATAMENTO/ PROCESSAMENTO/ DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS

A empresa que firmou contrato com 22 das 27 prefeituras encontra-se devidamente licenciada para efetuar as operações de coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSS. A metodologia de tratamento dos RSS aplicada pela empresa consiste na autoclavagem e os rejeitos provenientes do processo são encaminhados a um aterro especial, também operado pela empresa.

Os dados a respeito do tratamento aplicado aos RSS condizem com a realidade do estado do Rio Grande do Sul, visto que a capacidade instalada de autoclavagem (10.920 t/ano – ref.: 2011) no estado é consideravelmente maior quando comparada com a capacidade de incineração (3.588 t/ano – ref.: 2011), sendo esta última mais custosa do ponto de vista financeiro (Abrelpe, 2011).

Um aspecto importante a ser mencionado é que no caso dos 22 municípios que encaminham seus resíduos para a mesma empresa, situada em Santa Maria/RS, a distância percorrida do ponto de partida até o local de tratamento varia de 45 km a 230 km. Além disto, após a etapa de tratamento, os RSS são encaminhados de Santa Maria/RS à Santa Catarina, percorrendo ainda cerca de 700 km, encarecendo o custo do serviço.

### ***Prognóstico***

Em vista da carência de dados de geração e coleta de RSS foi calculado um prognóstico considerando os dados reais de geração de RSS para os municípios que informaram o dado e para os demais foi calculado um prognóstico genérico.

A metodologia utilizada para o cálculo do prognóstico genérico, tomou por base o crescimento populacional do município, a média do crescimento da geração per capita de RSS coletados nos anos de 2009 a 2011 no Estado do Rio Grande do Sul (3,41% ao ano) e a média per capita de coleta dos mesmos períodos (0,001389 kg/hab/ano), divulgados nos Panoramas Nacionais de Resíduos Sólidos da Abrelpe. Para os municípios que informaram os dados de geração, o prognóstico foi pautado na a média do crescimento da geração per capita de RSS coletados nos anos de 2009 a 2011 no Estado do Rio Grande do Sul (3,41% ao ano) e no crescimento populacional.

**Quadro 42: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RSS.**

Ano	Quantidade de RSS coletada kg/hab/dia (per capta)	% do aumento da geração per capta de RSS coletada
2009	0,001339	2009 - 2010: 4,08% 2010 - 2011: 2,75%
2010	0,001394	
2011	0,001432	
<b>Média</b>	<b>0,001389</b>	<b>3,41%</b>

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

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

A utilização do índice 3,41% ao ano assegurou que demais variáveis influenciadoras no aumento da geração dos RSS fossem contempladas nos prognósticos. Ressalta-se que a origem dos índices do aumento da quantidade coletada foi pautado em projeções baseadas em dados de municípios mais populosos que os municípios consorciados e este fator resultou, assim como no caso dos RCC na superestimação do aumento da coleta de RSS dos municípios integrantes do Consórcio CI/Centro. Contudo, tendo em vista que a Abrelpe não informou índice específico calculado com base em municípios de pequeno porte, optou-se por calcular um prognóstico superestimado a não calcular prognóstico algum.

**Quadro 43: Prognóstico de RSS**

Paraíso do Sul		
Ano	População	I/dia
2000	7.212	—
2011	7.346	5,30
2015	7396	5,52
2019	7445	5,55
2023	7497	5,59
2027	7547	5,63
2031	7596	5,67

ka=	12,4
-----	------

## 8 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS

### GESTÃO DE RCC E RESÍDUOS VOLUMOSOS

O resultado do trabalho de diagnóstico evidenciou que não existem Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, Programas Municipais ou Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no município.

Embora determinados municípios apresentem ações pontuais de gerenciamento que indiquem a gestão adequada dos RCC e Resíduos Volumos, ficou evidente a ausência de padronização, monitoramento e controle da gestão destes resíduos.

A comprovação dos argumentos acima mencionados pode ser verificada através da carência de informações disponibilizadas pelos municípios referentes a estas tipologias de resíduos e através da gestão irregular.

A ausência de planejamento e fiscalização, normativas municipais, qualificação técnica, recursos humanos e financeiros, controle de licenciamento de obras e espaço físico são apontados como os principais fatores que limitam a estruturação da gestão dos RCC e Volumosos.

**Quadro 44: Recursos necessários à efetivação da gestão dos RCC e Resíduos Volumosos.**

Município	Recursos necessários à implementação e fiscalização da gestão de RCC e Resíduos Volumosos			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Paraíso do Sul				Falta iniciar o trabalho, o departamento é novo e todos os assuntos serão vistos conforme a necessidade, urgência e a demanda.

**Quadro 45: Responsáveis pela gestão dos RCC e Resíduos Volumosos**

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RCC	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RCC
Paraíso do Sul	N/I	Uma fiscal de obras e posturas

## GERAÇÃO DE RCC E RESÍDUOS VOLUMOSOS

A grande maioria dos municípios consorciados ao CI/Centro desconhece a geração de RCC e Resíduos Volumosos provenientes tanto das frentes públicas como das privadas.

Uma das variadas formas de deter controles relativos às gerações é por meio da cobrança da elaboração dos Planos de Resíduos.

Tomando por base o Panorama de Resíduos Sólidos da Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos, publicado em 2011, o índice *per capita* de coleta de RCC na região sul do país equivale a 0,64 kg/hab/dia. Este valor corresponde a investigações efetuadas nas grandes metrópoles do estado e não se aplica às características dos municípios consorciados ao CI/Centro, caracterizados por serem de pequeno porte a apresentarem extensa área rural, em sua grande maioria. Contudo, deve ser analisado pelos municípios como um valor de referência até que possam ser determinados dados reais nas próximas edições deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visto que possivelmente os municípios já terão estruturado seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e possuirão maior controle frente a gestão dos RCC, incluindo os Resíduos Volumosos, viabilizando a contabilização real dos dados de geração e coleta destes resíduos.

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

**Quadro 46: Coleta de RCC na região sul do Brasil - valor de referência.**

Valor de referência - índice per capta de coleta de RCC na região sul do país
0,64 kg/hab/dia

**Fonte:** Panorama de Resíduos Sólidos da Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos

### TRATAMENTO, PROCESSAMENTO, BENEFICIAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RCC E RESÍDUOS VOLUMOSOS

**Quadro 47: Destinação Final dos RCC e Resíduos Volumosos.**

Município	RCC	Resíduos Volumosos
Paraíso do Sul	Desconhecido	Desconhecido

O reaproveitamento dos RCC pela maior parte do município indica o atendimento aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Conama 307/2002, que pregam a reutilização e a reciclagem do resíduo.

No entanto, de acordo com o inciso 1º do artigo 4º da resolução citada “os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei ”, conforme ocorre em alguns município consorciados. A destinação destes resíduos, após a triagem, deve atender aos parâmetros de referência da Res. Conama 307/2002 – Artigo 10º):

Desta forma, faz-se necessário que os municípios que fazem uso de áreas de bota-fora, áreas particulares, lixões ou aterros sanitários para a deposição final dos RCC se estruturam para o atendimento às premissas da Resolução Conama 307/2002 e passem a encaminhar estas frações à áreas devidamente licenciadas para o recolhimento e reservação de RCC.

Atualmente as etapas de gestão dos RCC e Resíduos Volumosos ocorrem de forma isolada em cada município. Não existem iniciativas compartilhadas que prevejam a deposição em locais comuns, como por exemplo, em galpões, PEVs ou outras estruturas semelhantes.



Indica-se a gestão compartilhada e consorciada destes resíduos, de modo a proporcionar viabilidade financeira e operacional ao serviço.

A gestão compartilhada entre os municípios poderia promover, por exemplo, a instalação de unidades de reciclagem de RCC, possibilitando a extração do valor agregado ao resíduo e convertendo-o em benefícios mútuos a todos os municípios.

### ***Prognóstico***

Conforme diagnosticado, apenas Ivorá, Jaguarí e Tupanciretã possuem dados relativos à geração de RCC. Por conta deste fator, foi calculado um prognóstico, considerando os dados reais de geração destes municípios em curto, médio e longo prazo para estes resíduos e foi calculado um prognóstico genérico de RCC para os demais, considerando à média *per capita* de coleta de RCC dos anos de 2009 a 2011, para a região Sul (0,634 kg/hab/dia), registrada pela Abrelpe.

De forma semelhante ao prognóstico dos RSD e rejeitos, os prognósticos calculados para os RCC levaram em conta a média do crescimento da geração *per capita* de RCC dos anos de 2009 a 2011 (5,25%), em conjunto com a taxa de crescimento populacional.

A utilização do índice da média *per capita* assegurou que demais variáveis influenciadoras no aumento da geração dos RCC fossem contempladas no prognóstico, no entanto ressalta-se, novamente, que a formulação do referido índice pela Abrelpe contou com dados de municípios consideravelmente mais populosos e urbanizados que os municípios consorciados ao CI/Centro e, este fator resultou na superestimação do prognóstico de aumento da coleta de RCC. Todavia, não existe na literatura índice específico calculado por porte e urbanização de municípios.

