

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS)
Município de Pelotas (RS)

DEZEMBRO / 2014

Prefeitura Municipal de Pelotas

Prefeito

Eduardo Leite

Vice-Prefeita

Paula Mascarenhas

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos – SOSU

Secretário

Luís Carlos Villar

Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP

Diretor Presidente

Jacques Reydams

Superintendente Industrial

Eugênio Osório Magalhães

Departamento de Processamento de Resíduos Sólidos

Edson Plá Monterosso

Elaboração técnica do PMGIRS

Consórcio Pró-Pelotas

Prefeitura Municipal de Pelotas – RS
Praça Cel. Pedro Osório, nº 101
Centro
Tel.: (53) 3309-6000
www.pelotas.rs.gov.br

Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas
Rua Félix da Cunha, 649/653
Centro – Pelotas – RS
Telefone Geral: (53) 3026.1144
Emergência: (53) 115 ou (53) 3025.3797
sanep@pelotas.com.br
www.pelotas.rs.gov.br/sanep

APRESENTAÇÃO

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é um marco significativo no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Além de prever a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável, ela cria um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reutilização e da reciclagem dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. Define a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual e municipal, estabelecendo a obrigatoriedade dos municípios em elaborarem seus respectivos PMGIRS – Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O documento apresentado a seguir, foi fruto de mais de dois anos de um grande e detalhado processo de coleta de dados, contemplando não só os resíduos de limpeza urbana, mas também os resíduos de serviços de saúde, os resíduos da construção civil, os resíduos industriais, entre outros. O PMGIRS, ainda nesta fase (diagnóstico), esteve sujeito à avaliação e contribuições com duas audiências públicas e mais uma a ser realizada na fase final do trabalho. De posse de todas essas informações foi possível avançar na elaboração de propostas de um novo modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, contemplando diversos cenários, em diferentes escalas de tempo (prognóstico).

A elaboração do PMGIRS além de atender uma obrigação legal, Lei nº 12.305/10, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10, se institucionaliza como instrumento para a gestão dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros, sendo sua elaboração pré-requisito para que os mesmos possam acessar recursos federais destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Com proposta de longa vida, sujeito a revisões periódicas, a conclusão do PMGIRS do município de Pelotas deve ser comemorado. No entanto, devemos estar conscientes que essas novas demandas, identificadas e propostas, necessitam além da participação efetiva da população, fiscalização do poder público, e grandes investimentos financeiros.

Se, por um lado, o estudo mostrou a necessidade de novas propostas e ações em diversas áreas, por outro lado, identificamos avanços significativos na gestão dos resíduos no município. Dentre os muitos projetos desenvolvidos, podemos citar: recuperação do antigo aterro Colina do Sol, implantação e ampliação da coleta seletiva, implantação da coleta containerizada, índice de 100% de coleta domiciliar urbana, abrangendo inclusive diversos distritos rurais, índice de 100% de coleta e tratamento de RSS urbano e rural de responsabilidade do poder público, projeto Adote uma Escola, controle total da frota de coleta com sistema GPS, parceria entre poder público e seis cooperativas de catadores de material reciclável, implantação de uma Unidade de Processamento de Plástico oriundo da coleta seletiva (em implantação), criação de uma Central de Resíduos Inertes e Compostagem de Podas e Galharias (em implantação), criação de uma unidade de RCC para pequenos geradores (em implantação).

Finalmente, pela primeira vez, nossos gestores públicos terão a sua disposição uma ferramenta imprescindível para a gestão e o manejo dos resíduos sólidos no município, permitindo propor, planejar, gerenciar e executar de forma integrada os diversos resíduos gerados, tanto aqueles de sua responsabilidade como de terceiros. Que os atuais e futuros gestores aproveitem sabiamente essa nova ferramenta.

Mãos a obra!

Edson Plá Monterosso
Engenheiro do SANEP

SUMÁRIO

1	Apresentação	1
2	Considerações gerais.....	4
2.1	Resíduo sólido	4
2.2	Classificação do resíduo.....	4
3	Diagnóstico da situação atual	9
3.1	Breve histórico	9
3.2	Caracterização dos resíduos sólidos	15
3.2.1	Caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos	15
3.2.1.1	Origem e quantidades coletadas.....	15
3.2.1.2	Geração per capita de resíduos sólidos	27
3.2.1.3	Taxa de crescimento populacional e incremento da geração de resíduos urbanos	28
3.2.1.4	Composição física dos resíduos sólidos	29
3.2.1.5	Distribuição qualitativa e por categoria dos resíduos sólidos urbanos.....	34
3.2.1.6	Quantidades separadas nas unidades de triagem	35
3.2.1.7	Percentuais de atendimento.....	38
3.2.1.8	Empresas terceirizadas ou cooperativas prestadores de serviços.....	38
3.3	Aspectos Legais	40
3.4	Estrutura Administrativa.....	43
3.5	Serviços de coleta de resíduos.....	44
3.5.1	Estrutura disponível para realização dos serviços de coleta	44
3.5.2	Setorização por tipo de coleta	46
3.5.3	Coleta regular	47
3.5.4	Coleta seletiva	48
3.5.5	Coleta rural	49
3.5.6	Coleta de resíduos dos serviços de saúde (RSS)	49
3.5.7	Coleta de animais mortos	49
3.5.8	Grandes geradores de resíduos sólidos	50

3.5.9	Resíduos da construção civil – RCC.....	50
3.6	Serviços de limpeza urbana.....	51
3.6.1	Varição	52
3.6.2	Capina e roçada	53
3.6.3	Pintura de meio-fio.....	58
3.6.4	Limpeza de valetas (ou valos)	60
3.6.5	Limpeza de praia	63
3.6.6	Limpeza de feiras livres	63
3.6.7	Serviço de iluminação pública	65
3.6.8	Disposições irregulares (“Focos de lixo”).....	65
3.6.9	Considerações sobre os serviços de limpeza urbana.....	67
3.7	Forma de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.....	68
3.7.1	Aterro sanitário	70
3.7.2	Unidade de triagem e de processamento de plásticos e compostagem de podas e galharias.....	72
3.7.3	Estação de transbordo.....	72
3.7.4	Reciclagem e aterro de RCC.....	73
3.8	Estrutura operacional.....	74
3.8.1	Estrutura física da SOSU e empresas de limpeza urbana.....	74
3.8.2	Estrutura física do SANEP e empresas de coleta.....	74
3.9	Equipamentos utilizados na coleta de resíduos e na limpeza pública.....	75
3.9.1	Equipamentos.....	75
3.9.2	Veículos silenciosos.....	79
3.9.3	Forma de fiscalização da coleta	80
3.10	Canais de atendimento ao público.....	81
3.11	Aspectos sociais	82
3.11.1	Educação ambiental	82
3.11.2	Projeto “adote uma escola”.....	84
3.11.3	Programas educacionais para preservação da água.....	86
3.11.4	Programas permanentes de orientação sobre a coleta	87
3.11.5	Programa de inclusão social, geração de trabalho e renda para famílias de catadores – Cooperativas de catadores	88
3.12	Estrutura financeira.....	91

3.12.1	Remuneração e custeio	91
3.12.2	Investimentos.....	91
3.12.3	Controle de custos	92
3.13	Propostas existentes	92
4	Análise integrada.....	94
4.1	Comparativo entre os principais indicadores	94
4.2	Aspectos positivos	95
4.3	Aspectos negativos.....	95
5	Prognóstico e planos de ação	97
5.1	Introdução.....	97
5.2	Horizontes e revisões do plano.....	98
5.3	Crescimento populacional e geração <i>per capita</i> futura.....	99
5.4	Resíduos Sólidos Urbanos	100
5.4.1	Domiciliares	101
5.4.1.1	Orgânicos.....	101
5.4.1.2	Recicláveis	104
5.4.1.3	Não recicláveis ou rejeitos	105
5.4.2	Limpeza urbana	105
5.5	Resíduos especiais.....	106
5.5.1	Resíduos serviços saúde.....	106
5.5.2	Gerenciamento de resíduos serviços de saúde de instituições municipais e demais instituições públicas	107
5.5.3	Gerenciamento de resíduos serviços de saúde de instituições privadas.....	111
5.6	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico.....	112
5.7	Resíduos da construção civil	114
5.7.1	Gerenciamento de resíduos da construção civil para instituições municipais.....	114
5.7.2	Gerenciamento de resíduos da construção civil das instituições privadas	115
5.8	Resíduos industriais	116
5.9	Resíduos agrossilvipastoris	119
5.10	Logística reversa	120

5.10.1	Embalagens vazias de agrotóxicos	122
5.11	Serviços de limpeza pública	123
5.11.1	Varição	124
5.11.2	Capina e roçada	124
5.11.3	Poda	125
5.11.4	Pintura de meio fio	126
5.11.5	Limpeza de valetas	126
5.11.6	Retirada de entulhos e limpeza de “focos de lixo”	127
5.11.7	Limpeza de praia	127
5.11.8	Iluminação pública	128
5.11.9	Coleta de animais mortos	128
5.11.10	Setorização e redimensionamento dos serviços de limpeza urbana.....	128
5.11.11	Outras ações visando à adequação dos serviços de limpeza pública.....	138
5.12	Projetos municipais relacionados aos resíduos sólidos urbanos	138
5.12.1	Estação de transbordo.....	140
5.12.2	Central de triagem, compostagem e processamento de plástico	141
5.12.3	Novo aterro sanitário.....	141
5.13	Projetos de recuperação de áreas degradadas	142
5.13.1	Voçoroca do Barro Duro	142
5.13.2	Antigo ecoponto de destinação de pneus.....	142
5.13.3	Área do antigo aterro municipal	143
5.13.4	Locais de disposição inadequada ou “focos de lixo”	143
6	Ações e soluções ambientalmente corretas do PMGIRS.....	145
6.1	Curso de educação e conscientização ambiental.....	145
6.2	Projeto Adote uma Escola	147
6.3	Projeto Cidadania e Responsabilidade Ambiental	149
6.4	Convênio com cooperativas de catadores.....	151
6.5	Campanhas de Educação Ambiental.....	152
6.6	Ecopontos.....	154
6.7	Aspectos econômicos e financeiros.....	154

6.8	Pesquisa de novas tecnologias para manejo de resíduos sólidos.....	156
6.9	Estruturas de gestão do PMGIRS.....	156
6.9.1	Comitê Diretor – CD.....	157
6.9.2	Grupo Técnico Gestor – GTG.....	158
6.10	Adequação do PMGIRS ao PPA	158

Anexos

- Anexo 0 – Notícias de jornais sobre a Audiência Pública final do PMGIRS
- Anexo 1 – Organograma do SANEP
- Anexo 2 – Listagem atual de vias, por Regional de Limpeza Urbana, de quantitativos e frequência de varrição
- Anexo 3 – Modelo de Termo de Referência (TR) para elaboração de PGIRS
- Anexo 4 – Decreto Municipal nº 5.544/2012, que institui o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Pelotas
- Anexo 5 – Modelo de Termo de Referência (TR) para elaboração de PGIRCC
- Anexo 6 – Regionalização proposta dos serviços de limpeza urbana

Pranchas

- Prancha 1 – Distribuição estratificada
- Prancha 2 – Setores coleta domiciliar
- Prancha 3 – Setores de coleta containerizada
- Prancha 4 – Setores de coleta domiciliar seletiva
- Prancha 5 – Setores coleta seletiva escolas e grandes geradores
- Prancha 6 – Setores coleta seletiva RSSS
- Prancha 7 – Varrição atual
- Prancha 8 – Cooperativas e focos
- Prancha 9 – Setorização serviços de limpeza urbana
- Prancha 10 – Serviços limpeza valetas (drenagem)
- Prancha 11 – Setor de limpeza urbana Regional Centro
- Prancha 12 – Setor de limpeza urbana Regional Porto
- Prancha 13 – Setor de limpeza urbana Regional Areal Norte
- Prancha 14 – Setor de limpeza urbana Regional Areal Sul
- Prancha 15 – Setor de limpeza urbana Regional Fragata Norte
- Prancha 16 – Setor de limpeza urbana Regional Fragata Sul
- Prancha 17 – Setor de limpeza urbana Regional Laranjal
- Prancha 18 – Setor de limpeza urbana Regional Três Vendas Leste
- Prancha 19 – Setor de limpeza urbana Regional Três Vendas Oeste
- Pranchas dos setores e roteiros de coleta domiciliar (Setor 001 a Setor 022), coleta containerizada (Setor 028 a Setor 034) e coleta seletiva (Setor 042 a Setor 058)

1 Apresentação

Os resíduos sólidos, também popularmente denominados como “lixo”, são sobras da atividade humana, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sob o estado sólido, semissólido ou até mesmo líquido (quando esse não pode ser lançado em rede pública após tratamento convencional).

A sua geração tem origem nos processos de manufatura de bens de consumo, no consumo de produtos e em todas as atividades da sociedade.

O presente documento tem como objetivo efetuar o levantamento de dados necessários para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS – e do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos, que farão parte do Plano Municipal de Saneamento Básico da Cidade de Pelotas – RS. Desta forma as informações apresentadas neste trabalho satisfazem as necessidades de ambos os documentos.

No município de Pelotas, a gestão dos resíduos sólidos, considerando o conceito mais amplo disposto na Lei 12.305/2010 (Lei dos Resíduos Sólidos), é de responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos (SOSU); enquanto que o gerenciamento dos resíduos (coleta, tratamento, transbordo e disposição final) está ao encargo da SANEP – Autarquia de Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas).

A elaboração do PMGIRS tem como diretrizes o preconizado nos artigos que regem a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que dispõem sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os resíduos perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

O Plano também tem como base de sua elaboração o Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto

to 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.

O conteúdo do diagnóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS –, aqui apresentado, está dividido por serviços da seguinte maneira:

- Resíduo sólido urbano;
- Resíduo sólido seletivo;
- Resíduo da construção civil;
- Resíduos sólidos dos serviços de saúde;
- Resíduos das estações de tratamento de água e esgoto;
- Aterro sanitário;
- Limpeza pública:
 - ✓ Varrição;
 - ✓ Capina;
 - ✓ Roçada;
 - ✓ Pintura de meio-fio;
 - ✓ Poda.

O Plano é direcionado para alcançar objetivos específicos e inter-relacionados, para aperfeiçoar a estrutura dos serviços prestados de limpeza pública desde a coleta até a destinação final dos resíduos sólidos urbanos no município.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos integra um elenco de elementos técnicos, abrangendo todo o ciclo de gerenciamento dos resíduos sólidos, procurando envolver na discussão do problema todos os setores diretamente relacionados ao assunto, governamentais e não governamentais, de forma a criar diretrizes e priorizar ações para solucioná-lo.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município, e terá como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequadas. O Plano foi elaborado em duas fases distintas: o diagnóstico da situação atual e as propostas selecionadas, abordando as etapas de limpeza, coleta, transporte, tratamento e dis-

posição final.

Por fim, salienta-se que o planejamento da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos é tarefa contínua e dinâmica; devendo o presente Plano ser constantemente avaliado e revisto quando necessário, sendo no mínimo indicada uma revisão formal a cada quatro anos.

O processo de construção do Plano teve a participação social em distintos momentos. A primeira parte, construção do Diagnóstico, teve a realização de duas audiências públicas. A primeira delas foi específica para discussões sobre o diagnóstico do PMGIRS, que foi realizada no dia 18 de julho de 2012, no auditório da SMED – Secretaria Municipal da Educação e Desporto. A segunda audiência pública, que tratou do Plano Municipal de Saneamento, que inclui a questão dos resíduos sólidos, foi realizada no dia 21 de novembro de 2012, no auditório do CDL – Clube de Diretores Lojistas de Pelotas.

No dia 17 de setembro de 2014 foi realizada a audiência pública final do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pelotas, que transcorreu no Auditório da Câmara dos Dirigentes Lojistas – CDL – de Pelotas. O público presente lotou o Auditório (conforme pode ser visualizado em notícias publicadas nos jornais locais – ver Anexo 0). As 125 pessoas que assinaram a ata de presença representavam os mais diferentes setores da sociedade pelotense, como secretário e servidores de secretarias municipais, câmara de vereadores, ministério público estadual, universidades, sindicatos, cooperativas de catadores, empresas prestadoras de serviços na área de resíduos sólidos, empresas de projeto e consultoria, estudantes e comunidade em geral. A audiência pública contou ainda com a presença do senhor Prefeito Municipal.

Houve cerca de 20 contribuições que vieram à mesa por escrito, entre perguntas e dúvidas sobre o Plano e contribuições para melhorias. As dúvidas foram respondidas e as contribuições foram posteriormente analisadas pela equipe de elaboração do Plano, sendo que muitas delas foram inseridas nesta versão final do mesmo.

2 Considerações gerais

2.1 Resíduo sólido

Segundo a NBR 10.004, da associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT–, Resíduos Sólido é definido como “resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.”

Já segundo a Lei 12.305/2010 resíduo sólido é todo “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estado sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”.

2.2 Classificação do resíduo

São várias as formas possíveis de se classificar os resíduos sólidos. Por exemplo:

- Por seu tipo de reciclabilidade: resíduo reciclável seco e reciclável úmido;
- Por sua composição química: matéria orgânica e matéria inorgânica;
- Pelos riscos potenciais ao meio ambiente: perigoso, nãoinerte e inerte (NBR 10004);
- Por origem: como domiciliar, de limpeza urbana, público, industrial, de serviços de saúde, de mineração, entre outros.

Neste documento será adotada a classificação pela origem. A descrição destes tipos de resíduos é apresentada na sequência e a responsabilidade pelo seu gerenciamento é apresentada no Quadro 2.1.

- **Domiciliar**

É o resíduo sólido originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (tais como, cascas de frutas e verduras etc.), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contém, ainda, alguns resíduos que podem ser tóxicos (tubos de inseticida, embalagens de detergentes, pilhas, baterias de celular, etc.). O resíduo domiciliar pode ser subdividido em dois tipos, para efeito de coleta, tratamento e destinação final. Os resíduos recicláveis, que são os materiais que podem retornar ao ciclo produtivo, como por exemplo, papéis, papelão, plásticos, vidros, metais, entre outros, e os não recicláveis, que tem como destino os aterros sanitários, e temos como exemplo as fraldas descartáveis, o papel higiênico usado, produtos orgânicos de difícil decomposição, etc.

- **Comercial**

Aquele resíduo originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurante, etc.

O resíduo sólido destes estabelecimentos e serviços tem, normalmente, um forte componente de materiais recicláveis.

- **Público**

São os resíduos originados dos serviços:

- ✓ de limpeza pública urbana, incluindo todos os serviços de varrição das vias públicas, limpeza de praias, de galerias, de córregos e de terrenos, restos de poda de árvores, etc.
- ✓ de limpeza de áreas de feiras livres, constituídos por restos vegetais diversos, embalagens, etc.

- **Serviços de saúde**

São gerados em unidades de serviços de saúde, tais como: hospitais, clíni-

cas, clínicas dentárias, laboratórios, farmácias, clínicas veterinária, postos de saúde, etc. Como exemplo, estes resíduos são compostos por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes de radiologia, etc.

Podem ser constituídos por os resíduos sépticos, ou seja, que contém ou potencialmente podem conter microrganismos patogênicos Também são gerados resíduos assépticos nestes locais, constituídos por papéis, restos da preparação de alimentos, resíduos de limpezas gerais (pós, cinzas, etc.), e outros materiais que não entram em contato direto com pacientes ou com os restos sépticos anteriormente descritos. Esses são resíduos com características similares aos domiciliares, podendo inclusive ser destinados à coleta seletiva e reciclagem (desde que haja separação dos mesmos na origem).

- **Portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários**

São os resíduos gerados em terminais rodoviários, terminais ferroviários e aeroportos. Os resíduos com potencial séptico, basicamente, originam-se de material de higiene, asseio pessoal e restos de alimentação que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e países.

Também neste caso, os resíduos assépticos destes locais têm características similares aos domiciliares.

- **Industrial**

É o resíduo originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como, metalurgia, química, petroquímica, papelaria, alimentação, etc.

O resíduo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros e cerâmicas, etc. Nesta categoria, inclui-se a grande maioria do resíduo com potencial de periculosidade.

- **Agrícola**

Resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita, etc.

Em várias regiões do mundo, estes resíduos já constituem uma preocupação crescente, destacando-se as enormes quantidades de esterco animal geradas nas fazendas de pecuária intensiva. Também as embalagens de agroquímicos diversos, em geral altamente tóxicos, tem sido alvo de legislação específica, definindo os cuidados na sua destinação final e, por vezes, corresponsabilizando a própria indústria fabricante destes produtos.

- **Resíduos da construção civil – RCC**

Resíduos da construção civil: demolições e restos de obras, solos de escavações, etc. O RCC é composto, na maior parte, por material inerte, passível de reaproveitamento. Pode haver ainda a presença de resíduos perigosos.

Quadro 2.1 – Responsabilidade pelo resíduo, em função da origem

Origem do resíduo	Responsável
Domiciliar	Prefeitura
Público	Prefeitura
Comercial	Gerador *
Serviços de saúde	Gerador
Industrial	Gerador
Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários	Gerador
Agrícola	Gerador
Construção civil	Gerador *

Obs: (*) a Prefeitura é corresponsável por pequenas quantidades (geralmente menos que 1 m³), e de acordo com a legislação municipal específica.

Da mesma forma, a Lei n.º 12.305 de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos quanto origem da seguinte forma:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas

atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

3 Diagnóstico da situação atual

3.1 Breve histórico

A seguir é apresentada uma síntese das ações desenvolvidas pelo Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP – na busca de soluções para a disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos no município de Pelotas, incluindo estudos locais para um novo aterro e ações visando à área de disposição final de resíduos.

Em 1995 é realizado o primeiro projeto de recuperação do antigo lixão e são executadas as obras que o transformaram em área remediada, com novo sistema de drenagem de gases e lixiviado com capacidade de recebimento de resíduos por um período de seis anos.

No ano seguinte foi executado o “*Estudo preliminar de áreas para implantação de aterro sanitário*” a partir de estudos locais, em diversas áreas com potencial de utilização para destino final de resíduos sólidos, visando à obtenção de uma área definitiva para a implantação do futuro aterro.

Em 1997 foi contratada a empresa MRS Consultoria Ambiental para estudo de áreas e definição do novo local para instalação do CORSOL (Complexo de Destinação Final de Resíduos). O EIA/RIMA foi concluído em 1998 e encaminhado a FEPAM com seis alternativas locais. A alternativa indicada se localiza entre as localidades Sanga Funda e Granja do Cotovelo distante a 10 km do centro. Este estudo foi indeferido pela FEPAM em 1999.

Após o indeferimento do primeiro EIA/RIMA em 1991, o SANEP começa, no mesmo ano, a confecção do segundo EIA/RIMA. Foram apresentadas diversas alternativas locais, sendo solicitadas pela FEPAM, para a área melhor pontuada, quatro complementações que demandaram custo e tempo para realização das mesmas. A alternativa se localizava a Sudoeste de Pelotas, na localidade Passo do Moinho, em região denominada Altiplano do Capão do Leão, distante 6 km do centro. Após a apresentação destes estudos a alternativa local proposta foi rejeita-

da novamente, sendo o EIA/RIMA indeferido em abril de 2003.

Mesmo com este segundo indeferimento, o SANEP assumiu perante a FEPAM um Termo de Compromisso Ambiental (TCA), firmado em julho de 2002, no qual se comprometia transformar o atual local de disposição final de resíduos num aterro controlado. Neste TCA, o SANEP se comprometia a implantar um novo sistema de drenagem de gases e drenagem do lixiviados, novo sistema de drenagem pluvial, além de implantar uma estação para tratamento do lixiviado. Também foram realizadas algumas outras obras, como macro drenagem pluvial, cercamento da área, instalação de balança rodoviária, impermeabilização da base e da superfície de aterro, etc., tendo sido investida, neste primeiro ano de operação do aterro, uma quantia superior a R\$ 1.000.000,00. Neste ano de 2003 foram concluídas as obras de implantação do aterro controlado com a inauguração da 1ª Estação de Tratamento e início da operação efetiva desta célula.

No ano de 2004 foi elaborado um plano para ampliação de vida útil do atual aterro, onde se projetava a ampliação da capacidade de vida útil com a construção da 2ª Estação de Tratamento do Lixiviado, aliado a uma série de novas medidas para minimização de resíduos no aterro. Esta área possuía dois ha com uma vida útil de dois anos.

Na busca por novas alternativas locais para destino final de resíduos sólidos, o SANEP firmou convênio com IPH/UFRGS (Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul) para avaliação de áreas para implantação de aterro sanitário. Estes estudos preliminares dariam suporte para a realização do terceiro EIA/RIMA. Foram realizados trabalhos de sondagem, laudos de cobertura vegetal resultando na indicação de três alternativas locais para implantação do futuro Aterro Sanitário. Em 2004 este estudo preliminar foi concluído, e em 2005 foi protocolado junto à FEPAM para solicitação de LP (Licença Prévia) desta área. Através de iniciativa da câmara de vereadores, foi realizada audiência pública com os proprietários e lindeiros do local em estudo. Posteriormente, a principal alternativa locacional foi contestada por moradores lindeiros, e com posicionamento contrário também da câmara municipal de vereadores, sendo, então, indeferida pelo próprio Poder Público Municipal.

Em 2005 foi elaborado o termo de referência para realização do terceiro EIA-

A/RIMA estabelecendo novas diretrizes e metodologias a serem adotadas para a realização deste estudo. Com isto procurou-se definir uma maior abrangência e profundidade do estudo a ser realizado.

No início de 2006 foi realizada uma reunião em Pelotas com o Diretor Presidente da FEPAM, Diretor Presidente do SANEP, Prefeito Municipal de Pelotas e técnicos destas instituições na qual se definiu:

- Solicitação de licenciamento, junto à FEPAM para operação do aterro atual, com o comprometimento da Prefeitura Municipal em realizar o 3º EIA/RIMA;
- Reunião com a Prefeitura de Capão do Leão com o objetivo de criar-se um Aterro Regional no município vizinho. Esta alternativa não progrediu em função das limitações técnicas da área que seria utilizada para implantação do novo aterro, e a própria falta anuência do município vizinho.

Em virtude da necessidade de continuidade da operação do Aterro sob pena e risco de comprometimento da capacidade de disposição final de resíduos, em 2007 foi realizada a desapropriação, por parte do Município, de uma área aproximada de 5 ha visando à ampliação do aterro atual. Neste projeto era contemplada uma nova Estação de Tratamento de Lixiviado (3ª estação). A previsão de vida útil desta área seria de dois anos, com recuperação da área degradada já utilizada como lixão.

Também no ano de 2007 foi contratada, por parte do SANEP, uma empresa especializada para elaboração do 3º EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto ao Meio Ambiente) em busca de alternativas locais para instalação do novo aterro sanitário do município. Esse 3º EIA/RIMA não foi concluído por problemas na realização dos trabalhos de campo na área escolhida, pois não houve autorização do proprietário para tal.

Em 2009 houve a ampliação da coleta seletiva nas escolas com inclusão de cerca de 20 novas escolas no projeto “adote uma escola”, totalizando 80 escolas participantes do projeto. Ainda no ano de 2009 foi realizada a implantação da nova etapa do aterro controlado, tendo sido em maio inaugurada a nova ETL – Estação de Tratamento de Lixiviados. O investimento total previsto nesta etapa é de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais).

Ainda em 2013, o SANEP protocolou projeto junto ao Ministério das Cidades

para obtenção de recursos para implantar, em uma área de 15 ha, uma CTR _ Central de Tratamento de Resíduos. Nesse local, será implantada uma unidade de processamento de resíduos plásticos e uma central de podas e galharias.

Como os recursos solicitados não foram obtidos, em 2014 o SANEP resolveu implantar a unidade de processamento de plásticos, em um galpão de propriedade da Prefeitura de Pelotas e que estava, até então, cedido à cooperativa CEVAL. O projeto está sendo realizado, com previsão de conclusão da unidade de processamento de plásticos prevista pra o final de 2014.

No ano de 2010, o município contratou o Consórcio formado pelas empresas STE – Serviços Técnicos de Engenharia S/A, ECSAN – Engenharia, Consultoria, Saneamento Ambiental Ltda. e ENGEPLUS Engenharia e Consultoria Ltda., para realização do **Plano Municipal de Saneamento Básico**, juntamente com a elaboração do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS** do Município de Pelotas, direcionado para alcançar objetivos claros e inter-relacionados, aperfeiçoando a estrutura dos serviços prestados de limpeza pública desde a coleta até a destinação final no Município.

Também em 2010, no mês de fevereiro, o Ministério Público concedeu mais 10 meses de operação no aterro controlado, através da apresentação de projeto de ampliação do aterro, modificações no sistema de drenagem pluvial e readequação do sistema de tratamento com a construção de uma nova lagoa facultativa a jusante do sistema de tratamento já existente. A previsão para encerramento das atividades no aterro controlado do município de Pelotas seria para dezembro de 2011. Ainda em 2011 o SANEP elabora “Projeto para Construção de uma Unidade de Transbordo”, lançando edital para sua construção em outubro de 2011.

A empresa Meio Oeste venceu a licitação e em Fevereiro de 2012 começou construir a Unidade de Transbordo, cujas obras foram concluídas no primeiro semestre de 2012. Em junho de 2012 o aterro municipal “Colina do Sol”, teve encerrada suas atividades de recepção de resíduos, sendo os resíduos encaminhados, a partir dessa, para o aterro sanitário particular em Candiota, distante aproximadamente 150 km de Pelotas. Os custos com manutenção/conservação do aterro encerrado é de R\$ 98.827,30 por mês, incluindo vigilância 24 h, operação da ETL, maquinário e pessoal envolvido na manutenção dos taludes, drenos de gás e lixiviado.

Atualmente, encontra-se em fase de execução do projeto executivo de engenharia para a recuperação ambiental da área do antigo aterro Colina do Sol.

Nas Figuras 3.1 a 3.7, apresentam as obras de ampliação do aterro sanitário realizadas no ano de 2008, a área licenciada com problemas de vizinhança e a área da cerâmica para implantação da Unidade de Triagem e Classificação de Resíduos, Unidade de Compostagem e Estação de Transbordo. Devido ao histórico apresentado, observa-se que a Prefeitura Municipal de Pelotas, através do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP–, não vem medindo esforços para solucionar os problemas relacionados ao tratamento de destinação final de resíduos sólidos urbanos gerados na cidade, conforme será detalhado ao longo deste trabalho.



Figura 3.1 – Obras de terraplenagem e impermeabilização da base do aterro



Figura 3.2– Construção de caixa de passagem e filtro anaeróbio para o sistema de tratamento de lixiviado



Figura 3.3– Construção do filtro aeróbio para tratamento de lixiviado



Figura 3.4 – Detalhe do filtro anaeróbio em fase construtiva. No detalhe observam-se os tubos perfurados



Foto 3.5 – Lançamento do sistema de drenagem de chorume

3.2 Caracterização dos resíduos sólidos

3.2.1 Caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos

3.2.1.1 Origem e quantidades coletadas

Os resíduos sólidos gerados no Município de Pelotas têm sua origem em residências, nos estabelecimentos comerciais e de serviços da cidade, sendo recolhidos através de sistema de coleta regular e seletiva. Além destes, são coletados também os resíduos complementares de limpeza urbana (varrição, capina, poda, construção civil, e outros), bem como os resíduos gerados na zona rural e os resíduos de saúde.

3.2.1.1.1 Resíduo doméstico

Trata-se daqueles resíduos gerados nas residências dos munícipes, estabelecimentos comerciais, repartições públicas, que são disponibilizados para a coleta com ou sem separação do resíduo seco e do orgânico. No Quadro 3.1, apresenta-se as quantidades coletadas, bem como os indicadores de eficiência da coleta. O levantamento corresponde a uma média dos meses de março e abril de 2010.

Quadro 3.1 – Coleta urbana (média março e abril 2012)

Item	Dia da semana						Total / Média
	2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	
Quant. coletada (t)	225,3	113,0	100,3	93,3	103,0	97,2	732,1
Tempo gasto (h)	192	192	168	168	168	154	1.042
Distância percorrida (km)	621	616	620	691	678	506	3.732
Nº de viagens	29	29	24	24	24	24	154
Velocidade média (km/h)	3,2	3,2	3,7	4,1	4,0	3,3	3,6
Rendimento coleta média (kg/h)	1.173	589	597	555	613	631	693

Os principais indicadores dos serviços de coleta regular domiciliar no município de Pelotas são os seguintes:

- **Massa média diária semanal (2ª-feira até domingo) = 104.586 kg/dia;**
- **Tempo médio por viagem = 6,8 horas;**
- **Velocidade média por viagem (km/h) = 3,6 km/h;**
- **Rendimento médio por viagem (kg/h) = 693,1 kg/h;**
- **Carga média por viagem = 4.678 kg/viagem.**

No Quadro 3.2, apresenta-se a quantidade de resíduos sólidos coletada por grupo de bairros.

Quadro 3.2 – Quantitativo dos resíduos sólidos coletados por bairro (kg/dia) – Média março/abril 2012

Bairro/Localidade	Dia da semana						Total
	2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	
COHAB FRAGATA	-	9.374	-	7.932	-	8.293	25.599
GOTUZO	-	11.538	-	9.374	-	9.735	30.647
FRAGATÃO	-	15.143	-	11.538	-	12.042	38.723
FRAGATA SUL	-	14.422	-	11.393	-	11.898	37.714
NOVO MUNDO / COLINA / CASTILHO / VILA NOVA / CASTELINHO	-	12.980	-	10.817	-	11.177	34.973
SIMÕES LOPES / PADRE REUS	-	12.619	-	10.817	-	11.177	34.613
PORTO / VARZEA	12.619	-	11.177	-	11.538	-	35.334
CARTENA FÁTIMA / Balsa / PERRET	15.864	-	11.393	-	11.682	-	38.939
AREAL CRUZEIRO	12.980	-	11.177	-	11.538	-	35.694
COHABIZINHA	11.898	-	10.817	-	11.177	-	33.892
COHAB II	11.898	-	10.817	-	11.177	-	33.892
BOM JESUS	14.422	-	11.538	-	11.754	-	37.714
GRANDES GERADORES (HIPERMERCADOS, SUPE RMERCADOS, HOSPITAIS)	7.932	5.408	5.408	5.408	5.408	5.769	35.334
DISTRITO INDUSTRIAL	-	9.735	-	5.625	-	7.067	22.426
SANTA TERIZINHA I / JACOB BROD SANTA TEREZINHA / FERNANDO OSÓRIO	-	15.143	-	8.653	-	10.456	34.252
SANTA TERIZINHA II / LINDOIA / PY CRESPO	-	14.422	-	7.211	-	9.374	31.007
PESTANO E BGV AEROPORTO SANTA RITA LOTEAMENTO MUNICIPAÍRIOS	-	13.340	-	6.850,4	-	9.374	29.565
SITIO FLORESTA / VILA PRINCESA / SANGA FUNDA	-	9.735	-	5047,7	-	6.490	21.272
ARCO IRIS VASCO PIRES AREAL	13.340	-	6.490	-	8.653	-	28.483
DUNAS OBELISCO AREAL	14.422	-	6.850	-	9.735	-	31.007
Z3 ATÉ RECANTO DE PORTUGAL	9.735	-	5.625	-	7.932	-	23.292
LARANJAL (DA COLINA VERDE VILA MARIANA SANTO ANTONIO V VERDE)	10.456	-	6.850	-	8.653	-	25.960
NAVEGANTES	14.422	-	7.932	-	9.414	-	31.768
Total	149.989	143.859	106.074	100.666	118.661	112.852	732.100

Obs.: Nos dados acima não estão inseridos os totais coletados pela coleta containerizada.

3.2.1.1.2 Resíduo seletivo

O município de Pelotas dispõe de coleta seletiva em 18 zonas e em toda a rede escolar, totalizando oitenta e três escolas atendidas. Faz-se ainda a coleta seletiva diária com carinho elétrico no calçadão da área central da cidade. Os materiais recicláveis são entregues para seis associações de catadores, que serão identificadas e descritas em capítulo posterior deste documento.

As quantidades coletadas e os indicadores do sistema de coleta seletiva são apresentados no Quadro 3.3, levantados em junho de 2012.

Os principais indicadores dos serviços de coleta seletiva no município de Pelotas, para os dados levantados em 2012, são os seguintes:

- **Massa média coletada (em 2012) = 3.311 kg/dia;**
- **Tempo médio por viagem = 3,5 horas;**
- **Velocidade média por viagem (km/h) = 6,7 km/h;**
- **Rendimento médio por viagem (kg/h) = 171,5 kg/h;**
- **Carga média por viagem = 606 kg/viagem.**

Em valores atualizados em 2014 para as quantidades de materiais recicláveis coletadas por bairros são apresentadas no Quadro 3.4. Tem-se desse Quadro 3.4 que para maio de 2014 a **massa média de coleta seletiva é de 5.627 kg/dia.**

Quadro 3.3– Coleta seletiva– Média março/abril 2012

Item	Dia da semana						Total / Média
	2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	
Quantidade coletada (t/mês)	4,91	4,13	4,25	2,14	4,73	3,02	23,18
Tempo gasto (h)	24	24	24	24	24	16	136
Distância percorrida (km)	192	151	151	141	206	87	928
Nº de viagens	7	7	7	7	7	4	39
Velocidade média (km/h)	8,0	6,3	6,3	5,9	8,6	5,4	6,8
Rendimento coleta média (kg/h)	204,6	172,1	177,1	89,2	197,1	188,8	171,5

3.2.1.1.3 Resíduo domiciliar rural

Tratam-se daqueles resíduos gerados nas residências situadas na zona rural do município, que são disponibilizados para a coleta sem separação, isto é, resíduo seco misturado com o orgânico. O Quadro 3.5, a seguir, apresenta as quantidades

coletadas (média de março e abril de 2010), bem como os indicadores de eficiência da coleta.

Quadro 3.4 – Quantitativo da coleta seletiva por bairros (kg/mês) – maio de 2014

Bairro/Localidade	Dia da semana						Total (kg/mês)
	2ª- feira	3ª- feira	4ª- feira	5ª- feira	6ª- feira	Sáb.	
COHAB FRAGATA	3.860	-	-	-	4.210	-	8.070
COHAB TABLADA	-	4.730	-	-	5.710	-	10.440
AREAL/OBELISCO	5.720	-	-	4.180	-	-	9.900
AREAL/NORTE	4.700	-	-	2.720	-	-	7.420
FATIMA	-	1.180	-	-	1.500	-	2.680
CRUZEIRO	-	-	3.840	-	-	2.820	6.660
JARDIM EURO- PA/AREAL/HUMUARAMA	4.270	-	-	2.700	-	-	6.970
PORTO	-	-	3.070	-	2.840	-	5.910
GETULIO VARGAS	-	-	1.600	-	-	-	1.600
PESTANO	-	-	1.220	-	-	-	1.220
TREPTOW	-	4.260	-	-	5.170	-	9.430
GOTUZO	3.620	-	1.950	-	-	-	5.570
CENTRO NORTA A e B	-	4.970	-	-	-	7.500	12.470
CENTRO SUL	2.250	-	-	-	-	3.160	5.410
CENTRO SUL A	-	-	5.170	-	-	4.760	9.930
CENTRO SUL B	3.110	-	-	-	-	3.160	6.270
CENTRO (CALÇADÃO)	2.710	3.930	2.540	4.860	2.150	4.570	20.760
APTOS/PESTANO/LINDÓIA/ GUABIROBA	-	1.160	-	570	-	-	1.730
ESCOLAS	1.650	1.790	3.590	1.620	2.920	2.020	13.590
DOAÇÕES	-	150	-	560	-	-	710
Total (kg/mês)	31.890	22.170	22.980	17.210	24.500	27.990	146.740
Total (kg/d)	1.223	850	881	660	939	1.073	5.627

Quadro 3.5 – Coleta domiciliar rural – Média março/abril

Item	Dia da semana					Total
	2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	
Distritos coletados	Cascata	Santa Colina	Monte Bonito	Corrientes	Vila Nova	-
Quantidade coletada (kg)	4.500	500	5.000	3.500	3.800	17.300

A fim de estimar a abrangência da coleta domiciliar rural foi necessário considerar a população dos Distritos onde a coleta é realizada, bem como a população rural total do município. Assim:

- População dos Distritos:
 - Cascata = 3.100 habitantes;

- Monte Bonito = 3.200 habitantes;
- Corrientes = 1.100 habitantes;
- Vila Nova = 2.600 habitantes.

Considerando uma população rural total de 22.082 habitantes e uma população de 10.000 habitantes atingida pela coleta, conclui-se que a abrangência da coleta domiciliar rural é de 45%.

- **Abrangência da coleta domiciliar rural = 45%.**

3.2.1.1.4 Resíduos domiciliares coletados em contêiner

São os resíduos domiciliares gerados na zona central da cidade e disponibilizados em contêineres para a coleta. A coleta containerizada é realizada três vezes por semana nos bairros apontados no Quadro 3.6.

Quadro 3.6 – Coleta urbana domiciliar por contêiner (média de dois meses)

Bairro/Zona de coleta	Nº de contêineres (un)	Massa coletada (kg/d)
Centro Norte A	105	57.590
Centro Norte B	111	16.737
Cohab Guabiroba	62	10.579
Cohab Pestano/Lindóia	72	11.938
Centro Sul A	90	17.075
Centro Sul B	101	17.169
Centro Sul	148	13.300
Total	689	144.388

No Quadro 3.7, apresenta-se as quantidades coletadas referentes a uma média dos meses de março e abril de 2010.

Quadro 3.7 – Coleta urbana domiciliar por contêiner (média de dois meses)

Item	Dia da semana						Total / Média
	2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	
Quant. Coletada (kg)	70.800	71.000	48.200	42.500	52.500	48.200	333.200
Tempo Gasto (h)	20	20	20	20	20	20	120
Distância Percorrida (km)	58	62	58	62	58	62	360
Nº de Viagens	9	9	7	7	7	7	46
Velocidade Média (km/h)	2,9	3,1	2,9	3,1	2,9	3,1	3,0
Rendimento Médio (kg/h)	3.540	3.550	2.410	2.125	2.625	2.410	2.777

Os principais **indicadores dos serviços de coleta urbana por contêiner** no município de Pelotas são os seguintes:

- **Massa média diária de 2^a-feira até domingo = 47.600 kg/dia;**
- **Tempo médio por viagem = 2,6 horas;**
- **Velocidade média por viagem (km/h) = 3,0 km/h;**
- **Rendimento médio por viagem (kg/h) = 2.777 kg/h;**
- **Carga média por viagem = 7.183 kg/viagem.**

A fim de estimar a ocupação dos contêineres necessita-se dos seguintes dados:

- Número total de contêineres = 750 unidades;
- Volume do contêiner = 2,4 e 3,0 m³;
- Frequência de coleta = 3 por semana e diário;
- Massa de resíduo coletado por semana = 333,2 t/semana;
- Densidade dos resíduos = 0,37 t/m³;
- Volume de resíduo coletado por semana = 952 m³/semana.

Observação: **40% dos RSD são coletados por meio dos contêineres**

Nas Figuras 3.7 e 3.8, mostra-se a situação nas ruas antes da implantação da coleta containerizada.



Figura 3.7 e Figura 3.8 – Situação antes da coleta containerizada

Nas Figuras 3.9 e 3.10 mostra-se o processo da coleta por contêiner, e nas Figuras 3.11 e 3.12 mostra-se a situação após a implantação dos contêineres.



Figura 3.9 e Figura 3.10 – Coleta utilizando contêiner



Figura 3.11 e Figura 3.12 – Situação após a implantação

3.2.1.1.5 Coleta de entulhos e outros resíduos

São os resíduos gerados pelas atividades da construção civil, nos serviços de poda realizados por terceiros e pela Prefeitura, nos serviços de varrição e limpeza de galerias realizadas pela Prefeitura, e que tem como destino o aterro de RCC da antiga barreira Sanga Funda, localizado na Rua Zeferino Costa, 6440.

No Quadro 3.8, apresenta-se as quantidades coletadas, bem como os indicadores de eficiência da coleta. O serviço é prestado pela administração municipal e por terceiros, os chamados “tele-entulho”. Observa-se que são destinados no aterro sanitário do município de Pelotas, em média, cerca de 123 toneladas/dia de entulho, caliça, poda, limpeza de galerias, resíduos cloacais das galerias e sobras orgânicas (peixes).

- **Massa de resíduo coletado por dia = 123 t/dia;**

Quadro 3.8 – Coleta de entulho e outros resíduos

Item	Período			Média mensal	Média diária
	Out. 2010	Nov. 2010	Dez. 2010		
Entulho e calça particular (kg)	2.653.700	2.585.330	2.607.490	2.615.507	87.184
Entulho e calçaprefeitura (kg)	425.320	742.950	633.900	600.723	20.024
Poda particular (kg)	102.650	117.720	150.916	123.762	4.125
Poda prefeitura (kg)	26.760	70.800	75.180	57.580	1.919
Limpeza de galerias SANEP (kg)	309.720	68.490	357.640	245.283	8.176
Limpeza de galerias prefeitura (kg)	31.700	0	28.480	20.060	669
Produtos cloacais SANEP (kg)	13.050	0	20.960	11.337	378
Peixe (kg)	22.410	30.600	26.560	26.523	884
Total (kg)	3.585.310	3.615.890	3.901.126	3.700.775	123.359

3.2.1.1.6 Resíduo dos serviços de saúde

Tratam-se daqueles resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde, especificamente os resíduos Classe I, de acordo com a NBR 10004. A coleta dos resíduos dos serviços de saúde é realizada na área urbana e rural do município. No Quadro 3.9, apresenta-se as médias diárias coletadas e as respectivas distâncias percorridas (média dos meses de março e abril de 2010). São coletados cerca de 1.630 kg/semana de resíduos sólidos dos serviços de saúde, e são percorridos 320 quilômetros.

- **Massa de resíduo coletado por semana = 1.630 kg/semana;**
- **Distância percorrida por semana = 320 km/semana.**

Quadro 3.9 – Coleta dos resíduos dos serviços de saúde

Item	Dia da semana						Total
	2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	
Quantidade coletada (kg)	370	320	250	160	280	250	1.630
Distância percorrida (km)	100	40	90	60	20	10	320

3.2.1.1.7 Resíduo sólido industrial

Tratam-se daqueles resíduos gerados nas indústrias no município de Pelotas, e de acordo com a legislação vigente devem ser coletados e destinados pelo gerador. No Quadro 3.10, apresenta-se a geração de resíduos por tipologia e atividade industrial. Os dados são oriundos das planilhas de resíduos da Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM–, e são relativos ao ano de 2009.

Quadro 3.10 – Resíduo sólido industrial (dados de 2009)

Atividade	Resíduo	Quantidade (kg/ano)
Matadouros, abatedouros de bovinos sem fabricação de embutidos ou industrialização de carnes.	Acumuladores de energia (baterias, pilhas e assemelhados)	58
	Cinzas de caldeira	9.400
	Lâmpadas fluorescentes (vapor de mercúrio ou sódio)	400
	Óleo lubrificante usado (contaminado)	1.480
	Resíduo orgânico de processo (sebo, soro, ossos, sangue)	580.920
	Resíduo plástico (bombonas)	1.712
	Resíduo sólido de ETE com material biológico não tóxico	316.500
	Resíduo de papel, papelão	5.130
	Resíduo de vidro	10.220
	Sucata de materiais ferrosos	4.500
Criação de suínos, ciclo completo, com manejo dejetos líquidos	Resíduo de serviço de saúde (material infectado, agulha, etc)	85
	Resíduo sólido de ETE com material biológico não tóxico	2.278
Fabricação de artefatos de material plástico, sem tratamento de superfície, com impressão gráfica	Lâmpadas fluorescentes (vapor de mercúrio ou sódio)	5
	Outros resíduos perigosos do processo	210
	Resíduo de restaurante (restos de alimentos)	430
	Resíduo gerado fora do processo industrial (embalagens, escritório)	5.780
	Resíduo plástico (filmes e pequenas embalagens)	69.940
	Solventes contaminados	2.810
Curtimento de peles bovinas, suínas, caprinas e eqüinas – Curtume completo	Acumuladores de energia (baterias, pilhas e assemelhados)	79
	Aparas de peles caleadas	77.740
	Aparas e retalhos de couro com cromo	34.500
	Cinza de caldeira	8.580
	Lâmpadas fluorescentes (vapor de mercúrio ou sódio)	97
	Lodo de ETE com cromo	105.060
	Óleo lubrificante usado (contaminado)	472
	Resíduos de materiais têxteis (tecidos, panos não contaminados).	100
	Resíduo de papel, papelão	1.281
	Resíduo e lodo de tina (cabine de pintura)	19.810
	Resíduo gerado fora do processo industrial (embalagens, escritório)	450
	Resíduo metálico (tambores)	828
	Resíduo plástico (bombonas)	3.760
	Resíduo plástico (filmes e pequenas embalagens)	719
	Serragem, farelo e pó de couro atinado	19.050
	Serragem, farelo e pó de couro com cromo	10.710
Lodo de caleiro	302.000	
Engenho de arroz com parboilização	Casca de arroz	11.558.920
	Cinzas de caldeira	2.750.300
	Lâmpadas fluorescentes (vapor de mercúrio ou sódio)	9
	Óleo lubrificante usado (contaminado)	648
	Resíduo de madeira (restos de embalagens, pallets, etc.)	5.532
	Resíduo de papel, papelão	1.610
	Resíduo de varrição não perigoso	2.900
	Resíduo gerado fora do processo industrial (embalagens, escritório)	11.275
	Resíduo orgânico de processo (sebo, soro, ossos, sangue)	1.458.720

Atividade	Resíduo	Quantidade (kg/ano)
	Resíduo plástico (bombonas)	184
	Resíduo plástico (filmes e pequenas embalagens)	2.930
Mistura de fertilizantes	Cinzas de caldeira	105.740
	Resíduo plástico (filmes e pequenas embalagens)	6.090
Fabricação de conservas, exceto carne e pescado	Acumuladores de energia (baterias, pilhas e assemelhados)	8
	Cinzas de caldeira	68.720
	Embalagens metálicas (latas vazias não contaminadas)	8.440
	Lâmpadas fluorescentes (vapor de mercúrio ou sódio)	23
	Equipamento de proteção individual (EPI)	2.700
	Óleo lubrificante usado (contaminado)	560
	Outros resíduos não-perigosos	1.740
	Resíduo de papel, papelão	14.500
	Resíduo de restaurante (restos de alimentos)	920
	Resíduo de serviço de saúde (material infectado, agulha, etc.)	130
	Resíduo de vidro	1.620
	Resíduo gerado fora do processo industrial (embalagens, escritório)	2.500
	Resíduo plástico (bombonas)	1.120
	Resíduo plástico (filmes e pequenas embalagens)	8.580
	Resíduo têxtil contaminado (panos, estopas, etc.)	9.258
	Resíduo vegetal (engaço, bagaço, mosto, casca, etc.)	289
	Sucata de metais ferrosos	8.240
Resíduo orgânico de processo (sebo, soro, ossos, sangue)	16.700	
Resíduo metálico (tambores)	2.800	

Assim, são gerados anualmente 17.651.350 kg de resíduo sólido industrial, ou uma média diária de 48.359 kg/d.