A partir da revisão do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, espera-se uma qualificação das informações acerca da geração de RCC em seus territórios de forma que

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

o prognóstico relate um dado mais preciso para cada município e não um resultado genérico superestimado. O objetivo de estimar genericamente o aumento da geração dos RCC foi disponibilizar aos municípios consorciados pelo menos um quadro aproximado do prognóstico destes resíduos e possibilitar o início de um planejamento operacional, administrativo e financeiro visando a gestão sustentável dos RCC.

Não foi possível prognosticar o aumento da geração dos Resíduos Volumosos pelo fato de não haver índice de coleta deste material na literatura.

### VALORES DE REFERÊNCIA UTILIZADOS NO PROGNÓSTICO DOS RCC

Quadro 48: Índices utilizados nos cálculos do prognóstico de RCC.

Ano	Geração per capta de RCC coletada kg/hab/dia - per capta	% do aumento da quantidade de RCC coletada
2009	0,630	2009 - 2010: 7,2% 2010 - 2011: 3,3%
2010	0,634	
2011	0,638	
<b>Média</b>	<b>0,634</b>	<b>5,25%</b>

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

### Prognóstico de RCC

Quadro 49: Prognóstico de coleta de RCC.

Paraíso do Sul		
Ano	População	t/dia
<b>2000</b>	7.212	—
2011	7.346	4,66
2015	7.396	4,93
2019	7.445	4,97
<b>2023</b>	<b>7.497</b>	<b>5,00</b>
2027	7.547	5,04
2031	7.596	5,07

ka=	12,4
-----	------

## **9 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)**

### **GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE RSI**

A região centro do estado do Rio Grande do Sul apresenta setores industriais bastante desenvolvidos no ramos coureiro-calçadista, tecnologia da informação, papel e celulose, metalurgia, siderurgia, indústria química e petroquímica, automobilística e alimentícia (FIERGS, 2012). No entanto, o desconhecimento com relação à classificação e volume de RSI gerado nos municípios integrantes do Consórcio ocorre fundamentalmente em virtude de fragilidades relacionadas à gestão ambiental dos municípios.

O artigo 69º da Lei Estadual nº 11.520/2000, que dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente/RS, estabelece que "cabará aos municípios o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades consideradas como de impacto local, bem como aquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou Convênio". Esta ferramenta dá aporte aos municípios para que estes gerenciem dentre outras ações, a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes do ramo industrial.

Segundo pesquisas realizadas no site oficial da FEPAM, sabe-se que 24 dos 27 municípios consorciados ao CI/Centro encontram-se devidamente habilitados junto ao órgão ambiental para execução de atividades de licenciamento de impacto local. Todavia, nem todos os municípios cadastrados executam de fato atividades de licenciamento por conta de fatores limitantes diversos, tais como empecilhos de caráter administrativo e técnico.

Cabe considerar que de acordo com o parágrafo único do artigo 5º da lei complementar nº 140/2011, "Considera-se órgão ambiental capacitado aquele que possui técnicos próprios ou em consórcio, devidamente habilitados e em número compatível com a demanda das ações administrativas a serem delegadas" e, desta forma, mesmo habilitados a grande maioria dos municípios não reúne todas as condições necessárias para atuar na área de licenciamento e fiscalização, evidenciando a necessidade iminente e urgente de uma reestruturação técnico-

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

administrativa que viabilize a atuação municipal no ramo do licenciamento de atividades de impacto local, visto que atualmente a fiscalização das atividades e controle da gestão dos resíduos encontra-se concentrada no órgão ambiental do estado, o qual age em caráter supletivo e por sua vez não dá conta de realizar de modo efetivo este trabalho, acarretando em lacunas na gestão desta tipologia de resíduo.

O quadro abaixo informa a situação do município frente ao licenciamento ambiental municipal:

**Quadro 50: Municípios habilitados e municípios que efetuam Licenciamentos Ambientais.**

Município	Habilitação junto a FEPAM para executar atividades de licenciamento ambiental no âmbito municipal	Prática da execução de atividades de licenciamento ambiental no âmbito municipal	Empresas que possuem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais
Paraíso do Sul	Habilitado	Efetua. Nenhuma atividade iniciou o licenciamento, no entanto, todos serão notificados.	—

Paraíso do Sul informou que a empresa VM Móveis já está operando e que a Licença de Operação encontra-se em processo de emissão. Além disso, existem duas madeireiras no município devidamente licenciadas pelo órgão ambiental estadual. No entanto, há dois ateliers de calçados que operam sem licença ambiental. Paraíso do Sul afirma que todos os empreendimentos que não apresentam licenças para a execução de suas atividades serão notificados.

É de extrema urgência que os municípios passem a licenciar suas atividades de impacto local e que condicionem o licenciamento à apresentação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais, de forma que possam ser conhecidas as etapas de transporte e destinação final destes resíduos e possam ser verificadas se estas ocorrem de forma ambientalmente adequada.

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

Evidenciou-se que os principais problemas apontados pelo município relacionados aos RSI são:

- Falta de equipes disponíveis e capacitadas para gerenciar o assunto;
- Desestruturação administrativa, que acaba por inviabilizar a efetivação da gestão dos RSI;
- Ausência de iniciativas relativas à processos de licenciamento ambiental de atividades/empreendimentos de impacto local.

A seguir, é demonstrada a relação dos órgãos e equipes disponíveis para atuar na gestão dos RSI no município:

**Quadro 51: Gestão e Fiscalização de RSI.**

Município	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSI	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSI
Paraíso do Sul	Departamento de Meio Ambiente	1

Em suma, a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o preenchimento do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, por parte dos geradores, somados à fiscalização acirrada dos órgãos públicos responsáveis pela vistoria desta tipologia de resíduos e à capacitação municipal para efetivação de licenciamentos ambientais de âmbito local, são condições fundamentais para o início do estabelecimento de um controle efetivo da gestão dos RSI.

**GERAÇÃO, TRATAMENTO/PROCESSAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS INDUSTRIAIS.**

De acordo com os dados diagnosticados, a maioria dos municípios consorciados ao CI/Centro identifica as atividades geradoras de RSI, desconhecendo a sua classificação e o volume de resíduos gerados, bem como as demais etapas envolvidas na gestão destes resíduos, tais como tratamento/processamento e destinação final. Apenas alguns municípios realizaram a identificação de forma genérica, relacionando ao o tipo de atividade industrial desenvolvida. O quadro abaixo evidencia a situação do município:

**Quadro 52: Geração dos Resíduos Sólidos Industriais**

<b>Município</b>	<b>Empreendimentos que geram RSI</b>
<b>Paraíso do Sul</b>	Quatro Empreendimentos, dentre eles: - VM Móveis; 2 Ateliers de calçados; 2 madeireiras.

## 10 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)

### GERAÇÃO DOS RSB

Conforme o informado pelos municípios consorciados ao CI/Centro, há poucos dados sobre a quantidade de Lodo de ETA (Estação de Tratamento de Água), Lodo de ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), Resíduos Sólidos de drenagem e RSB Totais, seja pela ausência do controle da gestão desta tipologia de resíduo ou seja pela inexistência de atividades de saneamento básico geradoras de RSB. Em muitos casos esses dados não foram obtidos pela falta dessas formas de tratamento, ou pelos dados estarem em posse da CORSAN.

O quadro abaixo evidencia as informações obtidas do município a respeito dos RSB:

**Quadro 53: Geração dos RSB.**

Município	Geração de RSB (t/dia)			
	Lodo de ETA	Lodo de ETE	Resíduos Sólidos de Drenagem	RSB total
Paraíso do Sul	Indefinido	N/A	Inexistente	

### GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSB

**Quadro 54: Gestão e Fiscalização RSB.**

Município	Acompanhamento e fiscalização da gestão dos RSB	Problemas relacionados à gestão dos RSB	Formas de aprimoramento da gestão dos RSB?	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSB	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RSB
Paraíso do Sul	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I



## 11 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS (RSC)

### GESTÃO DOS RSC

Segundo informações obtidas no diagnóstico, os controles efetivos da gestão e da fiscalização dos RSC não são realizados em inúmeros municípios. Em alguns casos estes controles mostraram-se parciais, envolvendo administrações relativas à coleta ou destinação final dos resíduos. O quadro a seguir evidencia a situação do município, frente a esta gestão:

**Quadro 55: Gestão dos RSC.**

Município	Gestão dos RSC
Paraíso do Sul	Inexistente

### GERAÇÃO DOS RSC

**Quadro 56: Geração de RSC.**

Município	Fontes geradoras	Geração de RSC (t/dia)
Paraíso do Sul	Existem inúmeros cemitérios no município, número desconhecido. Existem os cemitérios das localidades e outros desativados (pequenos, no geral) localizados em propriedades privadas.	Desconhecida

### TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RSC

**Quadro 57: Tratamento e Destinação Final dos RSC.**

Município	Destinação final dos RSC
Paraíso do Sul	-

## GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSC

**Quadro 58: Gestão e Fiscalização dos RSC.**

Município	Fiscalização e gestão de RSC	Principais problemas relacionados à gestão dos RSC	Formas para aprimorar a gestão dos RSC	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSC	Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSC
Paraíso do Sul	Inexistente	-	-	Inexistente	Inexistente

Uma grande quantidade de municípios não possui dados sobre os Resíduos Sólidos Cemiteriais. Conclui-se que isso se deve ao fato de a maioria dos municípios não possuir gestão, controle ou fiscalização referente ao esse tema. Por esse motivo indica-se que haja a normatização instituindo uma gestão seguida de um controle e uma fiscalização. Salienta-se que em termos de requisitos legais, poucos municípios possuem legislação funerária que aborde a regulação das atividades cemiteriais.