- **Massa de resíduos industriais gerados anualmente = 17.651 t/ano;**
- **Massa de resíduos industriais gerados diariamente = 48.359 kg/dia.**

3.2.1.1.8 Resíduos gerados nas Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

A água fornecida à população de Pelotas pelo Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP – é captada de mananciais superficiais. A maior parte da água tratada provém de rios da região, que necessitam de tratamento.

Esse tratamento, que é o processo pelo qual a água bruta se torna adequada ao consumo humano, é feito em quatro Estações de Tratamento de Água – ETA. Uma ETA convencional é constituída das seguintes etapas: aeração, eliminação de Impurezas grosseiras, pré-cloração, controle de vazão, coagulação, floculação, de-

cantação, filtração, desinfecção, correção de pH e fluoretação. Os principais coagulantes usados são sulfato de alumínio, policloreto de alumínio, sulfato férrico, sulfato ferroso clorado e cloreto férrico. Para melhorar as condições de coagulação usa-se: sílica ativada, bentonita, flóculos previamente formados ou polieletrólitos (polímeros naturais e sintéticos).

Na floculação ocorre um aumento do tamanho dos núcleos formados na coagulação, favorecendo a absorção e adsorção das impurezas, tornando-se mais densos do que a água, facilitando a separação. Nos decantadores os flocos formados são separados da água pela ação da gravidade.

Os decantadores das estações de tratamento d'água, ao serem lavados, produzem um resíduo úmido. Na época das chuvas a água dos rios é "barrenta" devido a erosão na região próxima a ele que carrega matéria orgânica e parte do solo para dentro do rio. A parte mais fina do solo constituída principalmente de argila e silte fica em suspensão e é levada para a estação de tratamento. A parte mais pesada, constituída principalmente de areia precipita provocando o assoreamento do leito do rio e das represas. Portanto, o principal constituinte dos flocos que precipitam no decantador é a argila associada aos compostos usados na coagulação. O precipitado formado no decantador é denominado Lodo da ETA.

Já nas Estações de Tratamento de Esgoto – ETE –, o lodo é gerado no processo de digestão.

Os lodos gerados nas ETA's e ETE's necessitam tratamento e destinação final. A forma mais comumente usada como tratamento de lodo de ETA's e ETE's são os leitos de secagem, que são unidades de tratamento convenientemente construídas de modo a receber o lodo e permitir a fácil redução de umidade e drenagem da água liberada durante o período de secagem.

O lodo seco, pode ser destinado em aterros sanitários ou em aterros industriais, dependendo de sua classificação quanto à periculosidade.

Nenhuma das estações, ETE's e ETA's, em operação no município de Pelotas, possuem descarte de lodo em aterros. Eles são descartados junto com a água de lavagem dos filtros/decantadores. No futuro, todas as unidades que serão implantadas e as que estão em operação, serão dotadas de leito de secagem com descarte de lodo seco em aterro.

As Estações de Tratamento de Água e Tratamento de Esgoto em operação no município Pelotas são as seguintes:

- ETA's existentes:
 - ETA Santa Barbara;
 - ETA Sinotti;
 - ETA Moreira;
 - ETA Quilombo.
- ETE's existentes:
 - ETE Laranjal;
 - ETE Rodoviária;
 - ETE Porto.

Existe a previsão da instalação de mais uma ETA e mais quatro ETE's:

- ETA a ser instalada:
 - ETA São Gonçalo.
- ETE's a serem instaladas:
 - ETE Simões Lopes;
 - ETE Novo Mundo;
 - ETE Jardim das Tradições.

3.2.1.1.9 Resumo da geração diária de resíduos

No Quadro 3.11 e na Figura 3.13, resumem-se os dados apresentados nos itens anteriores sobre as quantidades de resíduos sólidos gerados em Pelotas.

Quadro 3.11 – Resumo da geração diária de resíduos sólidos em Pelotas

Tipo de Resíduo Sólido	Quantidade em kg/dia
Resíduo doméstico	104.586
Resíduo seletivo	5.627
Resíduo domiciliar rural	2.471
Resíduo de contêiner	47.600
Entulho, limpeza urbana e outros resíduos	123.359
Resíduo dos serviços de saúde	233
Resíduo sólido industrial	48.359
TOTAL	332.235

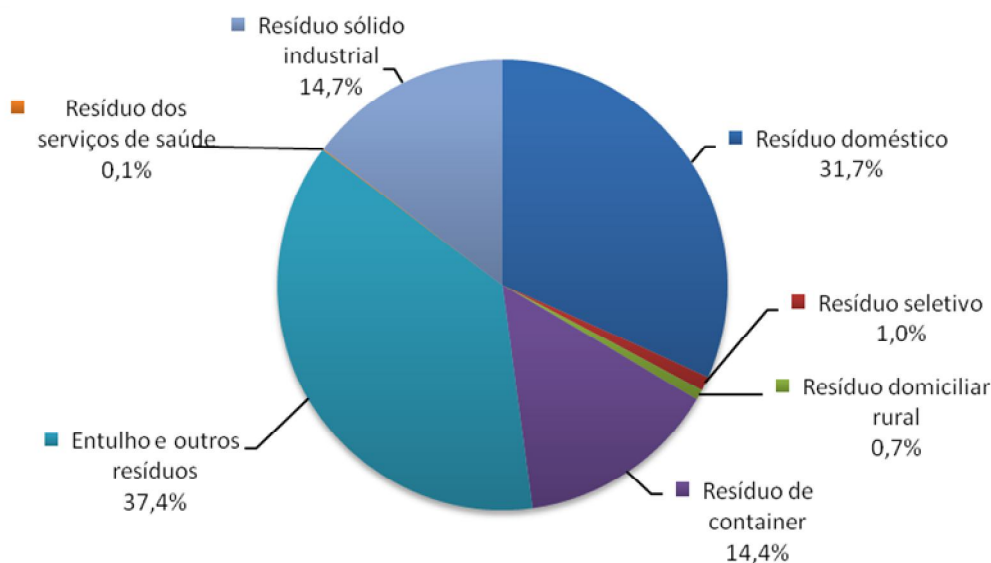


Figura 3.13 – Distribuição da geração diária de resíduos sólidos, por tipo

3.2.1.2 Geração per capita de resíduos sólidos

A geração *per capita* de resíduos sólidos é a quantidade de resíduos gerados para cada habitante em um determinado intervalo de tempo considerado. Para o cálculo da geração *per capita* de resíduos (kg/hab./dia) no município de Pelotas foram utilizados os dados anteriormente apresentados (Quadro 3.12), resultando:

- Resíduos domiciliar (resíduo doméstico + resíduo seletivo + resíduo de contêiner + rural) = **157.968 kg/dia.**

Levando em conta uma população urbana, em 2012, de 328.275 habitantes, obtém-se uma produção *per capita* de 0,481 kg/hab./dia de resíduos domiciliares. Portanto, cada habitante do município de Pelotas gera cerca de 481 gramas de resíduo sólido domiciliar diariamente, resultado que se encontra abaixo da média da dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul.

- **Geração *per capita* de resíduos domiciliares = 0,481 kg/hab/dia e Geração *per capita* total de resíduos = 1,0 kg/hab/dia.**

Quadro 3.12 – Geração de resíduos urbanos 2012-2042

Ano	População urbana (hab.)	Geração de resíduo urbano (t/dia)
2012	328.275	191,4
2013	330.245	197,9
2014	332.226	204,5
2015	334.219	211,4
2016	336.225	218,6
2017	338.242	226,0
2018	340.272	233,6
2019	342.313	241,5
2020	344.367	249,6
2021	346.433	258,0
2022	348.512	266,7
2023	350.533	275,7
2024	352.566	285,1
2025	354.611	294,7
2026	356.668	304,6
2027	358.737	314,9
2028	360.817	325,5
2029	362.910	336,5
2030	365.015	347,9
2031	367.132	359,6
2032	369.261	371,8
2033	371.292	384,3
2034	373.334	397,3
2035	375.388	410,7
2036	377.452	424,5
2037	379.528	438,9
2038	381.616	453,7
2039	383.715	469,0
2040	385.825	484,8
2041	387.932	501,2
2042	390.051	518,1
2043	391.182	535,7

3.2.1.3 Taxa de crescimento populacional e incremento da geração de resíduos urbanos

Projetar o incremento da geração de resíduos sólidos urbanos (domiciliares + públicos) é importante para que se tenha uma previsão nos investimentos que serão necessários para realizar os serviços de coleta para os próximos anos.

A projeção do crescimento populacional e incremento da geração de resíduos no município de Pelotas foram calculados para um horizonte de 30 anos, tomando como base dados populacionais e taxas de crescimento do IBGE.

Utilizando o método do crescimento geométrico, o crescimento da população é dado por:

$$\beta = (T_1 - T_0) \sqrt{\frac{P_1}{P_0}} - 1$$

onde P_1 é a população no ano T_1 e P_0 é a população no ano T_0 .

Utilizando dados do IBGE, apresenta-se no Quadro 3.11, a projeção da população até 2042. Para a projeção da produção de resíduos foi utilizado um crescimento uniforme de 3,5% ao ano, que leva em conta, além do crescimento populacional, outras variáveis como as mudanças de poder aquisitivo e hábitos da população.

Desta forma, a geração *per capita* de resíduos domiciliares que hoje é de 0,48 kg/hab.dia passará, em 2042, para 1,33 kg/hab.dia.

3.2.1.4 Composição física dos resíduos sólidos

A caracterização qualitativa dos resíduos sólidos urbanos de Pelotas foi avaliada pelo método de amostragem. Selecionaram-se cargas da coleta regular, de cinco bairros, com características socioeconômicas representativas no município, acrescentando de mais uma carga da coleta seletiva. Tomou-se uma amostra de 1,2 m³ (6 tambores de 200 litros) de cada carga. Realizou-se a separação dos diversos materiais e, com a utilização de uma balança com capacidade para 500 kg, procedeu-se a pesagem para avaliação das quantidades.

Os bairros selecionados foram Tablada Treptow, Santos Dumont, Dunas, Centro, Areal e Fátima.

A análise da composição qualitativa dos resíduos de Pelotas foi realizada no aterro sanitário do município. Nas Figuras 3.14 a 3.16 ilustra-se o trabalho realizado em outubro de 2010.



Figura 3.14 – Equipamentos utilizados para realização da caracterização quali-quantitativa dos resíduos



Figura 3.15 – A equipe que realizou os trabalhos de caracterização



Figura 3.16 – Material (papel) separado para posterior pesagem

Nos Quadros 3.13a 3.17 e nas Figuras 3.17 e 3.18, são apresentados os resultados da composição qualitativa dos resíduos de Pelotas. Pode-se projetar a composição qualitativa geral dos resíduos sólidos no município de Pelotas realizando o

somatório das quantidades triadas nos cinco bairros amostrados, de acordo com o Quadro 3.13.

Quadro 3.13 – Composição qualitativa do resíduo sólido – Coleta regular

Componente	Densidade média (kg/L)	Composição por bairro									
		Tablada/Treptow		Santos Dumont		Dunas		Centro		Areal e Fátima	
		Massa (kg)	%	Massa (kg)	%	Massa (kg)	%	Massa (kg)	%	Massa (kg)	%
Papel	0,124	27	12,68	11	4,12	12	4,94	22	9,32	20	8,37
Papelão	0,046	4	1,88	7	2,62	9	3,70	6	2,54	4	1,67
Plástico Mole	0,084	16	7,51	15	5,62	18	7,41	17	7,20	12	5,02
Plástico Duro	0,030	6	2,82	4	1,50	2	0,82	5	2,12	5	2,09
Metais	0,524	3	1,41	7	2,62	10	4,12	10	4,24	3	1,26
Vidro	0,475	13	6,10	0	0	0	0	2	0,85	2	0,84
Matéria Orgânica	0,391	117	54,93	128	47,94	137	56,38	125	52,97	125	52,30
Outros *1	0,190	27	12,68	95	35,58	55	22,63	49	20,76	68	28,45
Total	0,207	213	100,00	267	100,00	243	100,00	236	100,00	239	100,00

Obs.: *1 = isopor (bandejas), fraldas descartáveis (grande quantidade), absorventes femininos, espuma, madeira, roupas, pedaços de tecidos e tênis.

Considerando que no item “outros” existem materiais recicláveis como isopor, espumas, madeiras e panos em geral, o resíduo sólido gerado no município de Pelotas é um resíduo de “boa composição” para o reaproveitamento, justificando a implantação de unidades de reciclagem de resíduos. Quanto ao resíduo seletivo disponibilizado pela população de Pelotas, podemos afirmar ser um material de qualidade, com pouco rejeito, conforme pode ser observado no Quadro 3.14 e Figura 3.17.

Quadro 3.14 – Composição qualitativa geral dos resíduos sólidos

Componente	Densidade média (kg/L)	Composição	
		Massa(kg)	%
Papel	0,124	92	7,68
Papelão	0,046	30	2,50
Plástico Mole	0,084	78	6,51
Plástico Duro	0,030	22	1,84
Metais	0,524	33	2,75
Vidro	0,475	17	1,42
Matéria Orgânica	0,391	632	52,75
Outros *1	0,190	294	24,54
Total	0,207	1198	100,00

Obs.:*1 = isopor (bandejas), fraldas descartáveis (grande quantidade), absorventes femininos, espuma, madeira, roupas, pedaços de tecidos e tênis.

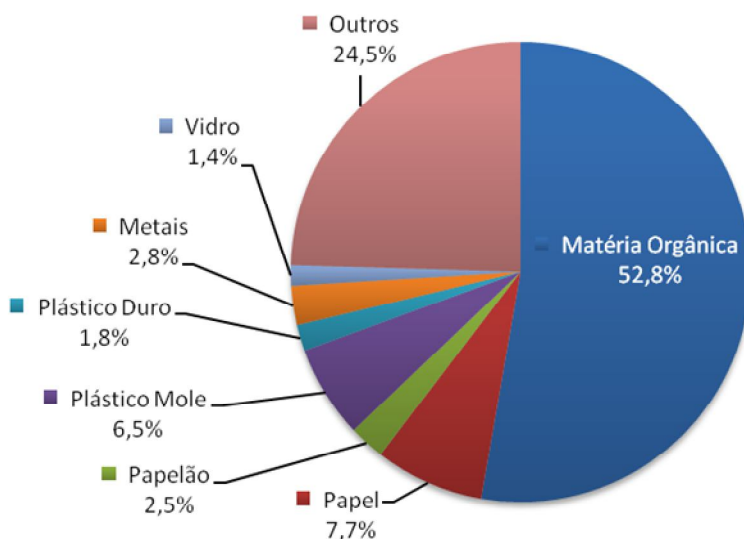


Figura 3.17 – Composição qualitativa geral dos resíduos sólidos do município de Pelotas (Coleta domiciliar e seletiva) – porcentagem em massa

Quadro 3.15 – Composição qualitativa do resíduo sólido – Coleta seletiva

Componente	Densidade média (kg/L)	Composição	
		Massa (kg)	%
Papel	0,075	15	17,65
Papelão	0,030	6	7,06
Plástico Mole	0,072	13	15,29
Plástico Duro	0,027	15	17,65
Metals	0,600	3	3,53
Vidro	0,532	5	5,88
PET	0,085	17	20,00
Outros	0,183	11	12,94
Total * ¹	0,085	85	100,00

Obs.: *¹ = Resíduo dentro do tambor antes da separação.

Na Figura 3.18 representa-se a distribuição dos resultados apresentados no Quadro 3.15.

- **Índice de separação do resíduo seletivo:**

A fim de estimar o índice de separação do resíduo seletivo necessita-se dos seguintes dados:

- Massa total de resíduo gerado:

- (Resíduo doméstico + resíduo seletivo + resíduo de contêiner) = 157.813 kg/dia;
- Quantidade de materiais recicláveis recolhidos pela coleta seletiva:
= 5.627 kg/dia;
- Índice de separação do resíduo seletivo é: $5.627 / 157.813 = 0,0357$

$$\frac{1.018}{40.897}$$

Portanto o **índice de separação do resíduo seletivo** é de **3,6 %**, em 2014. Embora ainda seja baixo, verifica-se que houve um aumento da cobertura da coleta seletiva, que era de 2,1 % em 2012. Importante frisar que esse percentual de 3,6% deve ser interpretado sobre o máximo de cerca de 25% de recicláveis presentes nos resíduos urbanos.

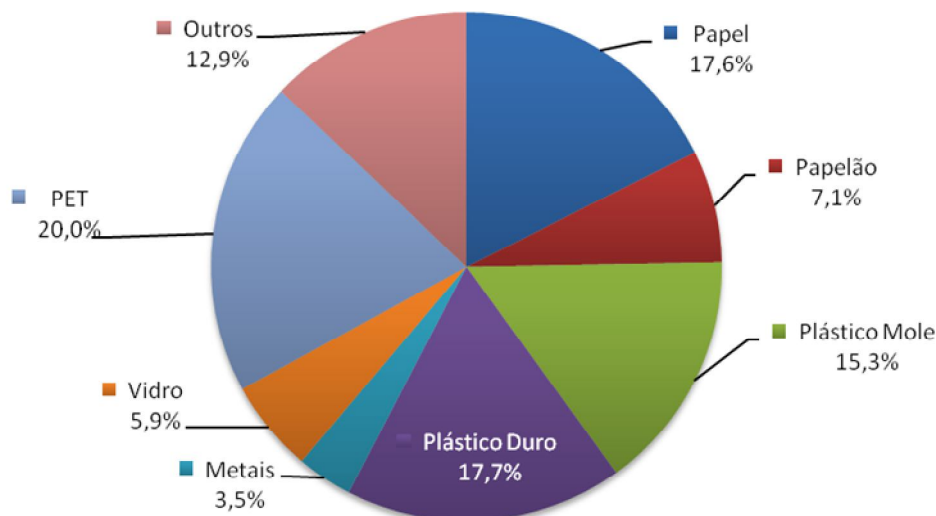


Figura 3.18– Composição qualitativa dos resíduos provenientes da coleta seletiva no município de Pelotas (porcentagem em massa)

- **Índice de separação do resíduo seletivo nas zonas com coleta seletiva**

Considerando apenas as 18 zonas onde a coleta seletiva está implantada no município de Pelotas o índice de separação é calculado da seguinte forma:

- Massa total de resíduo gerada nas 18 zonas com coleta seletiva (Cohab Fragata, Cohab Tablada, Areal Sul / Obelisco, Areal Norte, Fátima, Cruzeiro, Jardim Europa, Areal, Humuarama, Porto, Pestano, Getulio Vargas, Treptow, Gotuzo, Centro norte A, Centro norte B, Centro Sul A, Centro Sul B, Centro Sul, Aptos, Pestano, Lindóia, Aptos Guabiroba.
 - (Resíduo doméstico + resíduo seletivo + resíduo de contêiner): 98.633 kg/dia (63,6% do total do município)
- Quantidade de materiais recicláveis recolhidos pela coleta seletiva, em 2014: 5.627 kg/dia;
- Índice de separação do resíduo seletivo: $5.627 / 98.633 = 0,057$.

Portanto o **índice de separação do resíduo seletivo** é de **5,7 %**.

3.2.1.5 Distribuição qualitativa e por categoria dos resíduos sólidos urbanos

Com base na composição qualitativa dos resíduos gerados no município podemos elaborar uma planta representativa desta distribuição, como é a apresentada na Prancha 1 em anexo. Já a distribuição porcentual, em massa, dos resíduos sólidos urbanos é apresentada no Quadro 3.16.

Quadro 3.16 – Distribuição dos resíduos sólidos por categoria (média diária)

Componente		Quantidade	
		kg	% em massa
Doméstico e comercial	Domiciliar	104.586	31,5
	Seletivo	5.627	1,7
	Rural	2.471	0,7
	Contêiner	47600	14,3
Entulho, limpeza urbana e outros resíduos		123.359	37,1
Resíduo dos serviços de saúde		233	0,1
Resíduo sólido industrial		48.359	14,6
Total		332.235	100,0

Observa-se que o somatório das quantidades de resíduos por categoria (sem considerar o resíduo rural) é em média de **329.764 kg/dia**. Considerando uma população urbana de 328.275 habitantes para o ano de 2012, teremos uma produção *per*

capita de **1,0 kg/hab./dia**.

3.2.1.6 Quantidades separadas nas unidades de triagem

Existem seis cooperativas conveniadas com a Prefeitura Municipal e o SANEP, que recebem os resíduos sólidos recolhidos pela coleta seletiva implantada no município de Pelotas, que podem ser visualizadas nas Figuras 3.19 a 3.24.

O convênio estabelece 20 cooperados por cooperativa, o que resulta em 120 pessoas diretamente beneficiadas pelo programa “Inclusão social, geração de trabalho e renda para famílias de catadores do município de Pelotas”. Atualmente, dados de dezembro de 2013, apontam que trabalham 109 catadores. Este número é variável em função de admissões e desligamentos (alta rotatividade), fato esse constantemente evidenciado pelos cooperativados.

No item 3.2.1.8.5 apresenta-se a descrição dos nomes e endereços das Cooperativas. No Quadro 3.17, apresentam-se as quantidades triadas mensalmente por cada uma das cooperativas.

Quadro 3.17 – Materiais recicláveis triados e comercializados – (kg/mês)

Material	%	Cooperativa (kg/mês)				
		COORECICLO	COOPEL	COOPCVC	UNICOOP	COOAFRA
Papel branco	4,6	157	1.154	1.229	989	623
Papel misto	21,2	720	5.279	5.621	4.523	2.848
Papelão	33,6	1.144	8.388	8.931	7.187	4.525
PET branco	3,7	126	926	986	793	500
PET verde	0,8	26	193	205	165	104
Plástico rígido	1,7	58	423	450	362	228
Plástico filme B	5,1	175	1.282	1.365	1.098	692
Plástico filme M	2,3	78	571	608	489	308
PCV / PEAD	1,7	59	434	462	372	234
Outros plásticos	2,9	98	718	765	616	388
Metais ferrosos	3,9	134	982	1.046	842	530
Metais não-fe (Al)	1,8	61	446	475	382	241
Vidros	14,2	483	3.546	3.775	3.038	1.913
Multicamadas	2,4	81	594	632	509	320
Total	60	2.040	24.936	26.550	21.366	13.452
Rejeitos	40	1.360	16.624	17.200	14.244	8.968
Total Res. Recebidos	100	3.400	41.560	43.750	35.610	22.420

Obs.: Os dados da Cooperativa CEVAL não estão computados nessa tabela.

Considerando que um valor médio para a última coluna do Quadro, em função da falta de informações sobre material comercializado pela COOAFRA, tem-se uma comercialização pelas cooperativas de 1,75 t/d. Como a coleta seletiva recolhe e envia às cooperativas, em média, 5,627 t/d de resíduos; tem-se uma geração média de rejeitos nestas unidades da ordem de 40%. Esse valor de rejeitos não significa, necessariamente, que se tenha 40% de materiais não seletivos; mas em muitos casos há materiais que saem como rejeitos pelo baixo valor comercial desses materiais, e o desinteresse dos catadores por esses materiais.

Os dados do Quadro 3.17 foram obtidos a partir dos dados enviados às cooperativas e os materiais comercializados pela cooperativa COOPCVC, obtidos junto ao SANEP. A partir desses dados calculou-se o valor porcentual de cada material assumindo ser este o mesmo valor porcentual para as demais cooperativas.



Figura 3.19– Cooperativa do Bairro Getúlio Vargas – CRIAS – BGV, em reforma



Figura 3.20 – COOPEL – Loteamento Dunas



Figura 3.21 – Cooperativa do Loteamento CEVAL – CRIAS-CEVAL



Figura 3.22 – UNICOOP – União dos Cooperados



Figura 3.23 – COOAFRA (FRAGET)



Figura 3.24 – COOPCVC – Vila Castinhos

3.2.1.7 Percentuais de atendimento

Os serviços de coleta regular, coleta seletiva, coleta dos resíduos de saúde, varrição, capina, roçada e coleta de entulho apresentam um percentual de atendimento à população de acordo com o Quadro 3.18.

3.2.1.8 Empresas terceirizadas ou cooperativas prestadores de serviços

O município de Pelotas tem seus serviços de coleta regular, coleta seletiva, coleta dos resíduos de saúde, coleta rural, varrição, capina, roçada e operação do aterro sanitário, operação das unidades de triagem e classificação terceirizados ou cooperativados, com as empresas a seguir apresentadas.

Quadro 3.18 – Percentuais de atendimento pelos serviços de coleta

Tipo de coleta	Cobertura da coleta por localidade (em %)				
	Centro	Bairros	Vilas irregulares	Difícil acesso	Zona rural
Coleta Regular	100	100	95	95	60
Coleta Seletiva	100	35	0	0	100*
Resíduo dos Serviços de Saúde	100	100	-	-	100
Varrição	100	20	-	-	-
Capina e roçada	100	40	-	-	-
Coleta de entulho	100	100	100	100	

*1 – Existe coleta seletiva na zona rural com uma frequência de 3 em 3 meses.

3.2.1.8.1 Coleta regular, seletiva, rural, contêiner:

Razão social: Revita Engenharia S.A.

CNPJ: 80.623.970/0009-02

Telefone: (053) 3271.6937 ou 27 – End: Av. Pinheiro Machado, n.º 3.390

3.2.1.8.2 Entulho, varrição, capina, roçada e pintura de meio fio:

Razão social: Sersul Limpeza e Prestação de Serviços Ltda

CNPJ: 01.629.238/0001-43

Telefone: (053) 227.1141– e-mail: jdvargas65@gmail.com

End: R. Anchieta, nº 2327

3.2.1.8.3 Operação do aterro sanitário:

Razão social: Lauro Oliveira S.A. Administração e Comércio

CNPJ: 92.193.101/0001-44

Telefone: (053) 3307.2000 – End: Av. Bento Gonçalves, n.º 3.361

3.2.1.8.4 Resíduo de saúde:

Razão social: Aborgama do Brasil Ltda

CNPJ: 05.462.743/0001-05

Telefone: (051) 3342.1323

End: Estrada dos Ramires, nº 6.100, Sapucaia do Sul – RS

3.2.1.8.5 Operação dos Galpões de Reciclagem:

Razão social: COOAFRA – Cooperativa de Agentes Ambientais do FRAGET

Telefone: (053) 3281.2399

End: Rua Carlos Andrade, 260 – Fragata (em frente a UBS)

Razão social: COOPCVC – Cooperativa de Catadores da Vila Castilhos

Telefone: (053) 9175.3723

End: Rua |Dr. Amarante, 1394/1404 – Vila Castilhos

Razão social: COOPEL – Loteamento Dunas

Telefone: (053) 8461.5930

End: Rua Ulisses Guimarães, 788 – Loteamento Dunas

Razão social: COORECICLO

Telefone: (053) 9109.2771 / 8113.5930

End: Av. Pinheiro Machado, 2112 – Fragata

Razão social: CRIAS CEVAL (esta Cooperativa foi desativada em 2014, mas já está em andamento a criação de uma nova no mesmo local)

Telefone: (053) 8423.9205

End: Av. Brasil, Rua Dois, s/n – Loteamento Ceval

Razão social: UNICOOP – União dos Cooperados

Telefone: (053) 8407.8783

End: Rua Conselheiro Brusque, 710 – Fragata

3.2.1.8.6 Operação da Estação de Transbordo:

Razão social: Meioeste Ambiental Ltda

Telefone: (048) 99.17.06.67

End: Rua Conselheiro Mafra, 708, Caçador – SC

3.3 Aspectos Legais

O município de Pelotas dispõe de legislação específica para limpeza pública e instrumentos legais voltados para o Meio Ambiente, descritos a seguir:

- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 1807/1970 DE PELOTAS*, institui novo Código de Postura do Município de Pelotas.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 3133/1988 DE PELOTAS*, trata sobre o transporte e armazenamento de produtos perigosos - cargas tóxicas.

- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 3835/1994 DE PELOTAS*, reestrutura o Conselho Municipal de Proteção Ambiental – COMPAM, revoga as leis municipais de nº 2.484 de 30.08.79, 2.772/83 e o dec. nº 1551/80 e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 4259/1997 DE PELOTAS*, institui a “taxa de coleta de lixo” no município e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 4266/1998 DE PELOTAS*, revoga a Lei nº 4259/97 que institui a “taxa de coleta do lixo” no município de Pelotas.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 4346/1999 DE PELOTAS*, cria a taxa de licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente causadoras de impacto ambiental.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 4354/1999 DE PELOTAS*, dispõe sobre o Código Municipal de Limpeza Urbana de Pelotas e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 4434/1999 DE PELOTAS*, regulamenta a colocação na via pública de caçambas estacionárias para coleta de entulho de obra.
- *DECRETO Nº 4538/2003 DE PELOTAS*, regulamenta o Art. 53 da Lei nº 4354, de 11 de março de 1999, estabelecendo a obrigatoriedade da coleta seletiva domiciliar de resíduos sólidos nos condomínios residenciais do município de Pelotas, e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 4594/2000 DE PELOTAS*, institui o Código do Meio Ambiente do município de Pelotas, e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 4717/2001 DE PELOTAS*, altera a redação do § 2º do Artigo 11 da Lei nº 1807/70, que institui o Código de Posturas para o município de Pelotas.
- *DECRETO Nº 4437/2002 DE PELOTAS*, fixa procedimento para comprovação de tratamento de resíduos sólidos pelos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde.

- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 5016/2003 DE PELOTAS*, dispõe sobre o licenciamento ambiental no município de Pelotas, sobre a taxa de licenciamento ambiental e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 5210/2005 DE PELOTAS*, reduz os valores das taxas para licenciamento ambiental, disciplina este e revoga a Lei nº 5016, de 29 de dezembro de 2003, e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 5313/2007 DE PELOTAS*, autoriza o município de Pelotas a receber imóvel em dação em pagamento e destinar a área para aterro sanitário, e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 5422/2008 DE PELOTAS*, autoriza o poder executivo a contratar operações de crédito com o Banco do Estado do Rio Grande do Sul S.A. – BANRISUL, como agente do sistema BNDES, para financiamento de obras de saneamento básico – estação de resíduos e projetos, e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 5438/2008 DE PELOTAS*, altera a redação da ementa e do Artigo 2º da Lei municipal nº 5.422, de 28 de março de 2008, que autorizou o poder executivo a contratar operações de crédito com o Banco do Estado do Rio Grande do Sul S.A.– BANRISUL, como agente do sistema BNDES, para financiamento de obras de saneamento.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 5459/2008 DE PELOTAS*, dispõe sobre a instalação de lixeiras com cor indicativa da coleta seletiva e equipamentos de proteção para arborização em vias e logradouros públicos, e dá outras providências.
- *LEI MUNICIPAL ORDINÁRIA Nº 5502/2008 DE PELOTAS*, institui o Plano Diretor Municipal e estabelece as diretrizes e proposições de ordenamento e desenvolvimento territorial no município de Pelotas, e dá outras providências.
- *RESOLUÇÃO COMPAM 006/2003*, estabelece regras referentes à política Municipal de Coleta Seletiva, conforme art. 53 da Lei Municipal n.º 4354 de 11 de março de 1.999, estabelecendo a obrigatoriedade da instalação de Contentores para Lixo Limpo - COLIPOs, e Contentores para “Lixo” Orgânico

– CORGAs, em obras de parcelamento do solo urbano no Município de Pelotas.

- *RESOLUÇÃO COMPAM 007/2003*, regulamenta o Art. 5º da Lei Municipal n.º 4.346, de 20 de janeiro de 1999, estabelecendo classificação das atividades poluidoras e potencialmente poluidoras no Município de Pelotas.
- *DECRETO MUNICIPAL Nº 5544/2012*, institui o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil do Município de Pelotas, estabelece as diretrizes, os critérios e os procedimentos para a gestão dos resíduos sólidos oriundos das atividades da construção civil e dá outras providências.

Além dos aspectos legais municipais, o Município deve observar os demais dispositivos legais aplicáveis a esta área de gestão municipal quais sejam:

- LEI n.º 9921/93 que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.
- DECRETO ESTADUAL nº 38.356/98 que aprova o Regulamento da Lei nº 9921 de 27 de julho de 1993.
- RESOLUÇÃO nº 73/2004 CONSEMA-RS, que dispõe sobre a proibição da codisposição de resíduos sólidos industriais em aterros de resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul.

3.4 Estrutura Administrativa

A estrutura para prestação dos serviços de limpeza pública está organizada dentro da Administração Municipal de acordo com organograma apresentado no Anexo 1.

O gerenciamento e fiscalização das atividades de coleta (domiciliar regular, seletiva e containerizada), transbordo e transporte e disposição final dos resíduos sólidos gerados no município ficam a cargo do SANEP, e os outros serviços de limpeza pública tais como varrição, capina, roçada, limpeza de valas, etc, ficam a cargo da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos. Quanto aos recursos huma-

nos disponíveis para a realização dos serviços de limpeza pública, estão apresentados no Quadro 3.19.

Os recursos humanos disponíveis para a realização dos serviços de limpeza pública e de gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Pelotas são num total de 808 colaboradores, sendo 28 próprios da prefeitura, 671 terceirizados e 109 cooperativados; o que, considerando uma população de 328.275 hab., corresponde a 2,5 trabalhadores para 1.000 habitantes.

3.5 Serviços de coleta de resíduos

3.5.1 Estrutura disponível para realização dos serviços de coleta

A estrutura disponível para execução e fiscalização dos serviços de coleta regular, coleta seletiva, coleta rural, coleta dos serviços de saúde e operação do aterro sanitário na cidade se vincula ao Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP.

Quadro 3.19 – Recursos humanos disponíveis para realização dos serviços de limpeza pública

Serviço	Número de funcionários		
	Prefeitura	Terceirizado	Cooperativa
1. Coleta RSD, contêiner, seletivo e RSS			
1.1 Apoio			
supervisor da unidade (engenheiro)	-	01	-
supervisor regional	-	01	-
encarregado	-	01	-
administrativo	-	07	-
fiscais	-	02	-
técnico de segurança do trabalho	-	01	-
1.2 Coleta regular (domiciliar e rural)			
motoristas	-	16	-
coletores (garis)	-	57	-
1.3. Coleta Seletiva			
motoristas	-	05	-
coletores (garis)	-	10	-
1.4. Coleta contêiner			
motoristas	-	07	-
coletores (garis)	-	12	-
lavador de contêineres (motoristas)	-	02	-
Sub total 1	-	122	-
2. Operação e manutenção de aterro sanit.			
2.1. Apoio			
engenheiro responsável técnico	-	01	-
administrativo	-	02	-
2.2 Aterro	-		-
operador e encarregado	-	20	-
Sub total 2	-	23	-
3. Galpões de reciclagem			
CRIAS - CEVAL	-	-	22
Fonte da Vida	-	-	16
UNICOP	-	-	20
CRIAS - BGV	-	-	22
DUNAS	-	-	20
FRAGET	-	-	17
Sub total 3	-	-	109
4. Limpeza urbana			
4.1 Limpeza urbana			
varrição	-	164	-
capina, roçada e pintura de meio fio	-	98	-
4.2. Limpeza de valas e bocas de lobo			
fiscais, motoristas e garis	-	61	-
4.2. Animais mortos			

Serviço	Número de funcionários		
	Prefeitura	Terceirizado	Cooperativa
motorista e garis	-	03	-
Sub total 4	-	326	-
5. Tratamento de RSS			
5.1 Resíduo dos serviços de saúde			
motorista	-	01	-
auxiliar	-	01	-
Sub total 5	-	02	-
6. Prefeitura de Pelotas			
6.1 SANEP			
engenheiro	01	-	-
chefia	02	-	-
motorista	02	-	-
Operadores, fiscalização e outros	12	-	-
6.2 Administração, gerenciamento e fiscaliz.			
coordenador	03	-	-
fiscalização	05	-	-
administrativo	03	-	-
Sub total 6	28	-	-
Total	28	671	109
Total geral		808	

3.5.2 Setorização por tipo de coleta

Foi realizado, recentemente, um amplo trabalho com o detalhamento e mapeamento de todos os setores e roteiros (itinerários) dos principais tipos de coleta realizados no município de Pelotas. No Quadro 3.20, apresenta-se uma listagem dos mapas dos cinco diferentes planos de coleta, classificados por tipo de coleta e apontando onde pode ser localizado o anexo impresso e o arquivo digital correspondente.

Quadro 3.20 – Detalhamento dos mapas dos setores e roteiros de coleta

Descrição dos setores	Anexo impresso	Arquivo digital
Plano de coleta domiciliar - setorização	Prancha 2	PCD-Setores
Plano de coleta containerizada - setorização	Prancha 3	PCC-Setores
Plano de coleta domiciliar seletiva	Prancha 4	PCS-Setores
Plano de coleta seletiva escolas e gr. geradores	Prancha 5	PCSEGG
Plano de coleta seletiva de RSSS	Prancha 6	PCSRSS

O roteiro detalhado, por setor, para as coletas domiciliar regular, containeri-

zada e domiciliar seletiva, são apresentados nos Quadros 3.20, 3.21 e 3.22, respectivamente.

3.5.3 Coleta regular

O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares no município de Pelotas é terceirizado à Empresa Revita. Existem dois tipos de coleta domiciliar urbana: a coleta convencional, e a coleta por containerização automatizada. O sistema de containerização automatizada se estrutura basicamente na distribuição e instalação, levando em conta indicadores e parâmetros técnicos, de contêineres em locais e zonas pré-determinadas. Com um caminhão coletor/compactador dotado de dispositivos automáticos na lateral do veículo, que permitem a realização dos processos de carregamento, basculamento e descarregamento dos contêineres dispostos em via pública, pelo motorista, de forma direta, desde a cabine.

Os setores de coleta domiciliar containerizada, com os bairros atendidos, os dias e turno de coleta, bem como dos mapas onde os desenhos dos setores podem ser visto estão listados no Quadro 3.21.

No Quadro 3.22, apresenta-se as mesmas informações para a coleta domiciliar convencional.

Quadro 3.21 – Mapas dos setores de coleta containerizada, com roteiros identificados

Setor	Bairro	Dias coleta	Turno	Anexo impresso	Arquivo digital
028	Centro Norte A	Seg – Qua – Sex	Diurno	Setor 028	PCC-St028
029	Centro Norte B	Ter – Qui – Sáb	Diurno	Setor 029	PCC-St029
030	Centro Sul B	Ter – Qui – Sáb	Noturno	Setor 030	PCC-St030
031	Centro Sul A	Seg – Qua – Sex	Noturno	Setor 031	PCC-St031
032	Cohab Guabiroba	Seg – Qua – Sex	Diurno	Setor 032	PCC-St032
033	Cohab Pestano – Lindóia	Ter – Qui – Sáb	Diurno	Setor 033	PCC-St033
034	Centro	Diário	Noturno	Setor 034	PCC-St034

Quadro 3.22 – Mapas dos setores de coleta domiciliar, com roteiros identificados

Setor	Bairro	Dias coleta	Turno	Anexo impresso	Arquivo digital
001	Cohab Fragata	Ter – Qui – Sáb	Noturno	Setor 001	PCD-St001
002	Gutozo	Ter – Qui – Sáb	Noturno	Setor 002	PCD-St002
003	Fragatão	Ter – Qui – Sáb	Noturno	Setor 003	PCD-St003
004	Fragata Sul	Ter – Qui – Sáb	Noturno	Setor 004	PCD-St004
005	Novo Mundo – Colina – Castilho – Vila Nova – Castelinho	Ter – Qui – Sáb	Noturno	Setor 005	PCD-St005
006	Simões Lopes – Padre Reus	Ter – Qui – Sáb	Noturno	Setor 006	PCD-St006
007	Porto – Várzea	Seg – Qua – Sex	Noturno	Setor 007	PCD-St007
008	Cartena Fátima – Balsa – Perret	Seg – Qua – Sex	Noturno	Setor 008	PCD-St008
009	Areal Cruzeiro	Seg – Qua – Sex	Noturno	Setor 009	PCD-St009
010	Cohabizinha	Seg – Qua – Sex	Noturno	Setor 010	PCD-St010
011	Cohab II	Seg – Qua – Sex	Noturno	Setor 011	PCD-St011
012	Bom Jesus	Seg – Qua – Sex	Noturno	Setor 012	PCD-St012
013	Distrito Industrial	Ter – Qui – Sáb	Diurno	Setor 013	PCD-St013
014	Santa Terezinha I – Jacob Brod – Santa Terezinha – Fernando Osório	Ter – Qui – Sáb	Diurno	Setor 014	PCD-St014
015	Santa Terezinha II – Lindóia – Py Crespo	Ter – Qui – Sáb	Diurno	Setor 015	PCD-St015
016	Pestano e BGV – Aeroporto Santa Rita – Loteamento Municipários	Ter – Qui – Sáb	Diurno	Setor 016	PCD-St016
017	Sítio Floresta – Vila Princesa – Sanga Funda	Ter – Qui – Sáb	Diurno	Setor 017	PCD-St017
018	Arco Iris – Vasco Pires - Areal	Seg – Qua – Sex	Diurno	Setor 018	PCD-St018
019	Dunas – Obelisco – Areal	Seg – Qua – Sex	Diurno	Setor 019	PCD-St019
020	Z3 – Recanto de Portugal	Seg – Qua – Sex	Diurno	Setor 020	PCD-St020
021	Laranjal	Seg – Qua – Sex	Diurno	Setor 021	PCD-St021
022	Navegantes	Seg – Qua – Sex	Diurno	Setor 022	PCD-St022

3.5.4 Coleta seletiva

A frequência da coleta seletiva varia de uma a duas vezes por semana e está estabelecida conforme o Quadro 3.23. Também é realizada a coleta dos materiais recicláveis em 83 escolas. Nas escolas, na Rua Voluntários da Pátria e na Rua Lobo da Costa, a coleta tem frequência diária.

Quadro 3.23 – Mapas dos setores de coleta seletiva domiciliar, com roteiros

Setor	Bairro	Dias coleta	Turno	Anexo Impresso	Arquivo digital
042	Cohab Fragata	Seg – Sex	Diurno	Setor 042	PCS-St042
043	Cohab Tablada	Ter – Sex	Vespertino	Setor 043	PCS-St043
044	Areal - Obelisco	Seg – Qui	Diurno	Setor 044	PCS-St044
045	Areal – Norte	Seg – Qui	Diurno	Setor 045	PCS-St045
046	Fátima	Ter – Sex	Vespertino	Setor 046	PCS-St046
047	Cruzeiro	Qua – Sáb	Diurno	Setor 047	PCS-St047
048	Jardim Europa – Areal - Humuarama	Seg – Qui	Vespertino	Setor 048	PCS-St048
049	Porto	Qua – Sex	Vespertino	Setor 049	PCS-St049
050	Getúlio Vargas	Qua	Diurno	Setor 050	PCS-St050
051	Pestano	Qua	Vespertino	Setor 051	PCS-St051
052	Treptow	Ter – Sex	Diurno	Setor 052	PCS-St052
053	Gutozo	Seg – Qua	Vespertino	Setor 053	PCS-St053
054	Centro Norte A – Centro Norte B	Ter – Sáb	Diurno	Setor 054	PCS-St054
055	Centro Sul A - Centro	Qua – Sáb	Diurno	Setor 055	PCS-St055
056	Centro Sul B - Centro	Seg – Sex	Diurno	Setor 056	PCS-St056
057	Centro	Ter – Qui	Diurno	Setor 057	PCS-St057
058	Aptos. Pestano, Lindóia, Guabiroba	Ter – Qui	Vespertino	Setor 058	PCS-St058

3.5.5 Coleta rural

A frequência da coleta rural é de uma vez por semana, diurna e está estabelecida conforme a Quadro 3.24.

Quadro3.24– Frequência da coleta na zona rural

Coleta	Local (da zona rural)			
	Cascata	Monte Bonito	Corrientes	Vila Nova
Dias de coleta	segunda	quarta	quinta	sexta

3.5.6 Coleta de resíduos dos serviços de saúde (RSS)

Consiste no recolhimento dos resíduos provenientes do Pronto Socorro Municipal, postos de saúde administrados pelo Município e outras unidades similares. O serviço é realizado na zona urbana e rural.

3.5.7 Coleta de animais mortos

A SOSU presta o serviço de recolhimento dos animais mortos no município, principalmente os de grande porte (geralmente cavalos) e cachorros de rua. A média

de animais mortos recolhidos no município é de um cavalo e quatro cachorros por dia. Os animais recolhidos são encaminhados para a estação de transbordo do município e posteriormente enviados para o aterro sanitário particular da empresa Meioeste, localizado no município de Candiota (RS).

3.5.8 Grandes geradores de resíduos sólidos

Os grandes geradores de resíduos sólidos do município de Pelotas realizam a seleção de materiais nas dependências de suas empresas, comercializam os materiais recicláveis, e os resíduos não passíveis de comercialização são coletados (coleta por contêiner) pela Prefeitura e destinados no aterro sanitário. No Quadro 3.25, apresentam-se os maiores geradores de resíduos no município de Pelotas.

Quadro 3.25– Grandes geradores de resíduos sólidos urbanos – Pelotas

Empresa	
Macroatacado Treichel	Supermercado BIG
Frigorífico Castro	Rede de supermercado Nacional
Frigorífico Bom Sul	Macroatacado MAX
Fábrica de Conservas Olé	Supermercado Guanabara
Macroatacado Krolow	

3.5.9 Resíduos da construção civil – RCC

A gestão dos resíduos sólidos da construção civil – RCC – em Pelotas começou a mudar a partir de 2012 com a aprovação no âmbito municipal do Decreto nº 5.544, de 27 de junho de 2012, que institui o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil do Município de Pelotas, estabelece as diretrizes, os critérios e os procedimentos para a gestão dos resíduos oriundos das atividades da construção civil e dá outras providências.

Segundo informações levantadas em dezembro de 2013 junto a Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental de Pelotas – SQA –, que o órgão municipal responsável pela fiscalização dos resíduos da construção civil – RCC – existem, em Pelotas, 18 processos de construtoras em tramites de licenciamento ambiental em andamento ou concluído. Ainda segundo a SQA não há estimativa do total de RCC gerados por estes empreendimentos.

Não há no município de Pelotas nenhuma construtora com licença ambiental para realizar reciclagem de seus resíduos gerados.

O transporte de RCC não é passível de licenciamento ambiental no âmbito municipal; existindo atualmente nove empresas que atuam na coleta e no transporte de RCC. O controle desse transporte é feito por meio do preenchimento de CTR, que são fichas de Controle de Transporte de Resíduos, as quais devem ser preenchidas pelas empresas coletoras, contendo os dados do gerador, do transportador e do destino final.

A seguir, listam-se as empresas que realizam coleta e transporte de RCC em Pelotas:

- Transportes e Coletora Barbosa;
- Transporte e Coletora BMO;
- Alub Coletora;
- Autolocadora e Coletora Pelotas Ltda.;
- J.A. Silveira Construção e Comércio Ltda.;
- S.O.S. Coletoras;
- AEF Coletora;
- Coletora Guarujá;
- Coletora Fragata.

3.6 Serviços de limpeza urbana

Os serviços de limpeza urbana, em Pelotas, são regulados pela Lei Municipal 4.354 de 1999 (Código de Limpeza Urbana), que, em seu art. 1º explicita que a execução destes serviços será feita pelo Poder Público, por meios próprios ou adjudicando-os, gratuita ou onerosamente.

Atualmente, os serviços de varrição, capina, poda, raspção, roçada, limpeza de praia, limpeza de feiras livres, pintura de meio fio e a limpeza de valetas são realizados pela empresa terceirizada Sersul Ltda., que conta com um efetivo de 326 empregados sob a coordenação da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos (SOSU). Esta Secretaria, por sua vez, executa o serviço e manutenção da iluminação pública e coleta de animais mortos no município.

Dentro da SOSU, os serviços de limpeza urbana são geridos sob a responsabilidade de cinco diferentes Coordenadores Regionais, a saber: Regional Areal, Regional Centro, Regional Fragata, Regional Porto e Regional Três Vendas. A SOSU de Pelotas conta, atualmente, com duas caçambas, duas retroescavadeiras, dois tratores e quatro motoniveladoras, sendo que apenas duas motoniveladoras estão em atividade. Todos os demais maquinários dependem de reparos e aguardam verbas para tal.

O Código Municipal de Limpeza Urbana, em seu art. 12, parágrafo primeiro, estabelece, sob pena de multa, que os resíduos resultantes do serviço de limpeza urbana sejam recolhidos no prazo máximo de 24h.

A seguir será feita a descrição de cada um dos serviços acima elencados, bem como será abordada a geração e destinação final dos resíduos resultantes destas atividades.

3.6.1 Varrição

A varrição no município de Pelotas é realizada por empresa terceirizada, com frequências que variam entre uma e dezoito vezes por semana, dependendo do fluxo das vias do centro ou bairros da cidade.

Na Prancha 7, em anexo, apresenta-se a setorização atual dos serviços de varrição, composta de cinco Regionais.

Em Pelotas, o número de pessoas que atuam diretamente na varrição das vias, é da ordem de 164 pessoas. Entende-se que o número atual de pessoas, atuando no serviço de varrição, é insuficiente para atender a demanda de um município do porte Pelotas.

O quantitativo do serviço de varrição, em Pelotas, atinge o total de 6.000 km lineares por mês em média. Sendo assim, obtém-se uma média diária de 230 km lineares. Com isso, considerando-se a referida média diária e o efetivo de pessoal envolvido no serviço de varrição, chega-se a uma média diária de varrição 3,5 km por empregado. Os equipamentos utilizados para realizar estes serviços são: gericas, pás, rastilhos, vassouras e caminhão caçamba. Rendimentos específicos por tipo de varrição (manual ou mecanizada) podem ser visualizados no Quadro 3.26.

Dados sobre quantidades e tipos de veículos para a coleta dos resíduos da varrição, embora tenham sido solicitados, não foram repassados pela SOSU para a realização deste trabalho. Do serviço de varrição (Figura 3.25), resultam vários resíduos, tais como areia, plástico, latas, papel, folhas, baganas de cigarro entre outros. Atualmente todos estes resíduos são encaminhados para a estação de transbordo municipal, tendo como destino final o aterro no município de Candiota.