## 12 RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS (ROC)

### GESTÃO DOS ROC

Em relação à gestão dos ROC, somente alguns municípios manifestaram possuir alguma forma de gestão, mesmo não tendo informado por completo “passo a passo” do processo.

**Quadro 59: Gestão dos ROC.**

Município	Gestão dos ROC
Paraíso do Sul	Inexistente – fontes geradoras: Pizzarias, restaurantes e lancherias

Em Agudo, Dilermando de Aguiar, Faxinal do Soturno, Ivorá, Jaguari, Jari, Nova Palma, São Sepé, Paraíso do Sul, Tupanciretã e Unistalda existem iniciativas pontuais que evidenciam o aproveitamento e beneficiamento do resíduo de óleo comestível.

**Quadro 60: Tratamento, beneficiamento e destinação final dos ROC.**

Município	Empreendimento / tecnologia
Paraíso do Sul	O material é coletado por empresas privadas da região para fabricação de Biodiesel e sabão caseiro.

### DESAFIOS E MELHORIAS DOS ROC

**Quadro 61: Gestão e Fiscalização dos ROC.**

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos ROC	Ações de melhoria referentes à gestão dos ROC
Paraíso do Sul	Desconhecido	-

## 13 RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST)

### GESTÃO DOS RST

Quadro 62: Gestão dos RST – Tipologia - Resíduos de Transporte Rodoviário.

Município	Gestão dos Resíduos de Transporte Rodoviário
Paraíso do Sul	-

### GERAÇÃO DOS RST

Nenhum município obteve dados de quantidades geradas para nenhuma tipologia de RST. Alguns municípios justificaram esse fato, informando que não há controle da gestão e geração de RST no município ou que esses dados são contabilizados juntamente com os dados de geração de RSD e Rejeitos.

### TRATAMENTO/PROCESSAMENTO, DESTINAÇÃO FINAL E BENEFICIAMENTO DOS RST

Outro fato é o de que não há tratamento/processamento ou beneficiamento dos RST gerados, apenas foram obtidas informações sobre alguns pontos de destinação final.

Conforme a Resolução da ANVISA 56/2008, os Resíduos Sólidos pertencentes ao Grupo A devem ser segregados dos demais resíduos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente. Essa lei também descreve o acondicionamento adequado desses resíduos além descrever a coleta e transporte adequados

Os resíduos devem ser acondicionados em recipientes específicos, não sendo permitidas suas prévias colocações em calçadas, locais públicos ou outras áreas externas. O transporte para as áreas de armazenamento temporário deverá ser realizado por carros coletores ou pelos

próprios recipientes de acondicionamento. O transporte dos resíduos do grupo A para o tratamento e ou à disposição final, deverá ser realizado por meio de veículos coletores específicos com caçambas fechadas e sem compactação, que também poderão ser utilizados para os resíduos classificados como do grupo E. Os veículos coletores, deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção.

Os resíduos sólidos do grupo A não poderão ser dispostos sem tratamento prévio, o tratamento e a disposição final devem ser realizados em locais licenciados pelos órgãos ambientais. Após tratamento, os resíduos sólidos do grupo A poderão ser destinados juntamente com os resíduos do Grupo D, ressaltando-se que essa tipologia de resíduos (Grupo A) não poderá ser reciclada, reutilizada ou reaproveitada.

O tratamento e destinação final dos resíduos do grupo B devem ser realizados pela sua segregação e posterior processo de reutilização, recuperação, reciclagem ou tratamento pertinente. As embalagens e materiais contaminados por substâncias químicas devem ser tratados da mesma forma. O descarte de pilhas, baterias e acumuladores de carga, deve ser feito de acordo com a logística reversa.

Os resíduos sólidos classificados como do Grupo C devem ser gerenciados, conforme os critérios e requisitos estabelecidos aos rejeitos radioativos.

Os resíduos do Grupo D podem ser reutilizados ou reciclados, não necessitando de tratamento prévio à disposição final. Os restos e sobras de alimentos só podem ser utilizados para fins de ração animal, se forem submetidos a processo de tratamento que garanta a inocuidade do composto, devidamente avaliado e comprovado por órgãos competentes. E indica-se também que os resíduos alimentícios sejam encaminhados para a compostagem.

Os resíduos do Grupo E recebem o mesmo tratamento e destinação final que os resíduos do Grupo A, já descritos acima.

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

**Quadro 63: Destinação Final dos RST.**

Município	Tipologia de RST - especificar	Empreendimento / local
Paraíso do Sul	-	-

**GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE RST**

**Quadro 64: Gestão e Fiscalização dos RST.**

Município	Fiscalização e gestão dos RST	Problemas relacionados à gestão dos RST	Formas de aprimoramento da gestão dos RST	Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RST	Equipes e agentes que atuam na gestão dos RST
Paraíso do Sul	-	-	-	-	-

***Outras considerações***

Foi constatado que não existem ferroviárias nos municípios consorciados, há apenas um meio de transporte aquaviário, um aeroclube, e algumas rodoviárias e, de acordo com a Lei Nº12.305/2010 estes estabelecimentos devem elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. As ações tomadas devem ser controladas pelos órgãos fiscalizadores responsáveis.

Os Planos devem ser elaborados a partir das informações presentes nas Resoluções:

- CONAMA Nº 05/1993;
- CONAMA Nº 06/1991;
- ANVISA Nº 56/2008;
- LEI FEDERAL Nº 12.305/2010.

## 14 RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO (RSM)

### GESTÃO E FONTES GERADORAS DOS RSM

**Quadro 65: Fontes Geradoras de RSM.**

Município	Fontes Geradoras de RSM
Paraíso do Sul	- 2 áreas particulares de extração de argila; - 2 olarias – 1 olaria devidamente licenciada pela Fepam (Licélio Piazza LTDA); 1 olaria em processo licitatório na Prefeitura; - 1 área municipal de saibreira, em processo de remediação – devidamente licenciada pela Fepam e com PRAD ativo.

### GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSM

No quadro seguinte é possível observar as seguintes informações relativas aos RSM:

- Modos de fiscalização e gestão dos RSM;
- Responsáveis fiscalização e gestão dos RSM;
- Principais problemas enfrentados na gestão dos RSM;
- Formas e métodos para aprimorar a gestão dos RSM.



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

**Quadro 66: Gestão e Fiscalização dos RSM.**

<b>Município</b>	<b>Fiscalização da gestão dos RSM</b>	<b>Principais problemas relacionados à gestão dos RSM</b>	<b>Formas para aprimorar a gestão dos RSM</b>	<b>Órgão responsável pela gestão e fiscalização dos RSM</b>	<b>Número de equipes e agentes que atuam na gestão dos RSM</b>
<b>Paraíso do Sul</b>	N/I	O município possui grande parte do território composta de zona rural e nessas regiões a fiscalização fica dificultada, não só pela condição topográfica, mas também pela falta de pessoal na Prefeitura Municipal atuante nessa área. Sabe-se que são feitas retiradas de pedras e cascalho de forma irregular, no entanto, não sabemos onde são esses locais.	N/I	Departamento de Meio Ambiente	1 pessoa

## 15 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS (RSASP)

### GESTÃO DOS RSASP

Os municípios consorciados ao CI/Centro que informaram pelo menos alguma etapa da gestão dos RSASP disponibilizaram apenas dados relativos à destinação final. Metade dos municípios não informou dado algum.

### GERAÇÃO DOS RSASP

Quanto a Geração dos Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris, nenhum município possui dados quantitativos.

No quadro abaixo é possível visualizar quais as diferentes frentes Agrossilvopastoris (Agricultura, Pecuária, Silvicultura e Agroindústria) presentes no município.

**Quadro 67: Atividades agrossilvopastoris desenvolvidas e tipologias de resíduos geradas.**

Município	Atividade	RSASP
Paraíso do Sul	1) Agricultura 2) Pecuária	1) Agricultura 2) Pecuária

### TRATAMENTO/PROCESSAMENTO DOS RSASP

O quadro seguinte expõe os processos pelos quais os Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris são submetidos como forma de tratamento.

**Quadro 68: Tratamento e Processamento dos RSASP.**

Município	Tratamento/Processamento de RSASP	
	Empreendimento / tecnologia	
	RSASP - orgânicos	RSASP – inorgânicos
Paraíso do Sul	-	-

## DESTINAÇÃO FINAL DOS RSASP

**Quadro 69: Destinação Final dos RSASP.**

Município	Destinação final de RSASP	
	Empreendimento / local	
	RSASP - orgânicos	RSASP - inorgânicos
Paraíso do Sul	-	-

## BENEFICIAMENTO DOS RSASP

**Quadro 70: Beneficiamento dos RSASP orgânicos.**

Município	Tipologia de RSASP (RSASP – orgânicos)	Tipo de beneficiamento
Paraíso do Sul	-	-

## GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DOS RSASP

No quadro abaixo é possível identificar quais são os maiores problemas encontrados pelo município e como se pretende aprimorar a gestão de RSASP para superar esses desafios.