Foto 3.25 – Serviço de varrição manual

No Anexo 2, apresenta-se uma listagem, por Regional, dos quantitativos (em metros lineares) varridos por rua, bem como, a frequência desses serviços.

3.6.2 Capina e roçada

O serviço de capina, raspção e roçada, em Pelotas, é realizado por empresa terceirizada sob a supervisão da SOSU, contando com um efetivo de 68 pessoas atuando diretamente na execução deste serviço.

A capina é realizada manualmente ou com ajuda de equipamento (mecanizada ou raspção). Nas Figuras 3.26 e 3.27, ilustram-se o serviço de capina mecanizada e de capina manual, respectivamente.



Figura 3.26 – Capina mecanizada

Figura 3.27 – Capina manual

O Código Municipal de Limpeza Urbana, em seu art. 13, proíbe expressamente a utilização do uso de herbicida para realização de capina. O uso desta prática poderá ser autorizado, excepcionalmente em casos pontuais, condicionados à autorização prévia do Conselho Municipal de Proteção Ambiental (COMPAM).

O serviço de roçada é realizado com auxílio de equipamentos (mecanizada) para manter limpos os espaços públicos em que há predomínio de gramados, como, por exemplo, em praças e canteiros centrais de avenidas. O serviço de roçada está representado na imagem da Figura 3.28.

O serviço de capina e roçada, em Pelotas, é realizado em mutirões, a cada seis meses, juntamente com o serviço de raspção e pintura de meio fio. Para a realização destes serviços são utilizados os seguintes equipamentos: trator capinadeira, enxada, rastilho, trator com roçadeira de arrasto, garfo, aparador de grama e cortador de grama. De acordo com dados obtidos junto à SOSU, por mês em Pelotas são capinados e roçados 750.000 m², em média. Sendo assim, diariamente são capinados e roçados 28.900 m². Sendo assim, pode-se chegar a um rendimento diário de 444 m² por empregado. No entanto, este valor deve ser usado apenas como estimativa, visto que o rendimento obtido engloba tanto mão de obra braçal, quanto o uso de equipamentos mecanizados.



Figura 3.28 – Serviço de roçada

Nos serviços de capina e roçada são gerados resíduos de areia e gramíneas, sendo que estes são dispostos de forma misturada. Além destes, também são gerados resíduos como vassouras, pás, rastilhos entre outros inerentes a atividade, porém em quantidades muito inferiores, sendo estes destinados para a estação municipal de transbordo.

Especificamente no serviço de roçada, para uma média de 15.000 m²/d, são utilizados 20 funcionários, 10 roçadeiras costais, um trator roçadeira e um caminhão caçamba.

Não existe controle por parte da SOSU e da empresa terceirizada referente à quantificação dos resíduos gerados nos serviços de capina e roçada. Os resíduos de areia e gramíneas têm como destino o aterro de RCC da antiga barreira Sanga Funda, localizado na Av. Theodoro Born, 582. Sob a razão social de Cerâmica Olga Azevedo, a referida área pode ser visualizada nas imagens das Figuras 3.29 e 3.30. O local possui licença de operação (LO 2793/2012) para receber disposição final de resíduos de varrição, raspagem e resíduos de inertes da construção civil realizados pela Prefeitura de Pelotas a fim de reconformação da topografia do lugar.



Figura 3.29 – Localização da Olaria da Olga



Figura 3.30 – Detalhe da Olaria da Olga

A seguir, apresentam-se os quantitativos médios de raspação realizados em Pelotas, distribuídos por Regional:

- Regional Três Vendas:
 - Cohab I: 10.354 m;
 - Cohab II: 11.792 m;

- Bairro Eldorado: 2.894 m;
- Cohab Lindoia: 10.518 m;
- Bairro Santa Terezinha: 20.354 m;
- Residencial XV de Julho: 1.350 m;
- Loteamento Santos Dumont: 3.062 m;
- Vila Carúccio: 2.788 m;
- Vila Morada de Nazaré: 4.857 m;
- Bairro Sítio Floresta: 899 m;
- Bairro Treptow: 8.452 m;
- Vila Peres: 1.392 m;
- Avenidas principais e praças: 39.239 m.
- Regional Laranjal:
 - Bairro Colina Verde: 1.890 m;
 - Balneário Santo Antônio: 741 m;
 - Balneário Valverde: 17.438 m;
 - Vila Mariana São Conrado e Vía Bela: 2.585 m;
 - Bairro Las Acácias: 2.447 m;
 - Balneário dos Prazeres: 34.470 m;
 - Bairro Colina Verde: 23.396 m;
 - Principais avenidas e praças: 71.737 m.
- Regional Centro:
 - Quadrilátero(Av. Bento Gonçalves, R. Alm. Barroso, R. Marcílio Dias e Av. Dom Pedro II): 30.437 m;
 - Quadrilátero (Av. Dom Pedro II, R. Alm. Barroso, R.Br. de Mauá e R. Manduca Rodrigues): 16.008 m;
 - Quadrilátero (Av. Dom Joaquim, Av. Bento Gonçalves, R. Gonçalves Chaves e R. Marcílio Dias): 18.065 m;
 - Quadrilátero (Av. Jucelino K. de Oliveira, R. Alm. Barroso, Av. Domingos de Almeida e Av. Bento Gonçalves): 1.761 m;
 - Bairro Cerquinha: 3.642 m;
 - Vila Castilho: 2.205 m;
 - Principais avenidas e praças: 19.820.
- Regional Areal:

- Ruas do Bairro Areal: 70.034 m;
- Bairro Umuharama: 9.542 m;
- Bairro Obelisco: 7.235 m;
- Bairro Jardim das Tradições: 2.617 m;
- Vila Leocádia: 12.703 m;
- Bairro Arco-Íris: 6.721 m;
- Cohab Areal: 16.428 m;
- Areal Fundos: 3.315 m;
- Principais avenidas e praças: 11.094.
- Regional Porto:
 - Bairros Navegantes I, II e III: 9.905 m;
 - Bairro Ambrósio Perret: 2.219 m;
 - Ruas quadriláteros I e II Porto: 25.861 m;
 - Ruas Porto: 3.086 m;
 - Bairro Cruzeiro: 3.462 m;
 - Bairro Fátima: 6.816 m;
 - Principais avenidas e praças: 14.725 m.
- Regional Fragata:
 - Cohab Fragata: 14.437 m;
 - Bairro Gotuzzo: 22.623 m;
 - Vila Hilda: 8.585 m;
 - Bairro Simões Lopes: 15.832 m;
 - Bairro Verona: 3.480 m;
 - Bairro Padre Réus: 10.600 m;
 - Bairro Treptow: 3.360 m;
 - Cohab Guabiroba: 6.930 m;
 - Vila Santo Antônio de Pádua: 2.682 m;
 - Residencial Jacarandá: 454 m;
 - Ruas Fragata: 1.069 m;
 - Principais avenidas e praças: 29.279 m.

3.6.3 Pintura de meio-fio

Conforme mencionado anteriormente, o serviço de pintura de meio-fio obedece a um sistema de mutirão, ou seja, é realizado imediatamente após a execução

dos serviços de capina e roçada. Na Figura 3.31, apresenta-se uma das vias de Pelotas após a execução do serviço de pintura de meio-fio.



Figura 3.31 – Meio-fio após serviço de pintura

Em Pelotas, o quadrilátero central formado pelas ruas Don Pedro II, Almirante Barroso, Bento Gonçalves e Marcílio Dias não recebem a pintura de meio-fio, por tratar-se do centro histórico do município. Isso se deve ao fato de, principalmente, o meio fio ser em granito, o que dificulta a pintura e também valoriza o centro da cidade no contexto histórico. Na Figura 3.32, apresenta-se a região central que não recebe a pintura de meio-fio.

De acordo com dados obtidos junto à SOSU, em Pelotas são pintados, mensalmente, 156 km lineares de meio-fio, correspondendo a uma média diária de 6 km.

Para a realização do serviço pintura é utilizada cal, sendo que para a aplicação desta são utilizados os seguintes materiais: trinchas e baldes. Depois de esgotadas a capacidade de uso das trinchas e dos baldes, estes seguem, juntamente com os sacos de cal, para o transbordo municipal. Não existe controle da quantidade de resíduos gerados neste serviço. Para a realização desse serviço são utilizados 10 funcionários e um trator.

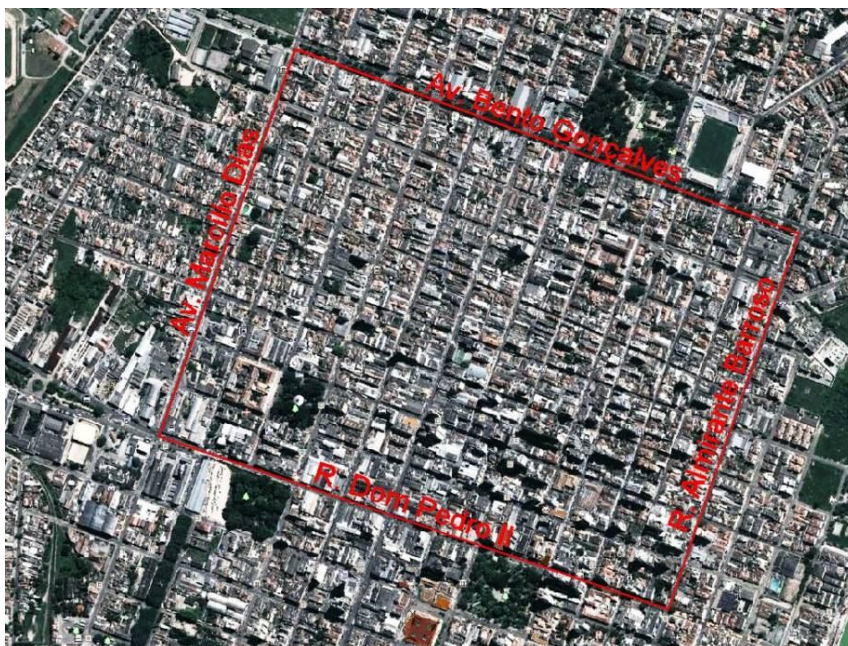


Figura 3.32 – Perímetro central que não recebe pintura de meio fio

3.6.4 Limpeza de valetas (ou valos)

O serviço de limpeza de valetas (Figura 3.33) é realizado por empresa terceirizada, com supervisão da SOSU; contando com 61 funcionários para a execução destes serviços.



Figura 3.33 – Limpeza de valetas

De acordo com os dados apresentados pela SOSU são geradas aproximadamente 960 t/mês de resíduos provenientes da limpeza de valetas e bocas de lobo. Sendo assim, são gerados aproximadamente 32 t/d, levando em consideração que

atuam nesse serviço 40 pessoas, obtêm-se o rendimento de 0,8 t/hom.d e de 175 m/hom.d (7 km/d). São utilizados ainda dois caminhões caçamba e uma retroescavadeira. Assim como os resíduos provenientes dos serviços de capina e de roçada, os resíduos provenientes da limpeza de valetas também são destinados para a Olaria da Olga, localizada no bairro Sanga Funda.

A seguir, apresentam-se os quantitativos médios de drenagem (limpeza de valetas ou valos) realizados em Pelotas, distribuídos por Regional (ver Prancha 10):

- Regional Três Vendas:
 - Cohab II: 3.104 m;
 - Bairro Sítio Floresta: 34.352 m;
 - Vila Peres: 5.531 m
 - Loteamento Santa Rita: 6.282 m;
 - Bairro Santa Terezinha: 50.345;
 - Loteamento Thoussant: 7.963 m;
 - Vila Carúccio: 2.225 m;
 - Vila Silveira: 4.732 m;
 - Loteamentos Rota do Sol e Ilha da Páscoa: 2.842 m;
 - Loteamento dos Municipários: 18.366 m;
 - Bairro Getúlio Vargas: 30.364 m;
 - Bairro Pestano: 25.450 m;
 - Loteamento Salgado Filho: 1.845 m;
 - Loteamento Novo Milênio: 1.663 m;
 - Loteamento Quatro de Agosto: 7.788 m;
 - Bairro Sanga Funda: 30.064 m;
 - Vila Princesa: 30.362;
 - Ruas T.V.: 13.805 m;
 - Loteamento Jardim de Alah: 3.621 m;
 - Loteamento Jacob Brod: 7.495 m;
 - Loteamento Morada do Sol: 1.628.
- Regional Laranjal:
 - Balneários Santo Antônio e Na Estela: 18.198 m;
 - Balneário Valverde: 36.764 m;
 - Balneário dos Prazeres: 43.320 m;

- Carmelitas: 2.564 m;
- Pontal da Barra: 7.372 m;
- Recanto de Portugal: 12.004 m.
- Regional Centro:
 - Ruas do Centro: 5.050 m;
 - Vila Ceval: 1.584 m.
- Regional Areal:
 - Ruas Bairro Areal: 45.157 m;
 - Bairro Dunas: 35.158 m;
 - Corredor Bairro Obelisco: 41.895 m;
 - Areal Fundos: 45.157 m;
 - Bairro Bom Jesus: 21.920 m;
 - Bairro Jardim Europa: 26.606 m;
 - Bairro Darci Ribeiro: 10.043 m.
- Regional Porto:
 - Bairro Navegantes I: 6.678 m;
 - Bairro Navegantes II: 19.215 m;
 - Bairro Navegantes III: 4.921 m;
 - Área dos Sem-Terra: 554 m;
 - Loteamento Mário Meneguetti: 2.262 m;
 - Bairro Balsa: 5.820 m;
 - Balsa (Portal): 5.820 m.
- Regional Fragata:
 - Cohab Fragata: 7.977 m;
 - Bairro Gotuzzo: 59.321 m;
 - Quadrilátero (Av. Theodoro Müller, A. Pinheiro Machado, Av. Carlos Jacoboni e Av. Duque de Caxias): 27.910 m;
 - Bairro Simões Lopes: 11.108 m;
 - Bairro Verona: 7.320 m;
 - Bairro Padre Réus: 21.200 m;
 - Vila Farroupilha: 10.818 m;
 - Vila Santo Antônio de Pádua: 20.562 m;
 - Ruas Fragata: 24.538 m;

- Acesso à Fenadoce: 10.175 m;
- Virgínio Costa: 12.028 m;
- Bairro Passo do Saldo: 1.826 m;
- Distrito Industrial: 117.685 m.

3.6.5 Limpeza de praia

Um dos principais pontos turísticos de Pelotas é a praia do Laranjal, que é formada por vários balneários, como Santo Antônio, Valverde e Balneário dos Prazeres, visando garantir a manutenção destes locais, atualmente quatro funcionários trabalham permanentemente na limpeza da orla (Figura 3.34).



Figura 3.34 – Limpeza da orla

A limpeza das vias existente é realizada no mesmo sistema de mutirão adotado no restante da cidade, sendo mais frequente a realização dos mutirões nos meses de veraneio. Os resíduos gerados na limpeza da praia, como latas, plásticos, galharias, entre outros, são encaminhados para a estação de transbordo do município. Não há, por parte da SOSU, quantificação dos resíduos gerados na atividade de limpeza das vias e da orla da praia do Laranjal.

3.6.6 Limpeza de feiras livres

A SOSU mantém uma equipe fixa responsável pela limpeza das áreas que recebem as feiras livres do município. Após o término da feira a equipe realiza a varrição do local e o posterior envio dos resíduos coletados para a estação de transbordo do município. No Quadro 3.26, apresentam-se a localização das 40 feiras livres

realizadas no município de Pelotas, com seus respectivos dias e locais.

Quadro3.26– Dias e locais das feiras livres

Dia da semana	Locais da feira livre	
Segunda-feira	Avenida da Paz	Bairro Areal
	Duque de Caxias (Sílvia Melo)	Bairro Fragata
Terça-feira	Major Francisco Nunes de Souza	Cohab Fragata
	Rua Anchieta	Centro
	R. Pedro Moacir	Bairro Três Vendas
	R. Hugo Veiga	Centro
	R. Darci Vargas	Bairro Navegantes
	R. Visconde da Graça	Bairro Simões Lopes
	Balneário Santo Antonio (Av. Espir. Santo)	Laranjal
	Av. Bento Gonçalves (Entardecer Big)	Centro
	R. Xavier Ferreira	Centro
	Feira Ecológica da Av. Bento Gonçalves	Centro
	R. Cacimba das Nações	Bairro Areal
	Moradas Pelotas (R. Santiago Dantas)	Bairro Três Vendas
Quarta-feira	R. Princesa Izabel	Centro
	R. General Osório	Centro
	R. São Luis	Cohab Lindóia
	R. Dr. Ramis Galvão	Cohab Tablada
	R. Carlos Bordin	Bairro Simões Lopes
Quinta-feira	Vila Leocadia	Bairro Areal
	Av. Bento Gonçalves	Centro
	CohabPel	Centro
	R. Feyerz Habeyche	Cohab Guabiroba
	Feira Ecológica Mercado Central	Centro
	Av. Vinte e Cinco de Julho (Conf.Terra N.)	Bairro Três Vendas
	Av. Duque de Caxias (Entardecer)	Fragata
Sexta-feira	R. Alberto Rosa	Centro
	Av. São Jorge	Bairro Três Vendas
	R. Gonçalves Ledo	Bairro Fragata
Sábado	Av. Bento Gonçalves	Centro
	Av. Duque de Caxias	Bairro Fragata
	R. Artur de Souza Costa	Bairro Porto
	R. Felipe dos Santos	Bairro Areal
	Balneário Santo Antônio	Laranjal
	R. Professor Araújo	Centro
	Praça Aratiba	Laranjal
	Feria Ecológica da Av. Dom Joaquim	Bairro Três Vendas
Domingo	Feira de Artesanato Av. Bento Gonçalves	Centro
	R. Nereu Ramos	Bairro Simões Lopes
	R. Thomas Flores	Cohab Tablada

Não foi possível obter os dados de estimativa de geração de resíduos sólidos coletados junto ao serviço de limpeza de feiras, nem tão pouco o número de pessoas envolvidas nesse serviço.

3.6.7 Serviço de iluminação pública

O serviço de iluminação pública é realizado, na sua quase totalidade, por servidores municipais, ao contrário dos demais serviços de limpeza pública que são realizados por empresas terceirizadas.

Já o passivo resultante da troca das lâmpadas de iluminação pública (lâmpadas queimadas e inservíveis), bem como das fluorescentes de prédios públicos, está armazenado no prédio da Prefeitura Municipal, aguardando a destinação para empresa que venha a fornecer as lâmpadas novas através de licitação. Isto é, está aguardando até que se cumpram as diretrizes da logística reversa.

3.6.8 Disposições irregulares (“Focos de lixo”)

Considerando o porte do município de Pelotas existem poucos locais de descarte irregular de resíduos, pois a Prefeitura, através da Secretaria de Obras realiza a limpeza dos locais sempre que constatado o problema. No entanto, foram identificados e mapeados, na Prancha 8 que se encontra anexo, cinco “focos de lixo” significativos na área urbana do município (Figuras 3.35 a 3.39).



Figura 3.35 – Foco 1 da Prancha 8, localiza-se atrás da rodoviária



Figura 3.36 – Foco 2 da Prancha 8, localiza-se às margens da Rua Dom Pedro II



Figura 3.37 – Foco 3 da Prancha 8, localiza-se às margens da BR 116



Figura 3.38–Foco 4 da Prancha 8, localiza-se na praça Nova República



Figura 3.39–Foco 5 da Prancha 8, localiza-se no final da rua Darcy Vargas

3.6.9 Considerações sobre os serviços de limpeza urbana

No Quadro 3.27 apresentação uma avaliação resumo sobre os principais serviços de limpeza urbana realizados em Pelotas pela SOSU: serviços de varrição, de capina e de roçada, de raspagem, de pintura de meio-fio, de limpeza de valetas e serviço de podas. Como os tipos de serviços realizados varia em função do tipo de pavimentos existente na via pública, apresentam-se os dados em função desses tipos de pavimento.

Quadro 3.27 – Quadro resumo sobre os serviços de limpeza urbana, em função do tipo de pavimento

Tipo de pavimento	Realização do serviço em função do tipo de pavimento					
	Varrição	Raspação	Pintura de meio-fio	Capina e roçada	Limpeza de valetas	Podas
Paralelepípedo	Sim (manual)	Sim	Sim	Sim	Não	Equipe
Bloco intertravado	Sim (manual)	Sim	Sim	Sim	Não	Equipe
Sem pavimento (chão batido)	Não	Não	Não	Não	Sim	Equipe
Com anti-pó	Não	Não	Não	Não	Sim	Equipe
Asfalto/ Concreto	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Equipe
Calçada	Sim (manual)	Não	Não	Não	Não	Equipe
Feiras	Sim (c/ lavagem)	Não	Não	Não	Não	Equipe

No Quadro 3.28, apresenta-se os rendimentos médios atuais e as frequências atuais da realização dos serviços de limpeza urbana me Pelotas. Conforme dados apresentados no item Prognóstico (no Quadro 5.13), tem-se que 52,8 % das

ruas e avenidas passíveis de receber serviço de varrição, ou seja, as vias com pavimento de asfalto, de concreto, com blocos intertravados ou com paralelepípedo, efetivamente recebem esse serviço. Nessas vias, conforme mostrado no Quadro 3.27, a frequência semana vai de uma vez até 18 vezes (três vezes ao dia na área central). Para verificar a frequência atual de varrição por via, ver listagem do Anexo 2.

Quadro 3.28 – Rendimento e frequência dos serviços de limpeza urbana

Tipo de serviço	Rendimento	Frequência
Varrição	Mecânica – 30 km/d (60.000 m ² /d) Manual – 1.500 a 2.000 m/hom.d Médio geral – 3,5 km/hom.d	1 a 18 vezes/sem
Raspação	Manual – 80.000 m ² /d	3 em 3 meses
Pintura meio-fio (c/ raspação)	6 km/d com equipe de 10 homens (175 m/hom.d)	8 em 8 meses
Capina e roçada	Costal – 300 m ² /hom.d Mecanizada (trator) – 22.000 m ² /d Médio geral – 444 m ² /hom.d	6 em 6 meses (em mutirões)
Limpeza valetas	Manual – 150 m ² /hom.d Médio geral – 175 m/hom.d	5 em 5 meses
Podas	Equipe	sob demanda

Já o serviço de raspação e capina tem cobertura de 85,7 % das vias passíveis de receberem esse serviço. Entretanto, a realização do serviço dá-se com uma frequência trimestral (ou seja, a cada três meses), o que resulta em acúmulo de detritos e vegetação nas vias, em especial na época de primavera e de verão, quando as taxas de crescimento dos vegetais são maiores.

3.7 Forma de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados no município de Pelotas têm como forma de tratamento e destinação final os seguintes métodos:

- Resíduo sólido domiciliar orgânico: desde junho de 2012, a forma de disposição final dos de resíduos sólidos urbanos de Pelotas é feita no Aterro Sanitário de Candiota, um aterro privado operado pela empresa Meioeste Ambiental Ltda. Este aterro tem licença ambiental da FEPAM (LO 1926 / 2011-DL) para recepção de até 1.000 t/d de resíduos, em uma área total de 33,3 ha;
- Resíduo sólido domiciliar seletivo: tem como forma de tratamento quatro unidades de triagem e posterior envio para reciclagem, licenciados pela

Secretaria de Qualidade Ambiental – SQA. As unidades de triagem operam na forma de cooperativas, com cerca de 20 cooperativados e dois coordenadores por unidade. Por intermédio de convênio com a prefeitura cada cooperativa recebe cerca de R\$ 15.000,00 por mês para como ajuda de custo. Os galpões das unidades e os equipamentos pertencem às cooperativas. Cada cooperativado recebe cerca de R\$ 400,00 por mês e os coordenadores R\$ 800,00;

- Resíduo hospitalar não similar ao doméstico: Este resíduo é coletado e tratado pela empresa Aborgama do Brasil Ltda. A forma de tratamento é a autoclavagem e após destinação no aterro industrial pertencente a Empresa Multiserviços localizado em Nova Santa Rita (Figuras 3.40 e 3.41).



Figura 3.40 – Autoclave para os resíduos sólidos de saúde



Figura 3.41 – Veículo coletor dos resíduos sólidos de saúde

Os valores de comercialização dos materiais recicláveis, segundo informações obtidas junto às cooperativas de Pelotas em maio de 2014, estão apresentados no Quadro 3.29.

Quadro 3.29– Valores comercialização materiais recicláveis, em Pelotas

		Papel e papelão			Muticamadas		
Material		Papel branco	Papel misto	Papelão	Multicamadas		
R\$/t		170,00	40,00	230,00	400,00		
		Plásticos					
Material		Pet branco	Pet verde	Plástico rígido	Plástico filme	Filme colorido	Sacolinha
R\$/t		1.300,00	1.100,00	600,00	800,00	300,00	40,00
		Metais					
Material		Alumínio	Baldes	Cobre	Ferrosos		
R\$/t		2.150,00	200,00	9.000,00	140,00		

3.7.1 Aterro sanitário

3.7.1.1.1 Situação legal

Conforme já foi mencionado, o aterro sanitário opera com licença ambiental da FEPAM, sob número LO 1926 / 2011-DL, com válida até 14 de abril de 2015; podendo ser renovada.

3.7.1.1.2 Caracterização do local e do aterro sanitário

O aterro sanitário de Candiota (Figura 3.42) foi projetado pra receber resíduos de 20 municípios da região sul do Estado, com uma vida útil estimada em 24 anos. Atendendo os requisitos ambientais com as mais modernas tecnologias, o aterro foi construído sobre uma antiga mina da CMR (Companhia Riograndense de Mineração) tendo recuperado toda a área degradada, gerando assim emprego, renda e fazendo seu papel em relação ao meio ambiente.