**Quadro 71: Problemas de Gestão dos RSASP.**

Município	Principais problemas relacionados à gestão dos RSASP	Formas para aprimorar a gestão dos RSASP
Paraíso do Sul	Falta de recursos humanos	-

## 16 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Quadro 72: Relação entre tipologias de resíduos contempladas, assuntos abordados e recursos necessários**

Município	Tipologias de resíduos contempladas nos programas/projetos	Assuntos abordados
Paraíso do Sul	Resíduos Secos e Úmidos	Programas de educação Ambiental: são enfatizadas nas escolas aulas de educação ambiental voltadas à preservação da natureza, tipos de resíduos sólidos, o que pode ser reciclado, o que pode ser utilizado como adubo em casa (maior parte do município é zona rural, então o lixo orgânico é utilizado como adubo nas hortas).

**Quadro 73: Relação de recursos necessários ao aprimoramento das ações de educação ambiental.**

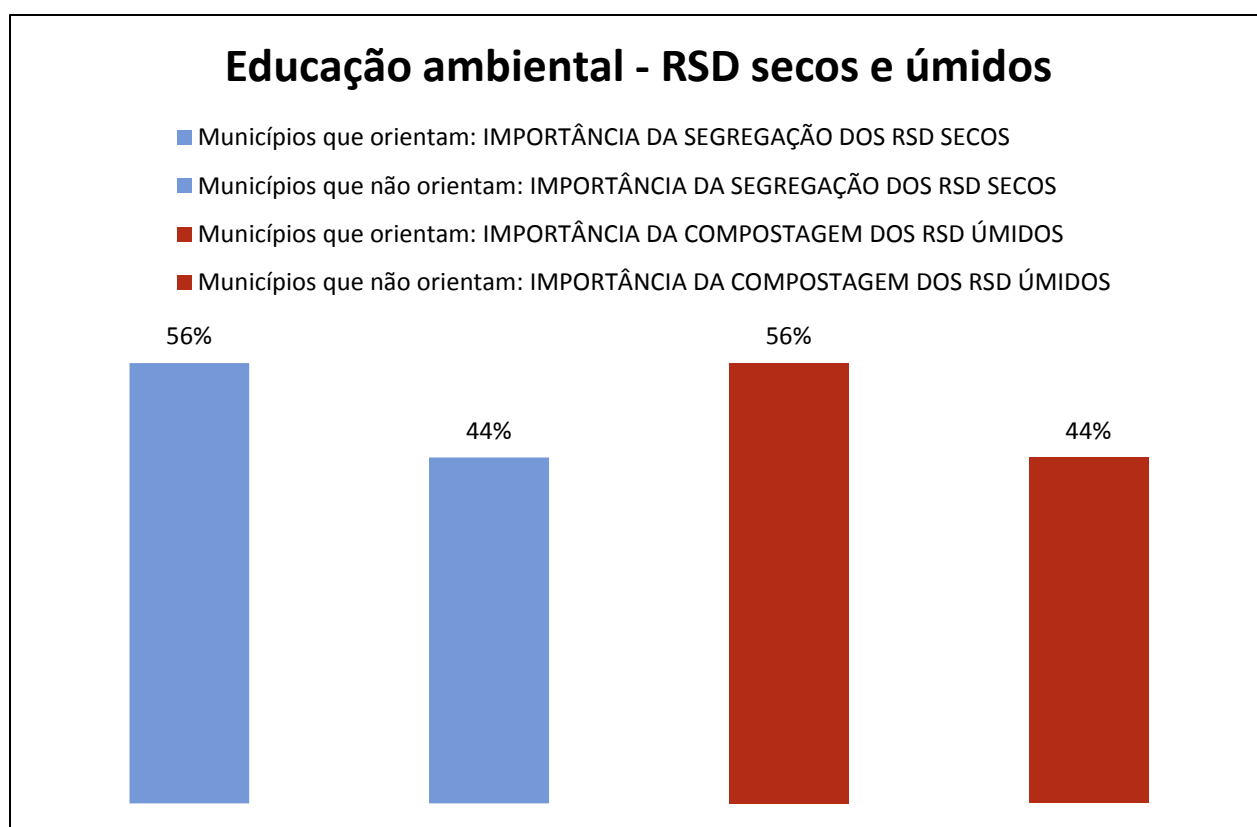
Município	Recursos financeiro	Capacitação técnica	Recursos humanos
Paraíso do Sul			

**Quadro 74: Observações relativas aos processos de educação ambiental.**

Município	Observações
Paraíso do Sul	Há necessidade de recursos financeiros e técnicos para a implantação de projetos futuros;

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RSD E REJEITOS

De acordo com o diagnóstico, 56% dos municípios prestam orientações à comunidade quanto aos benefícios da segregação dos RSD secos e quanto aos benefícios da compostagem dos RSD úmidos nas residências, conforme pode ser verificado na figura e quadro abaixo:



**Figura 15: Orientação à comunidade sobre a importância da segregação dos RSD secos e compostagem dos RSD úmidos.**

**Quadro 75: Relação dos municípios que orientam, ou não a comunidade quanto ao beneficiamento e segregação dos RSD.**

Município	Orientação à comunidade quanto aos benefícios da segregação dos RSD secos		Orientação à comunidade quanto aos benefícios da compostagem do RSD úmidos	
	Existente (Especificar)	Inexistente	Existente (Especificar)	Inexistente
Paraíso do Sul	-	-	-	-

No que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares orgânicos, secos e aos rejeitos, há a necessidade de se realizar campanhas, através de seminários, eventos (escolares, esportivos, religiosos, etc.), entrevistas em rádio e televisão, internet, mídias impressas, e outros meios de comunicação, visando assim mudar o comportamento da população em relação aos resíduos e estimular a segregação, o encaminhamento de resíduos secos para os eco pontos, a deposição de resíduos para coleta nas datas e horários definidos de acordo com cada município e a implantação da coleta seletiva. Além de abordar temáticas como a não geração, redução, reutilização, reciclagem, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis.

Também se faz necessária a criação de programas voltados a capacitação, de gestores públicos e demais interessados, para implementação e operacionalização da compostagem e da coleta seletiva, como pode ser observado em mais detalhes no capítulo de Programas e Ações desse Plano.

Outro instrumento que pode ser utilizado em campanhas e na divulgação da educação ambiental, é a participação dos agentes que atuam em contato com a população, como o Programa de Saúde da Família, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Controle de Endemias, Vigilância Sanitária e demais programas relacionados. Este instrumento é muito poderoso, pois estes agentes estão em contato direto com a população o que facilita e, de certa forma, garante que a mensagem chegará ao seu destino.

Dos 27 municípios 16 possuem equipes e/ou agentes que fazem parte do Programa de Saúde da Família, do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, do Controle de endemias ou da Vigilância Sanitária. O trabalho desses agentes é detalhado no capítulo de Saneamento

Básico, mas de forma geral 11 municípios abordam a interface entre Saúde e Saneamento através de palestras, oficinas, audiências públicas, campanhas e visitas em escolas e comunidades para sensibilizar a população e levar informações sobre prevenção de doenças, noções básicas de higiene. Para realizar o proposto acima e incluir noções gerais e específicas de educação ambiental, será necessária a realização de programas de capacitação para que os agentes saibam como abordar o assunto, além de estarem aptos à responder às dúvidas da população.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

A maior parte dos municípios estudados não possui campanhas de incentivo ao setor privado referente aos acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades ou cooperativas ou outras associações.

**Quadro 76: Campanhas de incentivo referentes à acordos setoriais, por município.**

Município	Resíduos sólidos com Logística Reversa obrigatória				
	Campanhas/ incentivos ao setor privado referentes à acordos setoriais em conjunto (ou não) com entidades/ cooperativas/ outras associações.				
	Existente (Especificar)	Inexistente	Recursos necessários para execução desta ação		
			Técnico	Financeiro	Outros
Paraíso do Sul		X			

Para os resíduos de logística reversa, é necessário que se realizem programas ou projetos de educação ambiental e de capacitação dos gestores e funcionários das empresas para que os mesmos saibam como lidar com os resíduos gerados, tanto internamente nas empresas e



indústrias, quanto com os resíduos que efetivamente fazem parte do sistema de logística reversa e do processo da responsabilidade compartilhada.

Os resíduos de Logística Reversa têm como responsável pelo tratamento, disposição e destinação final de resíduos, o fabricante. Destaca-se novamente, portanto, a necessidade da realização de campanhas de educação ambiental, tendo como foco a participação da população na parte inicial do sistema de logística reversa, ou seja, para que o fabricante dessa tipologia de resíduo realize a disposição adequada desses resíduos há a necessidade de que a população os encaminhem de forma adequada também, os dispondo em Eco pontos (PEVs, LEVs e ATPs). Essas campanhas assim como as campanhas relacionadas à educação ambiental com foco em Resíduos Domiciliares necessitarão de um sistema de divulgação intenso e eficaz, que atinja as mais variadas classes sociais e faixas etárias. Portanto novamente surge a necessidade do apoio e utilização dos mais variados meios de comunicação.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL GERAL

De forma geral não só abrangendo as comunidades há a necessidade de que todos os setores geradores de resíduos sejam capacitados ou que tenham um membro do Coletivo Educador que guie através de ações de educação ambiental. Esse fator é importante, pois diferentes setores geram diferentes resíduos que devem ser tratados, dispostos e destinados de formas distintas, e é importante que quem lida diretamente com esses resíduos estejam aptos a fazê-lo gerindo os resíduos de forma adequada.

Representantes de grupos variados devem ser capacitados para difundir informações relativas à educação ambiental. Dessa forma não apenas as prefeituras estarão encarregadas de promover a educação ambiental, mas também os membros do Coletivo Educador pertencentes a diferentes áreas e grupos sociais poderão exercer esse papel. Tornando mais fácil a comunicação entre educador ambiental e o aprendiz pela proximidade já existente entre as partes.

Um grupo que deve ser capacitado como um todo é o das cooperativas de catadores. Eles participarão da coleta seletiva muitas vezes em contato direto com a população, portanto estarão sempre informando a população sobre o passo a passo da segregação, coleta, tratamento e destinação final adequada dos resíduos, além de poderem responder à eventuais questionamento e dúvidas que a população possui sobre os resíduos. Portanto, as cooperativas realizarão a coleta domiciliar porta a porta dos resíduos sólidos urbanos segregados pela população, realizando conjuntamente um trabalho de orientação da população. Após essa coleta porta a porta, as associações e cooperativas destinam esses resíduos para eco pontos espalhados pela região.

Outra questão que é muito importante na educação ambiental é atingir o público-alvo desejado. Para tal, diferentes estratégias devem ser usadas na sensibilização de faixas etárias distintas, classes sociais e setores da sociedade. Por exemplo, uma das melhores formas de atingir a população jovem é de forma lúdica (em escolas, parques, etc.) com eventos, gincanas e brincadeiras. Para atingir adultos, a melhor forma é através de palestras no próprio local de trabalho (empresas, indústrias, comércios, áreas em construção ou em obras), em alguns casos incentivos das igrejas também são válidos para influenciar a população religiosa, atingindo diferentes públicos-alvo e cercando o problema dos mais variados ângulos.

Já no caso de empresas, por exemplo, os maiores incentivos são a redução de gastos que pode estar agregada à redução do consumo de matéria orgânica substituída por resíduos recicláveis, ou mesmo a redução do consumo de materiais de escritório e a possível doação de seus resíduos para uma outra empresa que os utilize como matéria prima reduzindo assim os gastos com coleta, transporte e destinação final adequados. Sempre lembrando que todas as ações e informações importantes relacionadas à educação ambiental deverão ser divulgadas de forma permanente para que a população se adapte e mude seus hábitos. Parcerias devem ser incentivadas e realizadas entre as diferentes esferas sociais para que a educação ambiental não permaneça apenas na teoria, mas que se realize na prática.

Fortes aliados para as atividades de capacitação, educação ambiental e organização

comunitária são: as escolas, universidades, centros de ensino e institutos de educação tecnológica.

Considerando todos os pontos e fatores descritos nesse capítulo existem algumas iniciativas que podem ser tomadas para que a educação ambiental seja eficaz:

- A estruturação da equipe e de ações de Educação Ambiental;
- A capacitação do Conselho Gestor (membros da prefeitura) e posteriormente do Coletivo Educador (representantes de variados setores da comunidade que serão responsáveis por promover a educação ambiental em seus respectivos meios);
- A obtenção de dados e informações sobre resíduos, referentes à região e/ou ao município;
- O planejamento de ações e atividades de educação ambiental;
- A promoção de atividades variadas de educação ambiental;
- O monitoramento dos resultados obtidos através do acompanhamento dos resultados da gestão de resíduos.

## 17 PASSIVOS AMBIENTAIS

De acordo com Schianetz (1999) “passivos ambientais são disposições antigas e sítios contaminados que produzem riscos para o bem-estar da coletividade, segundo a avaliação tecnicamente respaldada das autoridades competentes”.

Uma definição mais atual, feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (2007), conceitua passivos ambientais como “danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade ou pelo conjunto de ações humanas, que podem ou não ser avaliados economicamente”.

No entanto, o termo “passivo ambiental” tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, o custo monetário e a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos sociais e ambientais.

Segundo informações obtidas na etapa de Diagnóstico deste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS), os municípios consorciados ao CI/Centro apresentam diversas áreas que podem ser caracterizadas como passivos ambientais devido à deposição irregular de diferentes tipologias de resíduos sólidos. Estas áreas configuram domínios de lixões, aterros controlados, bota-foras, corpos hídricos contaminados, etc.

Dentre os tipos de resíduos depositados irregularmente, destacam-se:

- Resíduos domiciliares,
- Resíduos de limpeza urbana e resíduos verdes;
- Resíduos da construção e demolição;
- Resíduos cemiteriais;
- Resíduos provenientes de atividades minerárias;
- Dentre outros.

As tabelas a seguir demonstram as principais áreas de passivos ambientais levantadas no estudo de diagnóstico.

A análise crítica do quadro dos passivos evidencia as seguintes situações:

- Existência de áreas já seladas, que se encontram em processo de recuperação, apresentando Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), desenvolvidos e monitorados com recursos do próprio município ou com subsídios já estabelecidos;

- Existência de áreas já seladas, que não se encontram em processo de recuperação, necessitando de auxílio do CI/Centro e de recursos financeiros e técnicos para dar início aos processos de recuperação;

- Existência de áreas de passivos ambientais ainda em uso.

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

- Provável existência de passivos ambientais ainda não identificados no território dos municípios consorciados. Cabe frisar que a busca pelos recursos financeiros junto ao Governo Federal deve garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais, caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

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

**Quadro 77: Relação das áreas de lixão.**

Município	Lixão				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Paraíso do Sul	1	Comunidade	RSD	Inativo. Foram iniciados processos para a retirada do resíduo da área, no entanto fazem-se necessários investimentos financeiros para finalização dos processos e recuperação da área. <b>Atualmente o passivo é objeto de ações judiciais.</b>	Lat: -29.747300 Long: -53.098561

**Quadro 78: Relação das áreas de bota fora.**

Município	Bota-fora				
	Quantidade (ud)	Fonte	Tipologia de resíduo	Status	Coordenada geográfica
Paraíso do Sul	Indefinido	RV RLP	RV RLP	Ativo	—

*Casos críticos e considerações relevantes*

Segundo informações obtidas junto ao município de Paraíso do Sul, o lixão situado em seu território é o que apresenta uma das situações mais críticas dentre todos os lixões existentes na região centro do estado. O passivo estende-se por 2 hectares e originou-se a partir da gestão inadequada da antiga empresa responsável pela coleta dos resíduos domiciliares provenientes da área urbana do município e da cooperativa de catadores de material reciclável atuante na época.

Os resíduos coletados eram depositados na usina de reciclagem, situada no interior do município, em Picadas das Gamelas, para serem submetidos à segregação e posterior retirada dos rejeitos. No entanto, os resíduos e rejeitos não foram coletados e destinados adequadamente e acabaram por se acumular no local, caracterizando a área de passivo ambiental.

Embora já tenham sido retiradas e destinadas de forma ambientalmente adequada cerca de 1.000 toneladas do material da área, pela empresa Wambass, atualmente ainda encontram-se depositadas aproximadamente 3.000 toneladas de resíduos. O município requer recursos financeiros para dar continuidade ao processo de retirada dos resíduos e recuperação da área.

Tendo em vista que passivo é objeto de ação judicial e que além disto acarreta danos ambientais significativos, o município de Paraíso do Sul busca estruturar-se rapidamente para viabilizar a resolução do problema e cessar os impactos ambientais. O município acredita que sua inserção no Plano de Resíduos facilitará, tanto administrativamente como financeiramente a finalização do caso.

A consultoria sugere que a situação seja discutida em conjunto com o CI/Centro e entes consorciados. Faz-se necessário que o município planeje a elaboração de um projeto executivo específico e aprofundado para a questão da remediação relativa ao passivo ambiental e apresente este projeto visando a captação de recursos junto à União ou junto à investidores privados.

Ressalta-se que a apresentação de projetos é condição fundamental para acesso aos referidos recursos e isto vale não só para o caso de Paraíso do Sul, mas para todos os municípios consorciados.

## **18 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

O estudo de diagnóstico efetuado neste Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) contemplou o levantamento e análise das legislações ambientais, focalizadas na temática de resíduos sólidos existentes nos municípios consorciados ao CI/Centro.