As principais características do aterro Candiota são:

- Coordenadas de referência: Latitude: -31.569305° e Longitude: -53.732236°;
- O empreendimento é composto de uma célula para disposição dos resíduos, sistema de tratamento delixiviado composto por seis lagoas, prédios de apoio administrativo com balança de pesagem de veículos e área de abastecimento de veículos com vida útil estimada de 26 anos;

- A camada de impermeabilização da célula de disposição dos resíduos sólidos urbanos é composta por:
 - Camada de saibro com carvão de 1 metro;
 - Camada de argila compactada de 50 cm em duas camadas de 25 cm com coeficiente de permeabilidade $k = 10^{-7}$ cm/s;
 - Geomembrana de PEAD de 2 mm;
 - Camada de argila compactada de 50 cm em duas camadas de 25 cm com coeficiente de permeabilidade $k = 10^{-7}$ cm/s;
 - Camada de brita n.º 2 de 20 cm.
- O empreendimento admite somente o recebimento de resíduos sólidos urbanos, não permitindo o recebimento de resíduos de saúde nem de resíduos industriais. Os resíduos classe I, de acordo com a NBR 10.004:2004, bem como industriais classe II e aqueles oriundos de construção civil, eventualmente recebidos, deverão ser segregados e encaminhados para locais devidamente licenciados para recebê-los.

O aterro conta também com um sistema de tratamento para o lixiviados, composto por um sistema de seis lagoas de estabilização (Figura 3.43).



Figura 3.42 – Vista do aterro sanitário Candiota



Figura 3.43 – Lagoas de estabilização para tratamento dos lixiviados

3.7.2 Unidade de triagem e de processamento de plásticos e compostagem de podas e galharias

Conforme já mencionado, será implantada uma Unidade de Triagem e Classificação de Resíduos e uma Unidade de Compostagem de podas e galharias, para que o rejeito da reciclagem e compostagem seja reduzido, diminuindo as quantidades destinadas em uma Central de Resíduos Sólidos fora do município de Pelotas. O estudo em andamento está avaliando alternativas locais, sendo que uma das áreas tem aproximadamente 15 hectares, localizada na BR 392 (ao sul), a 700 metros da intersecção da BR 116 junto ao Distrito Industrial do Município (Figura 3.44). A área possui Licença Prévia para a atividade.

3.7.3 Estação de transbordo

Em 25 de junho de 2012 o Aterro Sanitário foi encerrado e nesta data iniciou a operação da Estação de Transbordo, para que os resíduos sejam destinados em uma Central de Resíduos Sólidos fora do município de Pelotas.

A ET foi implantada em uma área localizada na Av. Presidente João Goulart, nº 7415, Bairro Fragata. A estação possui licença ambiental da FEPAM (LO nº 3076

/ 2012-DL) para transbordo de resíduos sólidos urbanos, com capacidade de recebimento de 300 t/d, com destinação final dos resíduos para aterro sanitário licenciado, no município de Candiota. A operação da estação de transbordo também é feita pela empresa Meioeste Ambiental Ltda., a mesma que opera o aterro sanitário. Nas Figuras 3.45 a 3.48, apresentam-se algumas imagens do empreendimento.

O custo atual da operação da estação de transbordo, incluindo o transporte e a tarifa de disposição final em aterro sanitário, é de R\$ 69,78 por tonelada.



Figura 3.44 – Localização da UTC

3.7.4 Reciclagem e aterro de RCC

Atualmente existem duas empresas licenciadas pelo município para a atividade de “triagem e armazenamento de resíduos sólidos da construção civil”. Uma delas é a empresa Lauro Oliveira S.A., que detém licença ambiental LO nº 3747, e a outra é a empresa Ubiratã de Lima Ayres, com LO nº 3201.

Há outras áreas degradadas por atividade de mineração que se encontram em processo de recuperação, estando autorizadas a receber RCC, são elas: Beatriz Reis da Luz (BR 392, km 66); Pollnow e Cia. Ltda. (Estrada do Cotovelo, Areal) e Olga Regina Santos Azevedo (Av. Eng. Ildefonso Simões Lopes, 5225).

3.8 Estrutura operacional

3.8.1 Estrutura física da SOSU e empresas de limpeza urbana

A SOSU – Secretaria de Obras e Serviços Urbanos – é a responsável para coordenar e operacionalizar as atividades de limpeza urbana no município de Pelotas. Além do prédio da SOSU há ainda mais cinco coordenadorias regionais. A sede da Secretaria está situada na Rua Uruguai, nº 10, com os seguintes Departamentos:

- DIP – Departamento de Iluminação Pública
- Fábrica de Brinquedos: brinquedos para as praças públicas;
- Usina de Asfalto: Setor que fabrica asfalto para a pavimentação e recuperação de calçamentos;
- Unidade Administrativa: Cuida da parte administrativa da Secretaria.

Há ainda as seguintes Unidades de Serviços:

- Hospedaria de Grandes Animais: situada na Rod. BR 392, junto ao Canil Municipal;
- Cemitério Público Municipal: Situado na Av. Ildefonso Simões Lopes;
- Banheiros Públicos;
- Feiras Livres e Artesanato.

A empresa Sersul, que mantém contrato de limpeza pública com o município de Pelotas, tem a seguinte estrutura física:

- Um escritório central, localizada na Av. Domingos de Almeida, nº 365, com 150 m² de área;
- Uma casa na R. General Osório, nº 957, com 70 m²;
- Uma casa na R. Manduca Rodrigues, nº 520, com 70 m²;
- Um galpão na Av. Assis Brasil, nº 501, com 800 m².

3.8.2 Estrutura física do SANEP e empresas de coleta

O SANEP possui o Departamento de Resíduos Sólidos situado à Avenida Duque de Caxias, nº 71, que desenvolve a função de coordenar e operacionalizar todas as atividades relativas à coleta de resíduos sólidos domiciliares, resíduos sólidos de saúde e resíduos recicláveis, bem como de dar o destino adequado aos mesmos. Os resíduos de a coleta domiciliar são encaminhados à Estação de Transbordo de Pelotas (Figuras 3.49 a 3.54), sendo enviados ao Aterro de Candiota.



Figuras 3.45, 3.46, 3.47 e 3.48 – Obras de instalação da Estação de Transbordo

Já a Revita Engenharia, empresa terceirizada que presta serviços de coleta, localiza-se à Av. Herbert Hadler, nº 1992, no Bairro Fragata. Sua estrutura operacional conta com três prédios (um administrativo, um refeitório e um galpão de manutenção e operação).

3.9 Equipamentos utilizados na coleta de resíduos e na limpeza pública

3.9.1 Equipamentos

Nos Quadros 3.30 até 3.34 são apresentados os equipamentos que realizam os serviços de limpeza pública, tais como, caminhões coletores, tratores, veículos leves, etc., apontando-se também o seu estado geral de conservação.

Quadro 3.30 – Frota utilizada para a coleta domiciliar

No	Situação	Tipos de carroceria	Ano de fabric./chassi	Ano de fabricação da carroceria	Capacidade da carroceria (t)	Estado de conservação	Nº. de viagens realizadas pelo veículo					
	Propriedade						2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Sáb.
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	Revita	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4
1	locado	Baú compactador	2011	2011	8,5	ótimo	4	4	4	4	4	4

Quadro 3.31 – Frota utilizada para a coleta com contêiner

No	Situação	Tipos de Carroceria	Ano de Fabric./Chassi	Ano de Fabricação da Carroceria	Capacidade da Carroceria (t)	Estado de Conservação	Nº. de Viagens Realizadas pelo Veículo					
	Propriedade						2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	sáb
1	Revita	Baú compactador	2010	2010	12,0	bom	8	8	8	8	8	8
1	Revita	Baú compactador	2010	2010	12,0	bom	8	8	8	8	8	8

Quadro 3.32 – Frota utilizada para a coleta seletiva

No	Situação	Tipos de Carroceria	Ano de Fabric./Chassi	Ano de Fabricação da Carroceria	Capacidade da Carroceria	Estado de Conservação	Nº. de Viagens Realizadas pelo Veículo					
	Propriedade						2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	sáb
1	Revita	Baú	2011	2011	4,0t	ótimo	2	2	2	2	2	2
3	Revita	Compac.	2011	2011	9m³	ótimo	2	2	2	2	2	2
1	Locado	Baú	2011	2011	4,0t	ótimo	2	2	2	2	2	2

Quadro 3.33 – Equipamentos e estrutura utilizados na das cooperativas de triagem

Cooperativa	Tipo de equipamento
CRIAS - CEVAL	1 prensa
COOPCVC	1 prensa e 1 mesa fixa de catação
UNICOOP	1 balança, 1 zorra de transporte, 1 prensa (em comodato e que não funciona)
COORECICLO	1 elevador de fardos, 1 balança eletrônica, 2 caminhões, 1 picador de papel, 1 zorra de transporte
COOPEL	1 prensa, 1 balança
COOAFRA	2 prensas, 1 esteira, 1 balança convencional 5 t, 1 balança eletrônica 20 kg, 1 elevador de fardos, 1 picador de papel e 1 caminhão ano 1963



Figura 3.49 – Interior do galpão de reciclagem da Cooperativa COORECICLO



Figura 3.50 – Interior do galpão de reciclagem da Cooperativa CRIAS – CEVAL



Figura 3.51 – Caminhão utilizado pela Cooperativa COAFRA



Figura 3.52 – Pessoal e equipamentos utilizados

Quadro 3.34 – Equipamentos utilizados nos serviços de: coleta de entulho, varrição, capina, roçada, limpeza de valetas, limpeza de praia

N.º	Situação	Tipo de equipamento
3	Sersul	trator capinadeira
9	Sersul	retroescavadeira
10	Sersul	caminhão caçamba truck
2	Sersul	veículo leve para fiscalização
75	Sersul	roçadeira costal
2	Sersul	trator com roçadeira de arrasto
1	Sersul	torinho
1	Sersul	caminhões poliguindaste
40	Sersul	caçamba estacionária
30	Sersul	carrinho de mão
1	Sersul	camioneta toyota
80	Sersul	gericas



Figura 3.53 – Roçadeira mecânica em atividade



Figura 3.54 – Roçadeira costal

3.9.2 Veículos silenciosos

Pelotas é pioneira no Estado do Rio Grande do Sul no uso de veículos silenciosos. Na Figura 3.55, apresenta-se o enquadramento deste tipo de veículo.

Nas Figuras 3.56 e 3.57, apresentam-se imagens dos veículos silenciosos utilizados na coleta em Pelotas.

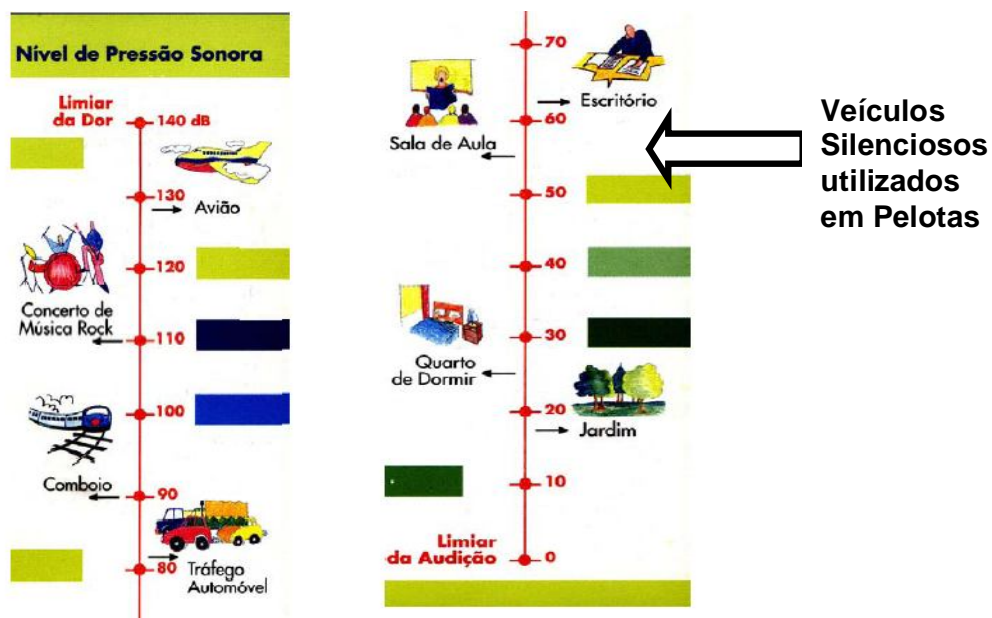


Figura 3.55 – Níveis de pressão sonora (enquadramento veículos coletores)



Figura 3.56 – Interior da cabine do veículo coletor



Figura 3.57 – Área de carga do veículo coletor

3.9.3 Forma de fiscalização da coleta

A fiscalização da coleta domiciliar no município de Pelotas é realizada pela Prefeitura, através do SANEP. Os caminhões coletores são equipados com rastreador via satélite (GPS) de tal forma que é possível checar se os roteiros estão sendo cumpridos de forma adequada. Nas Figuras 3.58 a 3.60, apresenta-se a tecnologia utilizada.

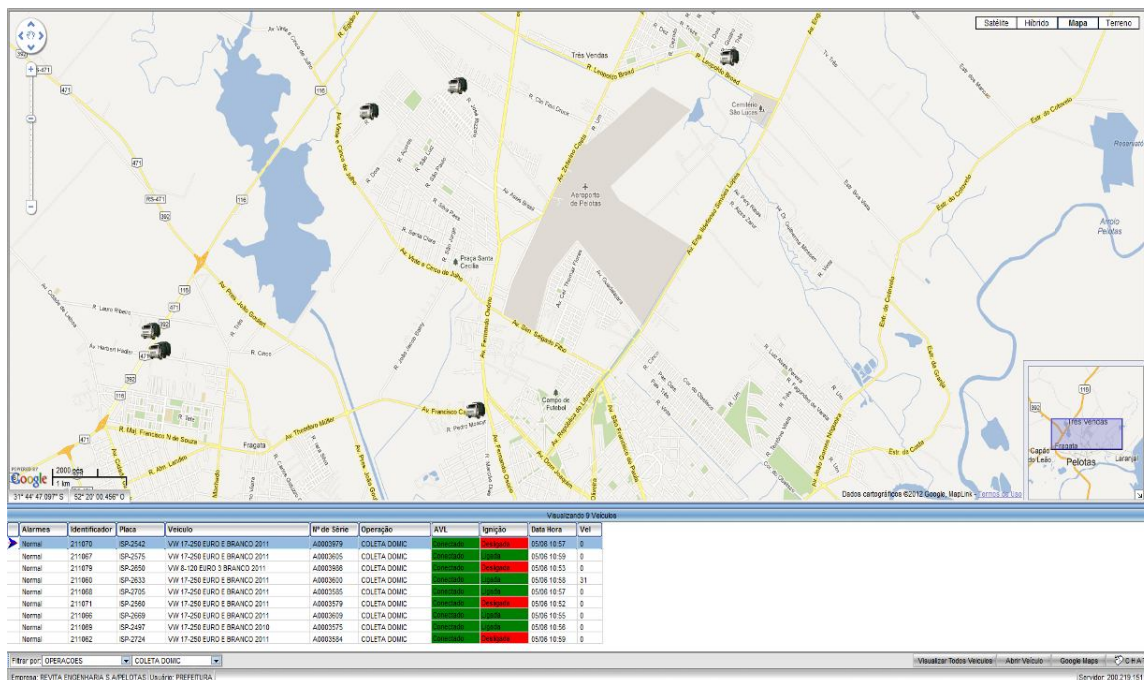


Figura 3.58 – Pontos dentro do município onde se encontram os veículos

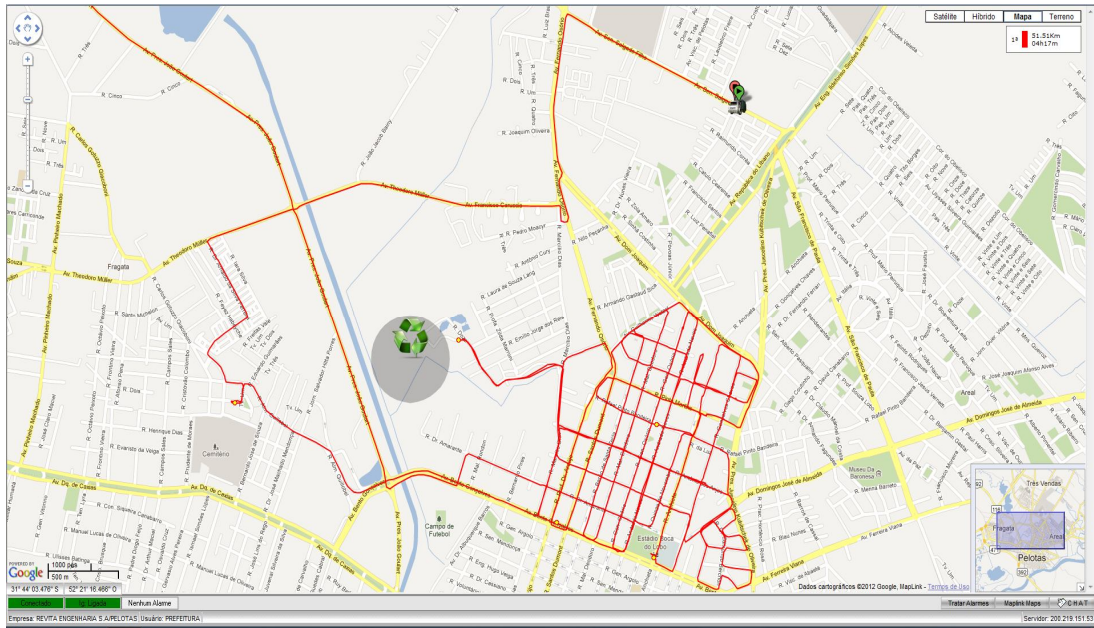


Figura 3.59 – Itinerário percorrido pelo veículo coletor

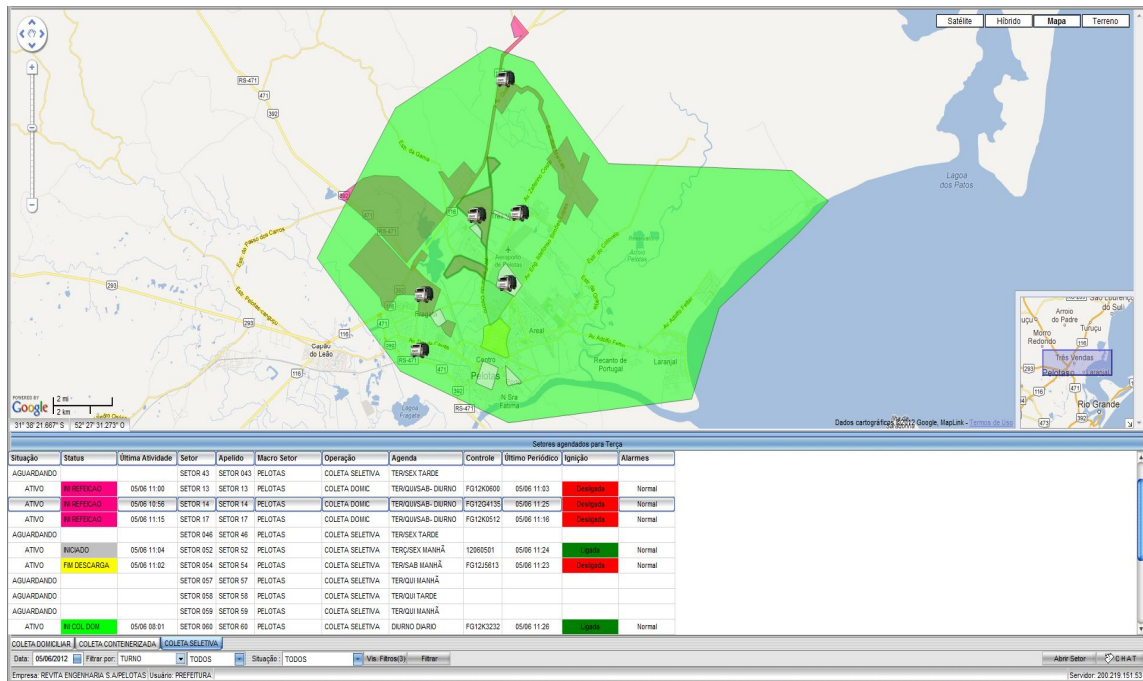


Figura 3.60 – Zona coletada pelos veículos

3.10 Canais de atendimento ao público

O atendimento ao público usuário dos serviços de limpeza urbana e de gerenciamento de resíduos sólidos no município de Pelotas dá-se através dos seguin-

tes canais:

SANEP – Departamento de Processamento de Resíduos Sólidos

Fone: (53) 8123.1272 ou 3025.3890

SQA – Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental

Fone: (53) 3284.4450

SOSU – Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

Fone: (53) 3278.7177

3.11 Aspectos sociais

As informações sobre as pessoas que sobrevivem dos resíduos no município de Pelotas são aquelas já informadas anteriormente referentes às cooperativas de reciclagem, onde trabalham 109 cooperativados em seis galpões de triagem. Não existe catação no aterro sanitário, e estudos sobre catadores clandestinos no município e trabalho infantil com resíduos sólidos não foram elaborados.

3.11.1 Educação ambiental

Em decorrência das especificações introduzidas pela legislação vigente, Lei nº 11.445/2007 do Saneamento, em cumprimento à visão do SANEP em promover a educação socioambiental da comunidade, no atendimento às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS –, instituída pela Lei nº 12.305/2010 e Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, em resposta aos projetos do Plano de Aceleração do Crescimento – PAC –, e ao Plano Municipal de Saneamento, o SANEP instituiu no dia 27 de julho de 2011 o Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento – NE-AS.

A ideia inicial que permeou a criação deste Núcleo foi de o SANEP adotar como princípio, em sua gestão, os enfoques do “desenvolvimento sustentável” e da “salubridade ambiental” no gerenciamento da grande variedade de processos que envolvem a captação, o tratamento, e a disposição da água potável, a coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos, a coleta e o tratamento de esgotos e da drenagem urbana, haja vista, a natureza das atividades, potencialmente poluidoras e que interferem no ambiente natural.

Ao adotar esse novo modelo de gestão ambiental, cresceu em contrapartida

a responsabilidade do SANEP e da Prefeitura Municipal em esclarecer à comunidade os diferentes aspectos e a complexidade dos processos ecológicos que a envolvem, além de atuarem como agentes ambientalmente ativos.

A equipe multidisciplinar, lotada no Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento, compromete-se em envolver-se permanentemente, com esses processos naturais, na conscientização da comunidade em relação ao uso racional dos recursos naturais, no que diz respeito ao desperdício da água potável, na correta destinação dos resíduos sólidos e do esgotamento sanitário, além de promover abordagens sobre a importância da reciclagem, o reaproveitamento e a comercialização dos resíduos e a diminuição de efluentes.

O NEAS tem como objetivo geral desenvolver ações educativas que visam elucidar a população do município de Pelotas e usuários internos sobre os diferentes aspectos e aos processos ecológicos que envolvem a questão do saneamento ambiental.

Como objetivos específicos o NEAS busca:

- Promover a mobilização da comunidade em torno de uma nova compreensão da relação homem e meio ambiente, fazendo com que cada indivíduo aceite a sua condição de agente poluidor, consumidor de recursos naturais esgotáveis, gerador de resíduos e responsáveis por estes;
- Realizar estudos e levantamentos que proporcionem o conhecimento da realidade dos moradores das comunidades, para fundamentação e elaboração de ações, planos e projetos;
- Envolver estudantes, professores, coordenadores pedagógicos e diretores das escolas da rede pública e privada, na missão de tornarem-se agentes multiplicadores da ideia de separar corretamente os resíduos e da importância da reciclagem para a comunidade;
- Envolver as crianças, jovens e adultos de todas as escolas públicas municipais e as que participam do projeto Adote uma Escola, em torno da questão do saneamento ambiental, por meio de palestras, blitz educativas nos pátios das escolas, em seus bairros e praças, oficinas de artesanato/reutilização de resíduos recicláveis, visitas guiadas às Estações de Tratamento de água (ETAs) e esgoto (ETEs), à Estação de Transbordo e às Cooperativas de Catadores, em atividades didático-pedagógicas tais co-

mo gincanas, teatro de fantoche e de rua;

- Realizar ações que promovam a formação e capacitação para geração de trabalho, renda e cidadania nos princípios da economia solidaria aos cooperados conveniados com o SANEP e a Prefeitura Municipal;
- Promover ações sistemáticas de mobilização pela preservação e conservação dos recursos naturais;
- Divulgar conceitos relacionados à coleta seletiva, bem como promover o incentivo a esta prática;
- Promover a capacitação de gestores públicos em questões focadas no meio ambiente e na sustentabilidade;
- Divulgar e fomentar o que preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Os programas de educação ambiental implantados no município de Pelotas são descritos a seguir.

3.11.2 Projeto “adote uma escola”

O Adote uma Escola é um projeto de coleta seletiva e educação ambiental do SANEP que promove ações junto à comunidade pelotense, com crianças, jovens e adultos, de diversos bairros do município, visando a participação de todos na preservação do meio ambiente, nas questões que envolvem o saneamento, na construção de alternativas para a redução dos impactos ambientais e no uso consciente dos recursos naturais, a partir da compreensão da transversalidade imposta pela educação ambiental, no desenvolvimento do trabalho. Detalhe de folder utilizado é apresentado na Figura 3.61.