De modo geral, detectou-se que os municípios apresentam normativas legais que dispõem sobre o tema, entretanto estas normativas, em sua grande maioria, não fazem referências às especificidades existentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, não podendo ser caracterizadas como “instrumentos guia” na efetivação do gerenciamento sustentável dos resíduos, deixando à mercê princípios e objetivos de significativa importância no processo, tais como:

- a prevenção e a precaução;
- o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- o desenvolvimento sustentável;
- a eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;



- o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- o respeito às diversidades locais e regionais;
- o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- a razoabilidade e a proporcionalidade.
- não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de resíduos recicláveis e reciclados;
- gestão integrada de resíduos sólidos;
- articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com

adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a [Lei nº 11.445, de 2007](#);

- prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo, social e ambientalmente sustentáveis;

- integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

- estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

- incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados à melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

- estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

(ref.: Lei nº 12.305/2010 – artigos 6º e 7º)

Dentre os assuntos abordados nas legislações municipais levantadas, destacam-se:

- Assuntos genéricos relativos à importância da preservação ambiental;

- Ações pontuais relativas ao beneficiamento dos resíduos;

- Importância do atendimento à normas de segurança para manuseio dos resíduos;

- Obrigatoriedade do descarte ambientalmente adequado dos resíduos;

- Condicionantes relativas aos resíduos para obtenção do licenciamento ambiental;
- Proibição da incineração a céu aberto
- Proibição do lançamento dos resíduos em corpos hídricos;
- Responsabilidade da gestão do resíduo pelo gerador de: resíduos industriais, de saúde, grandes geradores de resíduos da construção civil;
- Formas de acondicionamento e disposição dos resíduos para a coleta pública;
- Taxas de resíduos e código tributários;
- Dentre outros.

Dentre as tipologias de resíduos mais contempladas nas legislações dos municípios, destacam-se:

- Resíduos de limpeza urbana;
- Resíduos sólidos domiciliares;
- Resíduos industriais;
- Resíduos da saúde;
- Resíduos radioativos;
- Resíduos de agrotóxico;
- Dentre outros.

Como resultado dos fatos evidenciados e analisados, é notória a necessidade do estabelecimento de controles que assegurem a alteração do atual quadro existente. As administrações públicas dos municípios consorciados devem firmar o comando

referente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de ferramentas legislativas e fiscalizatórias.

Recomenda-se que os poderes públicos dos municípios, em conjunto com o Consórcio Intermunicipal da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul, planejem e decretem normativas legais, aplicáveis a todos os entes consorciados, que disponham sobre o gerenciamento de **todas** as tipologias de resíduos geradas na região. As normativas legais devem estar contextualizadas e em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Devem levar em conta adaptações focalizadas à realidade social, ambiental e econômica existente na região e abranger premissas relativas ao novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos concebido pelo Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades e contemplado neste PRGIR, de modo adaptado à localidade em estudo.

Além disso, é importante que todos os programas, ações, diretrizes e estratégias abordadas no Plano Regional de Resíduos sejam considerados na formulação das leis e decretos regionais.

Devem ser também tomados como referências outros ordenamentos jurídicos de âmbito federal, que não somente a lei 12.305/2010, e os ordenamentos de âmbito estadual, promulgados pelas secretarias e órgãos ambientais da federação e do estado, que caracterizam apêndices da PNRS.

Em contrapartida, vale informar que os municípios, em complemento às futuras leis a serem decretadas pelo CI/Centro, podem e devem alterar e suplementar as legislações municipais já existentes, com vistas a aprimorar e restringir ainda mais o banco de dados legislativo, relativo ao gerenciamento dos resíduos sólidos, já que estas normativas versam, em sua grande maioria, sobre exigências genéricas que não asseguram o atendimento integral, local, aos preceitos da PNRS. Conforme já mencionado anteriormente, este fator decorre do fato de estas normas terem sido elaboradas e validadas em um passado retrógrado onde a cultura ambiental ainda não enfatizava normalizações específicas direcionadas ao gerenciamento dos resíduos.

É importante referir que dentre os municípios consorciados, Ivorá; Nova Esperança do Sul e Nova Palma já possuem leis bem avançadas, que abordam os conceitos previstos na PNRS, tais como assuntos relativos à implementação da Política Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, Plano Municipal de Saneamento e Política Municipal de Saneamento Básico e Gestão de Resíduos Sólidos, respectivamente.

Outro fator de extrema relevância que merece ser abordado neste tópico é referente ao processo fiscalizatório.

Salienta-se que de nada vale o aprimoramento dos regulamentos legais, focalizados nas questões de gerenciamento de resíduos sólidos se os entes consorciados não apresentarem um sólido corpo fiscalizatório que atue fortemente na verificação e monitoramento das ações desenvolvidas por todas as esferas envolvidas no processo, que contemplam desde o setor público, passando pelo privado até o gerador/consumidor, ou seja, a comunidade.

Deste modo, faz-se urgente e imprescindível prover recursos técnicos, humanos e financeiros que viabilizem a atuação de agentes para a fiscalização dos processos que competem aos municípios consorciados, conforme previsto no capítulo “Proposição de estrutura administrativa e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos gerados” deste PRGIRS.

Somente para fins de explanação, cabe citar que diversos municípios enfocam em suas normativas legais a proibição da deposição irregular dos resíduos. No entanto, quase 100% dos municípios apresentam áreas de bota-fora e lixão. Este é apenas um dos exemplos que demonstram que as alusões contidas nas leis não funcionam caso o processo de fiscalização se apresente defasado.

O quadro a seguir relaciona as leis ambientais que fazem referência à temática dos resíduos sólidos no município:

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

**Quadro 79: Leis municipais.**

MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO SUL			
Lei	Preâmbulo	Descrição	Status
<b>Resolução Nº 01/1990</b>	Dispõe sobre a Lei Orgânica do Município de Paraíso do Sul.	Art. 6º – Compete ao Município, no exercício de sua autonomia: XIV - disciplinar a limpeza dos logradouros públicos, a remoção do lixo domiciliar e dispõe sobre a prevenção de incêndio;	
<b>Lei Municipal Nº 992/2009</b>	Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do Município de Paraíso do Sul.	Art. 3º - Para o cumprimento no disposto no artigo 30, inciso I, da Constituição Federal, no que concerne ao Meio Ambiente, considera-se como de interesse local: IV - a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos e minerais, destinados para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição do uso e ocupação, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza ; VI - estabelecer normas de segurança no tocante ao armazenamento, transporte e manipulação de produtos, materiais e resíduos tóxicos ou perigosos; X - fixar normas de automonitoramento, padrões de emissão e condições de lançamento para resíduos e efluentes de qualquer natureza; Art. 23 - A coleta, tratamento, e disposição final do lixo, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao Meio Ambiente. § 1º - Fica expressamente proibido: I - a deposição indiscriminada de lixo em locais inapropriados, em áreas urbanas ou rurais; II - a incineração e a disposição final de lixo a céu aberto; III - a utilização de lixo "in natura" para alimentação de animais e adubação orgânica; IV - o lançamento de lixo em águas de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas, e áreas erodidas. § 2º - Os resíduos sólidos, portadores de agentes patogênicos, inclusive os de serviços de saúde (hospitalares, laboratoriais, farmacológicos, e os resultantes de postos de saúde), assim como alimentos ou produtos contaminados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos por transporte especial, nas condições estabelecidas pelo Departamento de Meio Ambiente, atendidas as especificações determinadas pela legislação vigente. § 3º - O DEMA estabelecerá as zonas onde a seleção do lixo deverá ser necessariamente efetuada a nível domiciliar. § 4º - O Município estimulará a coleta seletiva dos resíduos domiciliares, através de programa municipal a ser criado por regimento específico, e realizará, por seus próprios meios, ou através de convênio ou contrato, respeitado o processo licitatório, o recolhimento e destinação adequada dos resíduos. Art. 24 - Aquele que utiliza substâncias, produtos, objetos ou resíduos, considerados tóxicos ou perigosos, deve tomar precauções para que não apresentem perigo e não afetem o Meio Ambiente e a saúde da coletividade. § 1º - Os resíduos tóxicos ou perigosos devem ser reciclados, neutralizados ou eliminados nas condições estabelecidas pelo DEMA. § 2º - O CONDEMA estabelecerá normas técnicas de armazenamento, de transporte e manipulação, organizará as listas de substâncias, produtos, objetos, resíduos tóxicos,	Vigente

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

		<p>perigosos ou proibidos de uso no Município e baixará instruções para a reciclagem, neutralização, eliminação e coleta dos mesmos.</p> <p>Art. 85 - Incorre nas mesmas multas do art. 85 quem:</p> <p>V - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos;</p> <p>VI - deixar, aquele que tem obrigação, de dar destinação ambientalmente adequada a produtos, subprodutos, embalagens, resíduos ou substâncias quando assim determinar a lei ou ato normativo</p>	
--	--	---	--

## **19 CUSTOS ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

A eficácia, universalização e sustentabilidade do sistema de gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos requer o dimensionamento adequado dos custos necessários à efetivação destes serviços.

Segundo o artigo 29º da Lei Federal de Saneamento Básico, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços aos usuários, mediante taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Estabelece ainda que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços e que, quando da instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico, devem ser observadas as seguintes diretrizes:

- I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;



VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Atualmente, diversos municípios brasileiros cobram de seus contribuintes taxas, tarifas e regulações que não cobrem as despesas despendidas pelo poder público, acarretando na não universalização e efetividade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Esta situação evidencia a necessidade urgente do estabelecimento de uma gestão de custos, bem como da cobrança de taxas apropriadas as realidades locais, que subsidiem a recuperação dos custos despendidos nos serviços. No entanto, o gerenciamento financeiro demanda um estudo detalhado de todas as frentes contempladas na gestão dos resíduos sólidos.

O “Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos”, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, trás diversos modelos relativos à esta gestão, indicando que o gerenciamento satisfatório dos custos despendidos nos serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos, envolve uma malha complexa de variáveis diretamente correlacionadas, que deve ser criteriosamente estudada e avaliada por todos os municípios. As variáveis contempladas no sistema de gestão de custos são:

1. Gastos – custos, despesas, investimentos – pagamento ou compromisso de pagamento ou entrega de ativos, normalmente dinheiro. Se aplica a bens ou serviços, tais como:
  - a. recursos humanos;
  - b. Salários com mão-de-obra;
  - c. Honorários em projetos, gerenciamento, fiscalização, regulação, etc.;

- d. Compra de matéria prima;
  - e. Compra de ferramentas e de equipamentos;
  - f. Compra de veículos;
  - g. Manutenção;
  - h. Outros.
2. Custos – gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços, sendo classificados em: diretos, indiretos, fixos ou variáveis.
- a. Custos diretos: diretamente apropriados aos produtos ou serviços, bastando haver uma medida de consumo – materiais, mão de obra, etc.
  - b. Custos indiretos: beneficiam toda a linha de produção ou serviços e não são identificados a cada produto ou serviço. Para apropriação dos custos indiretos é necessário o uso de rateios ou estimativas: depreciação, aluguel, supervisão, energia elétrica, telefone, combustível, etc.
  - c. Custos fixos: independem do volume da produção ou atividade. Aluguel, segurança, etc.
  - d. Custos variáveis: relacionados diretamente com a variação no volume de produção ou atividades. Sendo: maior produção maior custo variável: matéria prima, energia, mão de obra, etc.
3. Despesas – gastos relativos a bens e serviços ocorridos fora da área de produção. São gastos no processo de obtenção de receitas como: comissões, juros pagos, depreciação de equipamentos. São itens que reduzem o patrimônio líquido e, quando os recursos são malversados reduzem a capacidade de investimentos.
4. Desembolso – pagamento resultante da aquisição de bens ou serviços.

5. Perda – bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária, sem o objetivo de obtenção de receita como perdas com incêndio ou inundações, obsolescimento do estoque ou de equipamentos; gastos com mão de obra em período de greve; aquisição de materiais desnecessários.
6. Investimento – gasto ativado em função da vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos: matéria prima, investimento circulante temporário; máquinas, investimentos de longo prazo; ações, investimentos circulantes de curto, médio ou longo prazo.
7. Custos de atividades – os custos de uma atividade compreendem todos os recursos para desempenhá-la, exemplo: custos de remuneração, salários, encargos sociais, benefícios; custos das instalações, aluguel, construção, água, energia; custos de comunicações, telefone, fax, internet, intranet, software e hardwares; custos de viagens, passagens, locomoção, hotel, refeições; custos de gerenciamento, planejamento, monitoramento, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal, manutenção preventiva e corretiva, supervisão, controle de qualidade.

Ressalta-se que processo para análise e definição dos custos requer impreterivelmente informações completas e claras, relativas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que indiquem:

- O diagnóstico da situação e condições operacionais dos serviços;
- A apropriação de recursos orçamentários;
- O cadastro de usuários e geradores;
- Recursos a serem consumidos;
- Quantidade de resíduos gerados;
- Custos totais da coleta até a disposição final;

- Custos totais dos serviços de limpeza urbana;
- Dentre outros.

A relação entre **custos X despesas X volume de serviços prestados** é fundamental para a determinação de cobrança de taxas e tarifas aos usuários, tendo em vista que o preço destas taxas e tarifas devem ser diretamente proporcionais às características destas variáveis influenciadoras.

Caso não haja equilíbrio entre despesas e receitas devido à grande quantidade de habitantes com baixo poder contributivo ou devido a inadimplências, devem ser estabelecidos mecanismos de cobrança de taxas mínimas e subsídios que assegurem a efetividade e universalização do processo, visto que devido ao fato de os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos estarem ligados com questões relativas à saúde pública, não é viável limitar estes serviços à setores que abrigam somente contribuintes regularmente ativos.

Outro fator importante a ser mencionado é que em diversos casos, os gestores municipais do Brasil vêm assumindo como responsabilidade do poder público os custos dos serviços de saneamento, quando na verdade a recuperação destes desembolsos deveriam ser efetuada por meio da cobrança de taxas e tarifas dos usuários dos serviços. Esta situação se agrava quando as cobranças são iniciadas e ocorre a resistência por parte da população. Em vista do cenário acima exposto, torna-se fundamental a realização de uma ampla divulgação à sociedade, relativa à elevada desproporcionalidade entre os recursos destinados e os custos necessários para a gestão dos resíduos sólidos e como esta situação influencia diretamente na qualidade e efetivação dos serviços. Deve ser informada à sociedade a necessidade da participação dos contribuintes no esquema de gestão, de forma diferenciada, considerando-se os aspectos sociais e econômicos da região, de forma a trazer à tona a compreensão da comunidade. Dentre outras ações, esta garante de forma satisfatória a participação da sociedade nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

## **GESTÃO DE CUSTOS NOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AO CI/CENTRO**

Segundo o Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos, “os dados e informações identificadas pelos estudos existentes, inclusive o SNIS, não permitem estabelecer padrões ou médias para custos e cobranças dos serviços. São necessários estudos mais aprofundados para definição de parâmetros consistentes e propostas para coletar e sistematizar informações, de modo que as equipes municipais, capacitadas para tanto, tenham condições de participar deste processo”. Esta constatação aplica-se também à situação levantada nos municípios consorciados ao CI/Centro.

De acordo com os dados diagnosticados, os municípios possuem controles escassos relativos à gestão dos custos despendidos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O trabalho de diagnóstico buscou investigar as diversas despesas que incidem sobre os custos diretos e indiretos advindos do processo de gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos.

Os questionamentos relativos aos **custos diretos** contemplaram dados referentes aos custos das operações de coleta e transporte de destinação e disposição, inclusive os custos de limpeza corretiva em pontos viciados de deposição irregular constante e outros. Já os questionamentos relativos aos custos indiretos contemplaram dados referentes à fiscalização, combate a vetores, administrativos, relativos à amortização e depreciação de investimentos e outros.

A obtenção destes dados, em conjunto com outros dados qualitativos e quantitativos da gestão dos resíduos, viabilizaria o estabelecimento de um modelo de gestão de custos, incluindo a proposição e determinação de cobrança de taxas e tarifas regionais aos usuários, de acordo com as realidades e estruturas locais. No entanto, na grande maioria dos casos, os municípios não souberam informar os dados relativos aos custos diretos e indiretos despendidos na gestão das tipologias de resíduos sólidos contempladas neste Plano Regional, sendo que as poucas informações coletadas referiram-se aos custos diretos relativos aos serviços que envolvem os RSD e Rejeitos (Resíduos Sólidos Domiciliares e Rejeitos) e RSS (Resíduos dos Serviços da Saúde).

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

Em vista dos argumentos apresentados, fica exposta a necessidade do estabelecimento de um processo de gestão de custos associado à gestão satisfatória das demais etapas que envolvem o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na região centro do estado do Rio Grande do Sul. Recomenda-se que todos os municípios consorciados iniciem a elaboração de relatórios contábeis, tornando possível o acompanhamento pelos consorciados e órgãos de regulação, bem como por agentes de controle social, acerca da captação de recursos e investimentos focalizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Os quadros a seguir demonstram as informações prestadas pelo município.

**Quadro 80: Custos Diretos - RSD e Rejeitos.**

Municípios	Custos diretos (R\$/ano - 2011) – RSD E REJEITOS				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R\$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Custos segregados			Custos conjuntos			
	Coleta e transporte	Coleta seletiva	Destinação final	Coleta/ transporte/ destinação final			
Paraíso do Sul	R\$ 79.755,36	N/A	R\$ 47.400,00	R\$ 127.155,36	Taxa prevista no Código Tributário	O valor não é fixo	2%

**Quadro 81: Custos Diretos - RLP.**

Municípios	Custos diretos (R\$/ano - 2011) - RLP				Sistema de cobrança ao contribuinte e normativa legal que regulamenta a cobrança	Taxa (R\$) ao ano cobrada ao contribuinte	% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Serviços de LP	Coleta e transporte	Destinação final	Total			
Paraíso do Sul	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro 82: Custos Diretos - RSS.**

Municípios	Custos diretos (R\$/ ano - 2011) - RSS		% média do orçamento anual para a gestão de resíduos
	Coleta, transporte, tratamento e destinação final		
Paraíso do Sul	R\$	1.967,04	

## 20 SANEAMENTO BÁSICO

Este capítulo descreve um quadro geral da situação do saneamento básico no município, considerando as modalidades definidas na Lei Federal nº 11.445/2007.