O projeto se chama “Adote uma Escola” porque busca envolver os empresários do comércio, da indústria e, a comunidade em geral, para que “doem” o resíduo reciclável produzido pela empresa à escola mais próxima de seu empreendimento ou do mesmo bairro. Neste caso a empresa estaria “adotando” a escola e, além de estar dando um destino ambientalmente adequado ao seu resíduo, também faz crescer significativamente a quantidade de material pesado pela escola. Consequentemente alarga os valores repassados pela cooperativa à mesma.

Atualmente o projeto abrange 79 escolas do município localizadas na zona urbana, conforme mapa em anexo, e consiste na parceria firmada entre o SANEP,

escolas e cooperativas de catadores, que se coresponsabilizam na coleta, classificação, comercialização e encaminhamento para a reciclagem, dos resíduos recicláveis levados pela comunidade escolar à escola.

Boletim Informativo

Projeto Adote uma Escola Abril/2010

O boletim informativo do projeto Adote uma Escola tem o objetivo de manter professores e alunos atualizados sobre o projeto, compartilhar conceitos, artigos, filmes, livros, sites e outros materiais para trabalhar a temática "Educação Ambiental", promovendo maior envolvimento com as escolas participantes.

Fique ligado

Resíduo Orgânico: Embalagens com resíduos de alimentos (suavizantes, suquinhos), restos de alimentos e de produtos de limpeza, restos de alimentos, restos de café, etc. Após a triagem e separação do lixo de Compostagem, estes resíduos serão transformados em adubo orgânico.

Resíduo Reciclável: O lixo reciclável deve estar limpo e seco, livre de gordura e restos de alimentos. São eles: Papel, Plástico, Vidro e Metal. Após a separação, estes resíduos são encaminhados à reciclagem e podem ser transformados em matéria-prima para novos objetos, gerando economia de água e energia elétrica, reduzindo a poluição e preservando os recursos naturais.

Você sabia? Pelotas agora tem coleta seletiva! É a separação em lixo orgânico e lixo reciclável. A coleta seletiva é realizada em dias diferentes da coleta do lixo orgânico e ocorre nos bairros Centro Norte, Cohab, Tablada, Areal Sul e Obelisco. No futuro outros bairros também participarão! Não esqueça: o lixo reciclável pode ser colocado junto num mesmo saco ou sacola, porém deve estar limpo e seco!

Que Uso o Coleteiro? Mostre algumas dicas sobre a Coleta Seletiva!

Recicle!!

Separar o lixo não é reciclar, e sim transformar o lixo em matéria-prima! Quando fazemos com que o plástico da garrafa pet passe por um processo de "reciclagem" e vire uma camiseta de futebol, p. ex., estamos reciclando. Legal não é? Então, fique esperto e lembre: você REUTILIZA seu lixo!

Ações oferecidas às escolas conveniadas:

- Oficinas de reutilização de pet, papel e jornal.
- Visitas ao Aterro Sanitário.
- Teatro de Fantoche sobre Educação Ambiental.
- Conversas e palestras sobre os seguintes temas: problema do lixo, saúde e higiene, meio ambiente, composição do lixo, lixão, aterros sanitário e controlado, usinas de reciclagem e compostagem, resíduos sólidos hospitalares, reciclagem.
- Vídeo educacional destinado às séries iniciais sobre reciclagem.
- Vídeo educacional destinado a adolescentes sobre descarte em nossa sociedade e a questão do lixo no Brasil e no mundo.

Informações e agendamento:
Departamento de Processamento de Lixo - SANEP
Fones: (53) 8123.1272 ou 3025.3890
e-mail: adoteumaescola@pelotas.com.br

Apoiadores:
Prefeitura Municipal de Pelotas
Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental
Secretaria Municipal de Educação
Fundação Tupahue
5ª Coordenadoria Regional de Educação
Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas

Projeto Adote uma Escola

Figura 3.61 – Folder do Projeto Adote uma Escola

Compete ao SANEP por meio da equipe do Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento – NEAS –, oferecer junto às escolas conveniadas, oficinas de reutilização de recicláveis (papel, plástico, vidro e metal), teatro de fantoches, conversas e palestras nas escolas, sobre vários temas (questões que envolvem os resíduos sólidos, a saúde e a higiene, o meio ambiente, a composição e os tipos de resíduos, diferença entre lixão e aterro sanitário, usinas de reciclagem e compostagem e sua importância, entre outros), além de promover visitas guiadas às Estações de Tratamento de Água – ETAS, Aterro Sanitário em manutenção, Estação de Transbordo, além de abordagens através da exibição de vídeos educativos.

A síntese metodológica do projeto versa sobre a realização da coleta dos resíduos recicláveis nas escolas pelo SANEP, que ainda realiza a pesagem e encaminha os mesmos às cooperativas subsidiadas pela Prefeitura Municipal. Por sua vez, as mesmas classificam, enfardam e comercializam os resíduos. Com base no con-

trole do material coletado em cada escola, as cooperativas repassam o valor correspondente, às escolas participantes do projeto.

3.11.3 Programas educacionais para preservação da água

Os programas educacionais para preservação da água (Figura 3.62) são programas permanentes implantados pelo SANEP, por intermédio do NEAS.

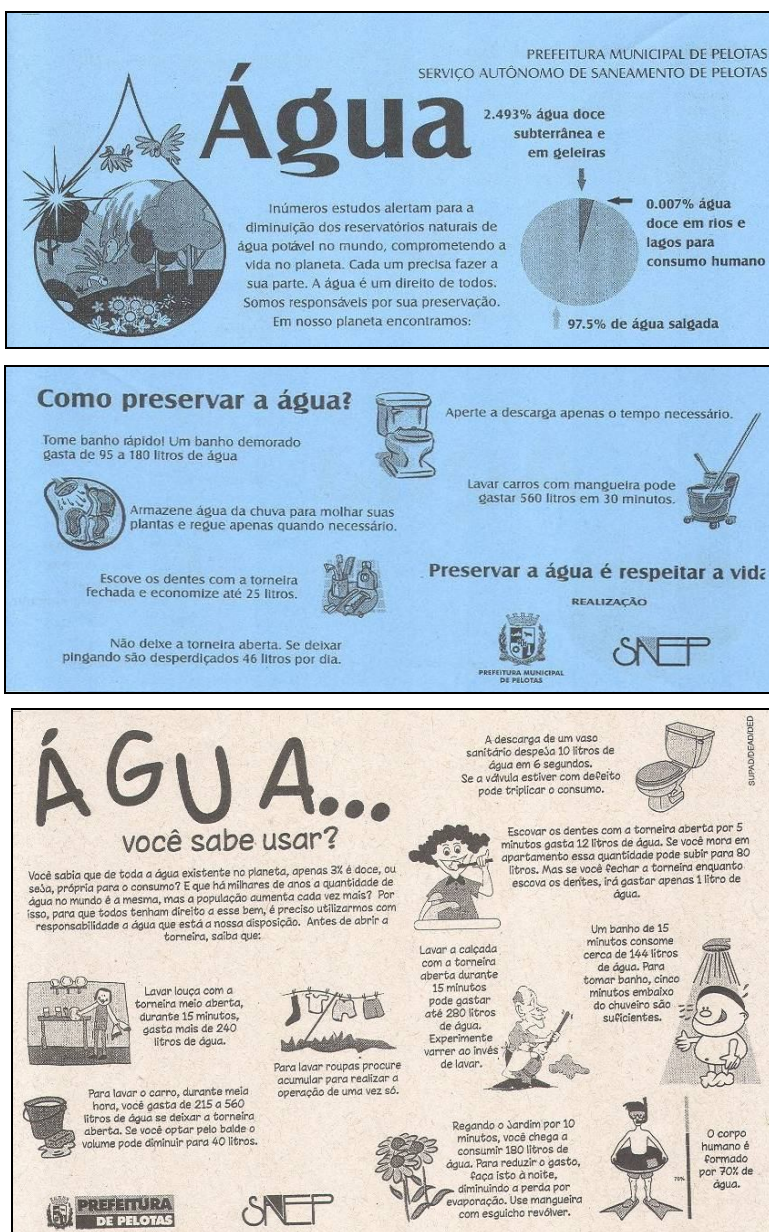


Figura 3.62 – Folders dos programas de como preservar a água

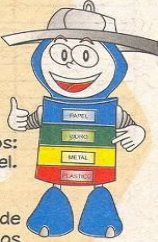
3.11.4 Programas permanentes de orientação sobre a coleta

Orientam a população sobre a forma de acondicionamento, separação dos resíduos, frequência e horários da coleta, elaborados pelo Departamento de Processamento de Resíduos Sólidos – DEPL – em parceria com o Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento – NEAS (Figuras 3.63 a 3.65).

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE QUALIDADE AMBIENTAL
SERVIÇO AUTÔNOMO DE SANEAMENTO DE PELOTAS

COLETA SELETIVA 2010

Olá! Eu sou o Coletinha. Estarei no seu bairro para fazer a Coleta Seletiva.



O que é Coleta Seletiva?

É a separação do lixo em dois grupos: lixo orgânico e reciclável.

O **lixo orgânico** são as sobras de alimentos, embalagens com restos de alimentos, papéis sujos (papel higiênico, guardanapos, etc). Esse lixo deve ser encaminhado para a coleta convencional.

O **lixo reciclável** é aquele que pode ser reaproveitado. Assim haverá economia de energia elétrica, de água, redução da poluição, preservação de árvores e de outros recursos naturais. O lixo reciclável deve estar limpo e seco, livre de gorduras e resíduos de alimentos. Esse lixo passará a ser recolhido separadamente em horário diferenciado.

Que materiais podem ser reciclados?

VIDROS - garrafas, copos
PAPÉIS - jornais, revistas, caixas de papelão
METAIS - latas, pregos
PLÁSTICOS - sacolas, embalagens, potes
CAIXAS LONGA VIDA - serão encaminhadas para a produção de mudas no horto municipal

Como reciclar?

Basta acondicionar o lixo em sacos ou sacolas plásticas e depositá-lo nas lixeiras nos dias estipulados para a coleta seletiva. O lixo reciclável deverá estar limpo e seco. Você pode colocar vidros, papéis, plásticos e metais na mesma embalagem.

Para onde o lixo reciclado será encaminhado?

Será encaminhado para as Cooperativas de Coletores do Município para triagem e comercialização.

Quando serão coletados?

A coleta será realizada em dias diferentes da coleta do lixo orgânico.

Coleta Orgânica						
Bairros	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
C.Norte A	Noite		Noite			
C.Norte B		Noite		Noite		Noite
COHAB Fragata		Manhã		Manhã		Manhã
COHAB Tablada	Manhã		Manhã		Manhã	
Areál Sul	Noite		Noite			
Obelisco	Manhã		Manhã		Manhã	

Coleta Seletiva						
Bairros	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
C.Norte A		Manhã				Manhã
C.Norte B		Manhã				Manhã
COHAB Fragata	Manhã				Manhã	
COHAB Tablada		Tarde			Tarde	
Areál Sul	Tarde			Tarde		
Obelisco	Tarde			Tarde		

Informações: (53) 3025.3810



Faça sua parte. Reciclar é preservar o meio ambiente!

Realização

PREFEITURA DE PELOTAS **SQA** **SNEP**
Secretaria de Qualidade Ambiental
Departamento de Política Ambiental
Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas

Figura 3.63 - Folders educacionais da coleta regular e seletiva

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DO LIXO

PAPEL 2 a 4 semanas	GARRAFA DE VIDRO Indeterminado	LATA DE ALUMÍNIO 300 a 500 anos
MEIAS DE LÃ 1 ano	LATA DE CONSERVA 100 anos	TECIDO DE ALGODÃO 1 a 2 meses
CHOCLETE 2 anos	MADRILHA PINTADA 12 anos	PNEU Indeterminado
CIGARRO 1 a 2 meses	CORDA 2 a 4 meses	PLÁSTICO 100 anos

SÍMBOLOS DA RECICLAGEM

PREFEITURA DE PELOTAS
Reciclagem participativa

SNCP

COLETA SELETIVA em Pelotas...

Não jogue fora essa idéia.

Coleta seletiva sem dúvidas...

- 1. O que é Coleta Seletiva?**
É a coleta dos materiais separados em dois grupos:
- 2. Como funcionará a coleta?**
A Prefeitura, através do Sanep, instalará em outubro entre as ruas Osório e Félix da Cunha e entre Tiradentes e Voluntários da Pátria, 55 pontos de coleta de lixo reciclável. Em cada ponto estão colocados dois contêineres. Um na cor verde para o lixo reciclável e um na cor laranja para o lixo orgânico. Para participar basta separar seu lixo em casa e depositar no contêiner correspondente.
- 3. Quem deve participar do projeto?**
Todos os moradores da zona central devem participar da coleta seletiva, pois através dela Pelotas só tem a ganhar.
- 4. Qual o destino do lixo reciclável?**
O lixo será recolhido separadamente pelos caminhões de coleta. O lixo orgânico será encaminhado para o Aterro Sanitário e o lixo reciclável será destinado para a separação e comercialização. Assim nossa cidade terá uma melhor qualidade de vida para todos.
- 5. E a coleta nos bairros?**
Em breve o projeto será estendido às demais áreas da cidade, para que todos possam participar.

Figura 3.64 – Folders educacionais da coleta regular e seletiva por contêiner

COLETA CONTAINERIZADA

Lugar de lixo é no contêiner!

A Prefeitura Municipal de Pelotas, o SANEP e a empresa PET estão implementando um novo sistema de coleta de resíduos domiciliares, considerando um dos mais modernos do mundo.

A sua utilização elimina o uso de lixeiras, além de trazer grandes benefícios para o meio ambiente e mais qualidade de vida para a população.

Você deve depositar o lixo no contêiner mais próximo de sua casa, respeitando a separação existente de acordo com o tipo de resíduo.

Cuidado ao lidar as tipos de resíduos e não se engane na hora de separar!

Resíduo Orgânico: Embalagens com resíduos de alimentos (comestíveis, congelados), ervas de doces, sobras de alimentos, pó de café, etc. Deve ir para o contêiner verde.

Resíduo Reciclável: O lixo reciclável pode ser comercializado, para ser transformado em novos objetos. Assim haverá economia de energia elétrica e de água, redução da poluição, preservação de árvores e de outros recursos naturais. O lixo reciclável deve estar limpo e seco, livre de gordura e resíduos de alimentos. São eles:
Papel - jornais, revistas, folhas, papéis;
Plásticos - embalagens, copos, sacos, canos;
Vidros - embalagens, garrafas;
Metal - latas, alumínio, marmiteix, clips, grampos, pilhas.

Atenção: Papel carbono e de fax, adesivos, papéis sanitários, plásticos, cigarro, fotografias, espelhos, vidros planos, lâmpadas, porcelana não podem ser reciclados.

Informações e dúvidas, ligue: 3025.3810

COLETA CONTAINERIZADA

O novo sistema que irá revolucionar a coleta de resíduos em Pelotas!

Cuide bem do contêiner que você usa!

Figura 3.65 – Folders educacionais da coleta regular e seletiva por contêiner

3.11.5 Programa de inclusão social, geração de trabalho e renda para famílias de catadores – Cooperativas de catadores

Este programa nasceu antes mesmo das exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos, quando a Prefeitura Municipal de Pelotas, juntamente com o SA-

NEP, implantou a coleta seletiva porta-a-porta, e gerou uma grande demanda de materiais passíveis de reaproveitamento e reciclagem.

Em 2010, atendendo as premissas da PNRS, o programa foi criado com a intenção de organizar parte da população dos catadores de resíduos sólidos que invadiam o aterro sanitário do município, e catavam em condições insalubres, além de subsidiar a locação de galpões para a triagem, classificação, enfardamento e comercialização do material reciclável proveniente da coleta seletiva.

Foi neste momento que a Prefeitura de Pelotas e o SANEP, firmaram parceria e estabeleceram convênio com Cooperativas de Catadores do município com o propósito de beneficiar 20 (vinte) catadores por galpão. Cada convênio estabelece um limite de repasse financeiro de até R\$ 15.000,00, que além de beneficiar os catadores com uma bolsa auxílio, custeia aquisição de equipamentos, despesas administrativas e operacionais para manutenção dos galpões. Este aporte de recursos garante a sobrevivência financeira da cooperativa, proporcionando o pagamento dos cooperados.

Atualmente, em Pelotas, aproximadamente 120 famílias sobrevivem, de forma direta, da renda obtida nas cooperativas. Estimativas apontam que outras 300 famílias sobrevivem indiretamente, incluindo assim os catadores da *informalidade* que não estão ligados diretamente às cooperativas e que realizam a coleta de forma individual, não estruturada.

Cabe ao SANEP, através do Departamento de Processamento de Resíduos Sólidos – DEPL, repassar todo o resíduo reciclável coletado nos 18 bairros do município e nas escolas (100 ton./mês) às 05 unidades, localizadas em diferentes bairros da cidade.

Ao Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento – NEAS compete orientar e capacitar os grupos de catadores para que atuem em consonância com os princípios da economia solidária: da solidariedade, da cooperação, da auto gestão e da atividade econômica, além de diversas atribuições tais como:

- Acompanhar junto ao DEPL o repasse mensal de todo o material reciclável coletado nos 18 bairros do município onde há coleta seletiva e das 79 escolas do projeto “Adote uma Escola”, perfazendo um total superior a 100 ton./mês de materiais (20 toneladas por cooperativa);

- Realizar o controle e análise das prestações de contas das cooperativas conveniadas (COOTAFRA, COOPCVC, COOPEL, COORECICLO e UNI-COOP);
- Acompanhar o repasse financeiro mensal de até R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) por unidade, não só para custear bolsa auxílio para catadores, mas para a aquisição de equipamentos, bem como para a cobertura de despesas administrativas e operacionais de suas cooperativas;
- Fiscalizar os convênios junto às unidades por meio de realização de visitas semanais aos galpões, verificação do uso de EPIs e demais equipamentos;
- Elaborar relatórios de visitas aos galpões com documentação fotográfica;
- Estimular o correto manejo dos resíduos recicláveis nos locais de trabalho, assim como o seu acondicionamento para posterior comercialização;
- Acompanhar e analisar as planilhas de aproveitamento dos resíduos, pesagem e valores dos materiais comercializados pelas cooperativas;
- Acompanhar e analisar as planilhas de pesagem e valores comercializados pelas cooperativas, referentes aos resíduos recicláveis coletados nas 79 escolas do projeto “Adote uma Escola”;
- Promover a formação e capacitação de catadores (participação de catadores em reuniões, seminários, oficinas, palestras, fóruns e conferências que tenham afinidade com o Programa: Educação Ambiental, Saúde Preventiva, Saneamento Básico e Cidadania);
- Elaborar projetos com vistas à formação de parcerias público-privadas, com propósito de obtenção de recursos para aquisição de equipamentos que garantam melhores condições de trabalho e sustentabilidade das unidades;
- Encaminhar a documentação referente ao Licenciamento Ambiental das unidades à Secretaria de Qualidade Ambiental – SQA;
- Sugerir à Superintendência Industrial e à Consultoria Jurídica – CONJU – a rescisão de convênios com as cooperativas, quando estas cometerem infrações graves às regras neles estabelecidas.

O SANEP entende que é por meio da promoção e da formação das pessoas, de homens e mulheres até então excluídos da sociedade, chefes de família, catadores, artesãos que vivem no enfrentamento das faltas de condições de vida dignas, é que

as transformações almeçadas podem ser efetivamente alcançadas.

3.12 Estrutura financeira

3.12.1 Remuneração e custeio

O sistema de gerenciamento de resíduos é custeado pelas fontes de arrecadação das tarifas de água e esgotos (que também é executado pelo SANEP).

Os valores levantados junto à Secretaria de Finanças de Pelotas (valores informados pela Chefia da Divisão de Compras), e referentes a setembro de 2013, são os seguintes:

- Custo da coleta: R\$ 1.043.000,00 por mês;
 - Coleta convencional: R\$ 108,20/t;
 - Coleta containerizada: R\$ 377,55/contêiner
 - Coleta seletiva: R\$ 25.926,94/equipe (veículo, motorista e garis);
- Custo do transbordo: R\$ 545.000,00 por mês;
- Custo do aterro: R\$ 100.000,00 por mês;
- Valor repassado às cooperativas: R\$ 66.350,00 por mês;
- Custo da limpeza urbana: R\$ 1.200.000,00 por mês.

Os valores possíveis de serem levantados são todos referentes aos serviços terceirizados e, portanto, realizados por meio de contratações. Não foi possível fazer o levantamento do custeio referente a participação dos funcionários próprios, tanto do SANEP como da SOSU, uma vez que estes custos não estão apropriados pela municipalidade.

Com base nas informações anteriores, tem-se uma despesa média mensal com a limpeza urbana e o gerenciamento dos resíduos sólidos em Pelotas de R\$ 2.954.350,00 por mês, correspondendo a R\$ 35.452.200,00 por ano.

3.12.2 Investimentos

Segundo informação repassada pelo SANEP em dezembro de 2013, nos últimos anos foram feitos os seguintes investimentos para qualificação do sistema de coleta:

- Implantação de sistemas de GPS nos veículos coletores;
- Implantação do sistema de coleta silenciosa;

- Ampliação da coleta containerizada;
- Ampliação da coleta seletiva.

3.12.3 Controle de custos

A fiscalização dos serviços é realizada mediante controle das planilhas de pesagens, tanto em relação à coleta de resíduos, como de destinação final (Transbordo). São realizadas pesagens diárias, em balança do próprio SANEP e funcionários dessa Autarquia, com identificação de tipo de veículo, placas, zona de coleta, etc.

Para efeito de pagamento e controle de custos operacionais mensais, são realizados fechamentos contendo os respectivos relatórios de pesagens diários de todo o sistema de coleta e destino final.

Quanto ao controle de custos e fiscalização dos serviços de limpeza pública realizados por empresa terceirizada, foi apurado junto à SOSU que não existe nenhuma metodologia de controle ou medição dos serviços realizados. Os fiscais da Secretaria apenas verificam se os serviços foram, ou não, realizados. OU seja, não é o objetivo da fiscalização saber o tempo, quantidade de pessoal, equipamentos, entre outros, que se fizeram necessários para a realização dos serviços.

3.13 Propostas existentes

As propostas existentes, formuladas pela Prefeitura Municipal de Pelotas, para melhoria nos serviços de limpeza pública no município são as seguintes:

- Implantação de uma estação de transbordo de resíduos sólidos urbanos, com unidade de reciclagem de resíduos, e unidade de compostagem da matéria orgânica de podas e galharias;
- Licenciamento e implantação de um novo aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos, possivelmente em consórcio com outros municípios, visto a não existência de área apropriadas no município de Pelotas;
- Implantação de uma unidade de tratamento de resíduos sólidos de saúde no município, com inauguração prevista para o segundo semestre de 2014;
- Ampliação da coleta rural com a adição de mais uma zona (9º distrito);

- Implantação de uma usina de processamento de plástico;
- Revisão do Código Municipal de limpeza Urbana, que data de 1999;
- Elaboração de proposta de Lei para normalização do gerenciamento dos resíduos gerados pelos grandes geradores;
- Projeto de remediação de área degradada, antigo aterro municipal, em fase final de elaboração do projeto executivo;
- Implantação de sistema de coleta de óleo vegetal saturado e de unidade de beneficiamento em parceria com cooperativas.

4 Análise integrada

O levantamento dos dados referente ao manejo de resíduos sólidos no município de Pelotas (RS) possibilitou ampliar a visão referente aos vários aspectos que influenciam, condicionam e caracterizam o desenvolvimento municipal. Após o diagnóstico dos resíduos foram realizados os aspectos positivos e negativos, descritos nos itens 4.2. e 4.3, que devem ser consideradas na elaboração das proposições do plano.

4.1 Comparativo entre os principais indicadores

Com base nos dados levantados no Diagnóstico, estabeleceu-se um comparativo entre alguns indicadores de gestão e de gerenciamento de resíduos sólidos em Pelotas, comparando-os com dados de outros municípios e com valores médios do estado do Rio Grande do Sul e médias nacionais (Quadro 4.1).

Quadro 4.1 – Comparativo de indicadores de gestão e gerenciamento de resíduos

Parâmetro / Indicador	Município					Média RS / Brasil
	Pelotas		Rio Grande	Caxias do Sul	Porto Alegre	
	PMGIRS	SNIS				
Geração per capita RSD (kg/hab.d)	0,48	0,57	-	0,76	0,75	0,49 / 0,63
Geração per capita RSU (kg/hab.d)	0,71	0,60	0,7	0,90	1,04	0,77 / 0,96
Coleta seletiva <i>per capita</i> (kg/hab.ano)	5,37	1,66	-	61,18	22,09	27,5 / 15,0
Recuperação de materiais (kg/hab.ano)	3,22	1,33	-	52,00	16,57	15,9 / 6,8
Empregados por pop. atend. (empreg./1000hab)	1,95	1,16	1,30	1,67	2,15	1,61 / 1,94
Autossuficiência financeira (%)	0	-	25,8	52,3	53,5	42,3 / 48,0
Despesa <i>per capita</i> (R\$/hab.ano)	108,00	32,21	70,67	98,58	111,94	70,24 / 86,66
Despesa em RSU rel. orçamento prefeitura (%)	4,7	3,2	7,1	3,9	5,1	- / 4,6
Produtividade equipe de coleta (kg/empregado.d)	1.451,4	2.253,1	2.125,6	1.127,6	2.274,8	1.062 / 1.530
Custo unitário coleta domiciliar convencional (R\$/t)	108,20	103,43	109,15	171,53	77,82	193,83 / 140,73
Porcentagem custo coleta ao total em RSU (%)	35,3	68,6	92,2	55,1	68,8	69,0 / 54,0
Custo unitário varrição (R\$/km)	-	40,89	-	288,88	45,01	114,25/118,79
Produtividade dos varredores (km/empreg.d)	3,10	1,87	-	1,03	2,36	0,94 / 1,16
Taxa de varredores por habitan. (empreg./1000hab.)	0,50	0,40	0,21	0,38	0,43	0,9 / 1,46
Extensão total varrida <i>per capita</i> (km/hab.ano)	0,22	0,23	0,14	0,12	0,32	0,24 / 0,49
Taxa de coleta seletiva em relação ao RSD (%)	3,57	0,77	-	22,0	8,6	-

Obs.: 1. Dados para Pelotas PMGIRS foram levantados durante a realização desse Plano, referindo-se aos anos 2012 e 2014. Dados Pelotas SNIS e demais municípios forma retirados do SNIS (Ministério das Cidades), referente ao ano 2011.