### ABASTECIMENTO DE ÁGUA

**Quadro 83: Observações abastecimento de água.**

Município	Responsável pelo abastecimento de água	Coordenadas geográficas	Observações
Paraíso do Sul	Município	ETA: 22J 0287804 6710934	O abastecimento de água é feito pelo município em 100% do município. O sistema opera de forma regular, está tentando-se implantar a decantação em toda rede.. Secretaria de Obras e Trânsito.

Os principais recursos necessários à implementação ou ao aprimoramento do sistema de abastecimento de água, constam no quadro abaixo.

**Quadro 84: Recursos necessários à implementação ou ao aprimoramento do sistema de abastecimento de água.**

Município	Abastecimento de água			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Paraíso do Sul	X	X		

### ESGOTAMENTO SANITÁRIO

**Quadro 85: Quadro geral sobre o esgotamento sanitário.**

Quadro geral		
Município	Esgotamento sanitário	Coordenadas geográficas
Paraíso do Sul	Não há rede de esgoto, somente sistema de fossa e esgoto, o que é solicitado é que as residências apresentem sistema de filtro biológico. Secretaria responsável: Sec. de obras e Trânsito. Não há ligação de economias porque não tem rede de esgoto.	

Os principais recursos necessários à implementação ou ao aprimoramento do sistema de esgotamento sanitário podem ser visualizados no quadro a seguir:

**Quadro 86: Recursos necessários à implementação ou ao aprimoramento do sistema de esgotamento sanitário.**

Município	Esgotamento sanitário			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Paraíso do Sul	X	X		

## SISTEMAS DE DRENAGEM

**Quadro 87: Existência do sistema de drenagem.**

Quadro geral	
Município	Drenagem
Paraíso do Sul	Não há sistema de drenagem.

As principais carências relativas ao serviço estão expostas no quadro abaixo.

**Quadro 88: Carências relativas ao serviço de drenagem.**

Município	Drenagem			
	Recurso Financeiro	Capacitação técnica	Recurso Humano	Outros
Paraíso do Sul	Para ampliação do sistema de drenagem			

## MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

**Quadro 89: Existência do manejo de águas pluviais.**

Quadro geral	
Município	Manejo de águas pluviais
Paraíso do Sul	Sistema misto, valetas a céu aberto e parte canalizado que escoam para cursos hídricos da região.

. As principais carências relativas ao tema estão expostas no quadro abaixo.

**Quadro 90: Deficiências no manejo de águas pluviais.**

Município	Manejo de águas pluviais			
	Financeiro	Capacitação técnica	Humano	Outros
Paraíso do Sul	X	X	X	



As principais deficiências encontrada pelo município no que tange ao serviço de saneamento básico estão expostas no quadro abaixo.

**Quadro 91: Principais dificuldades enfrentadas no sistema de saneamento básico.**

Município	Principais dificuldades referentes ao sistema integrado de saneamento básico
Paraíso do Sul	Não há sistema implantado, essa é a deficiência principal.

## GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

**Quadro 92: Relação entre fiscalização, número de equipes e abordagem das temáticas de saúde e saneamento.**

Municípios	De que forma o município acompanha e fiscaliza as ações de saneamento básico?	Número de equipes e agentes que atuam na área de saneamento básico	Como é abordada a interface entre as temáticas de Saúde e Saneamento?
Paraíso do Sul	Inexistente		

**Quadro 93: Número de equipes atuantes em Programas de saúde e equipes de vigilância sanitária.**

Municípios	Número de equipes e agentes que atuam em Programas de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde, além dos envolvidos em controle de endemias, vigilância sanitária, etc.	Observações
Paraíso do Sul	O programa de agentes de saúde foi desativado no município. Os demais desconhecemos.	

## **21 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MUNICÍPIO**

### **Paraíso do Sul**



**Imagem 1: Município de Paraíso do Sul - Antigo lixão desativado**



**Imagem 2: Município de Paraíso do Sul - Antigo lixão desativado**



**Imagem 3: Município de Paraíso do Sul - Antigo lixão desativado**



**Imagem 4: Município de Paraíso do Sul - Antiga pedreira em Recuperação**





**Imagem 5: Município de Paraíso do Sul - Bota-Fora de Resíduos Verdes**



**Imagem 6: Município de Paraíso do Sul - Área de armazenamento temporário de pneus**



Imagem 7: Município de Paraíso do Sul - Estação de Tratamento de Água do município



Imagem 8: Município de Paraíso do Sul - Pórtico

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BRASIL, **Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.. Diário Oficial da União, 18 de janeiro de 2007.
- MUNIZ, D. H. F.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Metais pesados provenientes de rejeitos de mineração e seus efeitos sobre a saúde e o meio ambiente. Universitas: Ciências da Saúde, v. 4, n. 1 / 2, p. 83-100, 2006.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2009**. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2009.pdf>. Acesso em agosto de 2011.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2010**. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>. Acesso em agosto de 2011.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011**. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2011.pdf>. Acesso em agosto de 2011.
- BAHR, T.; et al. Clean Development Mechanism - Tratamento de Resíduos Sólidos e Oxidação de Gás Metano para Minimização de Emissões. Technische Universität Braunschweig, Abt. Abfallwirtschaft, Beethovenstrasse 51a, Germany, abr. 2006. In: RETTENBERG, G. Abschätzung von Deponiegasemissionen über den Gaspfad, Beiträge

zur Abfallwirtschaft, Band 4, Eigenverlag der Gesellschaft zur Förderung des Instituts für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Dresden, 1996.

- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, **Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.. Diário Oficial da União, 10 de dezembro de 2004.

- BRASIL, **Decreto Federal nº. 7.404/2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de dezembro de 2010.

- BRASIL, **Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.. Diário Oficial da União, 07 de abril de 2005.

- BRASIL, **Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº<sup>os</sup> 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 11 de janeiro de 2007.

- BRASIL, **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002** – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção 1, p. 95-96.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA Nº 313, de 29 de outubro de 2002** – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 226, de 22 de novembro de 2002.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005** – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 084, de 04 de maio 2005, págs. 63-65.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005**. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.. Diário Oficial da União, 01 de outubro de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Resolução CONAMA nº 416 de 01 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 27 de junho de 2005.

- BRASIL. **Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras



providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010.

- BRITES, A. P. et al. Avaliação dos Resíduos Sólidos Veiculados em Sistemas de Drenagem Urbana. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, Departamento de Hidráulica e Saneamento. Santa Maria, RS – Brasil.

- CETESB a - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Res%C3%ADduos-Urbanos/1-Introdu%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em julho de 2012.

- CETESB b - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/2-residuos-urbanos>. Acesso em julho de 2012.

- CETESB c - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Resíduos-Urbanos/1-Introdução>. Acesso em julho de 2012.

- ECÓLEO - Associação Brasileira para sensibilização, coleta e reciclagem de resíduos de óleos comestíveis. 2011. Disponível em: <<http://www.ecoleo.org.br/noticias/2011/05-01-11.html>>. Acesso em 18 out. 2012

- FEPAM, 2009. Qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. [www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade\\_sinos/sinos.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos.asp). (último acesso 15/05/2009).

- FUNGARO, D. A. Tratamento de drenagem ácida de mina. IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares Centro de Química e Meio Ambiente. Ano IV, Ed. 18, Janeiro/Fevereiro 2006. Disponível em: [http://www.meiofiltrante.com.br/materias\\_ver.asp?action=detalhe&id=193&revista=n18](http://www.meiofiltrante.com.br/materias_ver.asp?action=detalhe&id=193&revista=n18) >. Acesso em 25 out. 2012.
- HENRIQUES, R. M. Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos: uma abordagem tecnológica. Mestrado COPPE/UFRJ mar. 2004
- JUNIOR, O. S. R. P.; et al. Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: uma Contribuição para Aumentar a Produtividade do Processo, Key Elements for a Sustainable World: Energy, Water and Climate Change, São Paulo – Brazil – Mai. 2009.
- NEVES, M. G. F. P.; TUCCI, C. E. M. Resíduos Sólidos na Drenagem Urbana: Estudo de Caso. Universidade Federal de Alagoas - UFAL & Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS. RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 13, n. 4, p. 43-53, 2008.
- Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Prefeitura da Cidade de Curitiba/Paraná – Outubro de 2010.
- Plano Municipal de Saneamento Básico – Plano Setorial de Limpeza Urbana, Manejo e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ji-Paraná/Rondônia – Agosto de 2012.

- RANDO, J. C. M. Política Nacional de Resíduos Sólidos. INPEV, mar. 2012. Disponível em :  
<[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/camaras\\_tematicas/Insumos\\_agropecuarios/59RO/App\\_InpEV\\_Insumos.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Insumos_agropecuarios/59RO/App_InpEV_Insumos.pdf)>. Acesso em 25 out. 2012.
- RIBEIRO, L. F. M. Análise da cadeia produtiva do setor de mineração de rochas para produção de agregados no Estado de Goiás, com vistas ao aproveitamento dos resíduos em aplicações geotécnicas. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. REM: R. Esc. Minas, Ouro Preto, v. 60, n. 4, p. 663-668, out/dez. 2007.