2. RS = Rio Grande do Sul

3. "-" = indica informação não disponível

4.2 Aspectos positivos

Foram identificados os seguintes pontos relevantes:

- Legislação específica sobre resíduos;
- Educação Ambiental contínua nas escolas do município;
- Existência, dentro do SANEP, do NEAS – Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento;
- Coleta, segregação, acondicionamento e destinação final correta dos Resíduos de Saúde dos estabelecimentos privados;
- Coleta seletiva;
- Coleta containerizada e automatizada;
- Coleta regular eficiente;
- Disposição dos resíduos domésticos em aterro sanitário;
- Central de recebimento de resíduos da construção civil e de resíduos oriundos de podas e supressões de espécies arbóreas;
- Cooperativas de catadores efetivas;
- Condicionantes do correto acondicionamento e destinação final dos resíduos gerados no processo de Licenciamento Ambiental Municipal;
- Geração de Renda para Catadores;
- Desoneração dos serviços não públicos - coleta de resíduos especiais, industriais, de saúde e de construção civil.

4.3 Aspectos negativos

Foram identificados os seguintes pontos negativos:

- O município não possui banco de dados, nem sistemática de apropriação de custos para os serviços de limpeza urbana e de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Ausência de um sistema de logística reversa para lâmpadas, pilhas, baterias e demais produtos enquadrados pela Lei Federal. Ressalta-se, no en-

tanto, que os municípios e os próprios Estados, estão na espera do fechamento dos acordos setoriais nacionais, que irão nortear as políticas municipais de logística reversa;

- Não há “Taxa de coleta de lixo”, não havendo, portanto, qualquer cobrança, sendo os custos do gerenciamento dos resíduos sendo cobertos pela tarifa de água;
- Fiscalização ineficiente dos serviços de limpeza urbana, em função da deficiência na estrutura técnica, falta de recursos humanos e carência de capacitação técnica;
- Disposição irregular de resíduos volumosos por municípios;
- Falta padronização do acondicionamento dos resíduos;
- Ausência de um programa de reaproveitamento dos resíduos orgânicos, por meio da compostagem, por exemplo;
- Necessidade de ampliação da coleta seletiva e de profissionalização do trabalho nas unidades de triagem (cooperativas);
- Ausência de plantas de reciclagem de RCC;
- Podas/supressão de árvores descontroladas, gerando grandes volumes de resíduos, resíduos esses que poderiam ser reaproveitados.

5 Prognóstico e planos de ação

5.1 Introdução

A etapa de prognóstico, ou os planos de ação, tem como finalidade apresentar as principais atividades que deverão ser tomadas pela Prefeitura Municipal de Pelotas, visando adequar o Município frente à Lei nº 12.305/2010 que instituiu a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), assim como o Decreto nº 7.404/2010 que regulamentou a referida Lei. Este prognóstico foi elaborado com base nas informações encontradas no diagnóstico da situação atual do município, sendo que o mesmo já foi apresentado à população através de audiência pública, realizada em 18 de julho de 2012.

O prognóstico tem como uma de suas funções principais, apresentar o possível cenário da situação futura do município frente às questões ambientais, relacionadas principalmente a RSU – resíduos sólidos urbanos. Ou seja, este trabalho busca demonstrar qual será a situação de Pelotas dentro do horizonte estudado. Para isso, foram tomados como base, indicadores confiáveis e seguros, como por exemplo, os dados levantados pelo SANEP (Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas) relacionados à geração, coleta e destinação de RSU, assim como os índices de crescimento populacional estimados para o município fornecidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), ambos indicadores já foram apresentados no diagnóstico.

Sendo assim, este trabalho traça as principais metas que deverão ser atingidas pela administração municipal, e também descreve as ações necessárias visando colocar Pelotas entre os municípios brasileiros que atendem as exigências constantes na PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

O prognóstico determina quais providências deverão ser priorizadas pela gestão municipal e aponta qual a melhor maneira de atingir as metas estabelecidas, apresentando as ferramentas de inclusão social, educação ambiental, e de controle operacional, visando ao êxito do município frente às questões ambientais e legais

noque tange os resíduos sólidos gerados em Pelotas, assim como as questões de limpeza urbana e outras que se façam pertinentes.

Cabe salientar, que este prognóstico também apresenta medidas visando à correta destinação de resíduos perigosos (Classe I) pelos munícipes, visto que estes não são de responsabilidade direta da Prefeitura Municipal. Ou seja, serão apresentadas políticas de educação e conscientização ambiental, assim como propostas de parcerias com instituições privadas visando acelerar o sistema de logística reversa no município.

5.2 Horizontes e revisões do plano

Com base nas informações coletadas e nos índices de crescimento populacional previsto para o município, atinge-se num horizonte ideal de 30 anos a completa implantação das ações necessárias, visando atingir as metas apresentadas no PMGIRS proposto para Pelotas. Este plano apresenta medidas que devem ser tomadas a curto, médio e longo prazo.

As ações de curto prazo são as mais urgentes, ou seja, as que deverão ser executadas com a maior brevidade possível, visando sanar os principais problemas encontrados no município. As de médio prazo englobam ações mais complexas que exigem um maior envolvimento da administração municipal, assim como uma maior demanda de recursos, sejam estes financeiros ou de pessoal. Por fim, chegamos às ações de longo prazo, sendo que estas necessitam que as ações de curto e médio prazo estejam implantadas para que seja possível a execução das ações de longo prazo, incluem-se nestas as ações de educação e conscientização ambiental da população que, sabidamente, demandam um prazo maior para que sejam atingidos os objetivos desta etapa.

Na Figura 5.1 apresentam-se os horizontes previstos para a execução das etapas do PMGIRS previsto para Pelotas.

Com relação às revisões necessárias, visando o perfeito andamento do PMGIRS, é fundamental que este seja revisto com uma periodicidade determinada, possibilitando assim verificar se as medidas apresentadas e adotadas estão surtindo o efeito desejado. Durante as fases que englobam as medidas de curto e médio prazo é fundamental que o PMGIRS seja revisto a cada 2 (dois) anos, sendo assim este

plano deverá receber 4 (quatro) revisões bianuais. Após este prazo o intervalo entre revisões torna-se maior, visto que é necessário somente acompanhar o andamento das ações. O prazo ideal para as revisões deste plano passa a ser a cada 4 (quatro) anos (juntamente com a elaboração do Plano Plurianual), sendo a última revisão prevista para o ano de 2043, visto que neste ano atinge-se o término do horizonte de longo prazo estimado para o PMGIRS.

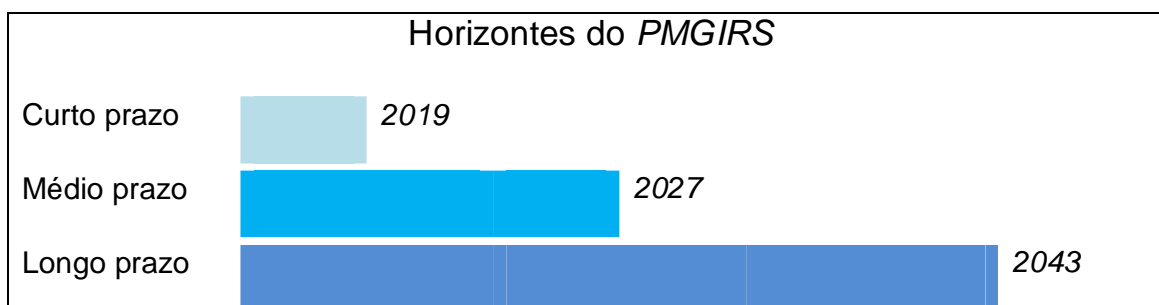


Figura 5.1 – Horizontes de execução do Plano

Na Figura 5.2 estão marcadas as oito revisões previstas para o PMGIRS de Pelotas.

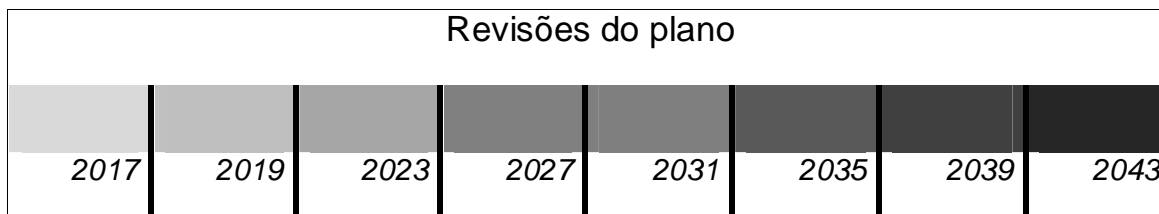


Figura 5.2 – Revisões previstas do Plano

5.3 Crescimento populacional e geração *per capita* futura

A função principal do prognóstico é apresentar o panorama futuro do município, com relação a resíduos sólidos. Para isso são tomados como base vários indicadores, podemos citar como principais o crescimento populacional previsto para o município, considerando sempre o desenvolvimento econômico e financeiro, e a geração *per capita* de resíduos, sendo este diretamente relacionado ao poder aquisitivo da população.

Para determinar a população futura de Pelotas dentro do horizonte previsto

para o plano, que é de 30 anos, foi utilizado o método da taxa geométrica, utilizando-se os dados de crescimento populacional obtido entre os dois censos demográficos realizados pelo IBGE, em 2000 e 2010. Cabe salientar, que este é o mesmo método utilizado pelo IBGE para determinar o crescimento geométrico da população ano a ano, como já explicado no texto básico do Plano Municipal de Saneamento e na fase de diagnóstico do PMGIRS.

A população urbana considerada, assim como a geração futura de resíduos para os horizontes adotados (curto, médio e longo prazo), encontram-se destacados no Quadro 3.12 apresentado no Capítulo 3, do Diagnóstico.

Com base no quadro anteriormente citado, observa-se que a geração de resíduos sólidos urbanos domiciliares, que contempla a coleta regular convencional urbana e rural, assim como a coleta containerizada, estimada para Pelotas ao final do horizonte do plano será de 518,1 t/dia, para uma população prevista de 390.051 habitantes. Então, atingir-se-á uma geração *per capita* de 1,33 kg/hab./dia, ou seja, mais que o dobro do 0,58 kg/hab./dia gerados atualmente.

5.4 Resíduos Sólidos Urbanos

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no País, sua concepção, o equacionamento da geração, do armazenamento, da coleta até a disposição final, têm sido um constante desafio colocado aos municípios e à sociedade. A existência de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos é fundamental para disciplinar a gestão integrada, contribuindo para a mudança dos padrões de produção e consumo no país, melhoria da qualidade ambiental e das condições de vida da população, assim como para a implantação mais eficaz da Política Nacional do Meio Ambiente e da Política Nacional de Recursos Hídricos, com destaque aos seus fortes componentes democráticos, descentralizadores e participativos. A preocupação com a questão ambiental torna o gerenciamento de resíduos um processo de extrema importância na preservação da qualidade da saúde e do meio ambiente.

A gestão integrada de resíduos deve priorizar a não geração, a minimização da geração e o reaproveitamento dos resíduos, a fim de evitar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública. A prevenção da geração de resíduos deve ser considerada tanto no âmbito das indústrias como também no âmbito de projetos

e processos produtivos, baseada na análise do ciclo de vida dos produtos e na produção limpa para buscar o desenvolvimento sustentável.

Os RSU, conforme mencionado no diagnóstico, são aqueles gerados pelos munícipes, bem como os provenientes dos serviços de limpeza urbana. A Lei Municipal nº 4.354/99 (Código de Limpeza Urbana de Pelotas) em seu art. 12, preconiza que a coleta, o transporte e o destino final do resíduo público gerado na execução dos serviços de limpeza urbana serão de responsabilidade do Poder Executivo Municipal.

A cidade de Pelotas já possui um código de cores devidamente implantado no município, conforme Lei Municipal Ordinária nº 5459/2008, visando à correta segregação dos resíduos orgânicos e recicláveis. Na Figura 5.3 apresenta-se o padrão de cores adotado pelo município de Pelotas visando à segregação dos resíduos, orgânicos e recicláveis, na fonte.

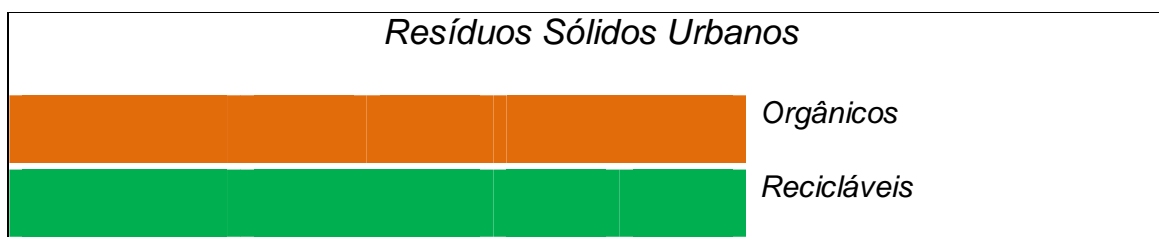


Figura 5.3 – Padrão de cores

5.4.1 Domiciliares

Conforme descrito na etapa de diagnóstico, os resíduos domiciliares são todos aqueles resíduos gerados na rotina das residências, como restos de alimentos, jornais, garrafas pets, metais, entre outros gerados no dia a dia da população. Estes resíduos podem ser divididos, para efeito de coleta, em orgânicos, recicláveis e não recicláveis.

5.4.1.1 Orgânicos

Atualmente, no município de Pelotas, os resíduos orgânicos domiciliares gerados pela população podem ser coletados de duas maneiras distintas, sendo uma forma o sistema containerizado e a outra o sistema convencional. Ambas as formas de coleta são apresentadas de forma detalhada a seguir.

- **Coleta containerizada**

A coleta containerizada consiste na instalação de contêineres estacionários em pontos estratégicos do município, sendo de obrigação do munícipe a destinação do resíduo gerado em sua residência ao contêiner mais próximo de sua residência, sendo que este contêiner estará no máximo a 70 m de distância de sua moradia.

Visando facilitar o levantamento de dados, assim como agilizar os serviços de coleta, o SANEP subdividiu o município em um total de 34 setores, conforme pode ser observado no mapa em anexo.

Atualmente a coleta containerizada abrange um total de sete setores, no Quadro 5.1 são apresentados os setores atendidos pela coleta containerizada no município.

Quadro 5.1 –Setores atendidos pela coleta containerizada

Coleta Containerizada	
Centro	Setor 34
Centro Sul A	Setor 31
Centro Sul B	Setor 30
Centro Norte A	Setor 28
Centro Norte B	Setor 29
Cohab Guabiroba	Setor 32
Cohab Pestano	Setor 33
Cohab Lindóia	

Conforme apresentado no quadro acima, podemos observar que o sistema containerizado atende atualmente a área central do município, onde o sistema de coleta convencional se depara com inúmeros problemas devido ao fluxo de veículos e pessoas, assim como os bairros residenciais compostos basicamente por blocos de apartamentos onde a disposição dos resíduos em lixeiras gerava vários inconvenientes, como a geração muitas vezes de disposições irregulares (“focos de lixo”).

O maior problema diagnosticado no sistema de coleta containerizada é a elevada quantidade de resíduo passível de reciclagem que é depositado juntamente com o resíduo orgânico.

No curto prazo, é fundamental a adoção de campanhas de conscientização, no que tange a segregação de resíduos, para os munícipes atendidos por este sistema de coleta, visando destinar apenas os resíduos orgânicos aos contêineres. Em

médio prazo faz-se necessária ampliar este sistema aos demais bairros do município que apresentam alta densidade populacional.

No Quadro 5.2, apresentam-se as diretrizes e estratégias visando à otimização e ampliação do sistema de coleta containerizada no município.

Quadro 5.2 – Definição de diretrizes e estratégias referentes à coleta containerizada

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Coleta Containerizada	- Otimização e ampliação da coleta containerizada.	<p>Curto prazo</p> <p>- Criar programa de conscientização, orientando os munícipes atendidos por este sistema sobre a correta segregação dos resíduos gerados, buscando a destinação apenas de resíduos orgânicos para o contêiner.</p>	- SANEP
		<p>Médio prazo</p> <p>- Ampliar o sistema de coleta containerizada aos demais bairros do município com alta densidade populacional.</p>	- SANEP
		<p>Médio prazo</p> <p>- Estudo e avaliação de projeto piloto de coleta seletiva containerizada.</p>	- SANEP

- **Coleta convencional**

A coleta convencional contempla 100% da área urbana de Pelotas. Na zona rural, com coleta realizada uma vez por semana, são atendidas as localidades da Cascata, Monte Bonito, Corrientes, Santa Colônia e Vila Nova.

Os munícipes visando a correta destinação de seus resíduos domiciliares deverão atender o disposto no art. 17 do Código de Limpeza Urbana de Pelotas.

Art. 17 - O acondicionamento e a apresentação do lixo domiciliar à coleta regular deverá ser feito levando em consideração as determinações que seguem:

I - o volume dos sacos plásticos e dos recipientes não deverá ser superior a 100 (cem) litros;

II - o acondicionamento do lixo ordinário domiciliar será feito, obrigatoriamente, na forma seguinte;

a) Em sacos plásticos, outras embalagens descartáveis e/ou recipientes e contenedores padronizados, conforme indicações do Poder Público;

b) materiais cortantes ou pontiagudos deverão ser devidamente embalados;

c) não poderão ser acondicionados materiais explosivos ou resíduos de materiais tóxicos em geral;

d) os sacos plásticos ou recipientes indicados devem estar devidamente fechados, em perfeitas condições de higiene e conservação e sem líquidos em seu interior.

Parágrafo Único - A inobservância do disposto neste artigo sujeitará o infrator a multa de 0,5 a 10 URM.

No médio prazo faz-se necessário abranger 100% da zona rural, visto que o não atendimento das demais localidades por parte da administração pública pode ocasionar futuros “focos de lixo” em zonas de possíveis fragilidades ambientais, como beiras de arroios, encostas, mananciais, etc. No Quadro 5.3 apresenta-se as principais ações visando à ampliação da coleta convencional no município de Pelotas.

Quadro 5.3 – Definição de diretrizes e estratégias referentes à coleta convencional

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Coleta Convencional	- Ampliação da coleta convencional.	Médio prazo - Ampliar o sistema de coleta convencional visando abranger 100% da zona rural do município de Pelotas.	- SANEP

5.4.1.2 Recicláveis

Conforme exposto anteriormente, O SANEP dividiu o município de Pelotas em 34 setores dos quais, atualmente, 19 são atendidos por coleta seletiva porta a porta, duas vezes por semana. No Quadro 3.23 (em Diagnóstico), estão listados os setores atendidos pela coleta seletiva municipal. Cabe salientar, que além dos 18 setores mencionados acima, ainda é realizada a coleta diária no calçadão da Andrade Neves e na Rua XV de Novembro, com utilização de um carro elétrico (similar a um carro de *golf*), que facilita o trânsito entre os canteiros das referidas vias, porém faz-se necessário a aquisição de um equipamento com maior capacidade (que já se encontra em fase de licitação – capacidade volumétrica de carga do carrinho de 3,4 m³).

A coleta das doações do projeto “Adote uma Escola” é semanal. O mapa apresentando os setores atendidos pela coleta seletiva encontra-se em anexo.

Com base nos resultados obtidos nas localidades atendidas pela coleta seletiva no município, que são satisfatórios, é fundamental aumentar a abrangência deste serviço, visando atingir 100% da zona urbana de Pelotas. Cabe salientar que as adequações propostas são fundamentais para o atendimento da PNRS, evitando assim que tenham como destinação final o aterro sanitário, resíduos passíveis de reciclagem. Não Quadro 5.4, apresenta-se as estratégias visando maximizar o sis-

tema de coleta de resíduos recicláveis no município de Pelotas.

Quadro 5.4 – Definição de diretrizes e estratégias referentes à coleta de recicláveis

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Coleta de Recicláveis	- Adequação e ampliação da coleta de recicláveis.	<p>Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar a abrangência deste serviço, visando atender 100% da zona urbana do município; - Aquisição de um carro elétrico de maior capacidade para coleta do material reciclável gerado no calçadão da Andrade Neves e Rua XV de Novembro (em licitação, capacidade de 3,4 m³). 	- SANEP

5.4.1.3 Não recicláveis ou rejeitos

Os resíduos não recicláveis ou os rejeitos, como define a Lei dos Resíduos Sólidos, são todos aqueles que não se enquadram como resíduos orgânicos ou recicláveis. Ou seja, são aqueles resíduos que não podem ser reutilizados após sua transformação química ou física. Cabe salientar que a maioria destes resíduos não é reciclada devido à falta de tecnologias disponíveis para tal finalidade, devido principalmente aos elevados custos de processamento. São exemplos de resíduos não recicláveis: fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, cerâmicas, cristais, espumas, baganas de cigarros etc.

Com base no exposto, cabe a administração municipal incluir em suas campanhas de conscientização ambiental, informações sobre este tipo de resíduo visando o reaproveitamento e a redução, bem como a sua correta destinação para a coleta convencional, evitando que este seja misturado com o resíduo passível de reciclagem.

5.4.2 Limpeza urbana

De acordo com o art. 4º da Lei Municipal 4.354 de 1999 (Código Municipal de Limpeza Urbana de Pelotas – que está em fase de revisão, com conclusão estimada para o final do ano de 2014) os resíduos de limpeza urbana são aqueles resultantes dos serviços executados nas vias e logradouros públicos. Ou seja, são aqueles provenientes dos serviços de varrição das vias, capina, roçada, raspção, e pintura de meio fio, conforme já abordado no diagnóstico. Além destes, pode-se acrescentar ao

rol de resíduos de limpeza urbana aqueles resultante das feiras livres, limpeza de valetas e limpeza de praia.

Todos estes resíduos serão abordados de maneira mais detalhada posteriormente (item 5.11), visto que se faz imprescindível saber qual a destinação dada a cada um deles pela prefeitura de Pelotas. Também será necessário, e não menos importante, traçar as diretrizes para a melhoria e eficiência visando a não geração e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de limpeza urbana.

5.5 Resíduos especiais

São aqueles cuja geração diária excede o volume ou a massa fixados para a coleta regular ou os que, por sua composição qualitativa e/ou quantitativa requeiram cuidados especiais em pelo menos umas das fases: acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, cujo gerenciamento cabe ao próprio gerador do resíduo. O Código de Limpeza Urbana de Pelotas, em seu art. 6º apresenta alguns dos resíduos classificados como especiais, como por exemplo: resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, lodos de ETEs e ETAs, resíduos de poda e jardinagem, entre outros.

Os principais resíduos especiais gerados na cidade de Pelotas serão descritos detalhadamente a seguir.

5.5.1 Resíduos serviços saúde

Conforme já mencionado, os Resíduos do Serviço de Saúde (RSS), são os resíduos originários dos estabelecimentos que prestam serviço na área da saúde, sejam estes públicos ou privados. Os RSS apresentam um elevado potencial contaminante. Segundo a Resolução CONAMA nº358/2005 e a RDC ANVISA nº 306/2004 são considerados geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produto-

res de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros.

Importante salientar que a responsabilidade sobre os RSS é do gerador, como preconiza o artigo 3º da Resolução CONAMA Nº 358/2005.

“Art. 3º - Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no art. 1º desta Resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.”

Outro ponto relevante é a forma de classificação dos RSS, a qual ocorre de acordo com as características e os riscos que estes podem acarretar sobre meio ambiente e à saúde pública. Conforme a RDC ANVISA nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005 os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E, evidenciando além da variabilidade a necessidade de um manejo adequado e permanente.

A resolução do CONAMA nº005/1993 preconiza a obrigatoriedade do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) para os geradores de RSS, e suas regras de confecção devem estar contempladas na Resolução do CONAMA e da ANVISA. A gestão RSS tem como principais objetivos a minimização da produção de resíduos e busca proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Os próximos tópicos abordarão as principais responsabilidades das instituições públicas e privadas no gerenciamento de RSS.

5.5.2 Gerenciamento de resíduos serviços de saúde de instituições municipais e demais instituições públicas

Atualmente a prefeitura de Pelotas administra cinquenta e nove instituições geradoras de RSS, as principais são: Pronto Socorro Municipal de Pelotas, o Hemo-

centro Regional, assim como as Unidades Básicas de Saúde (UBS), além destes, os outros geradores RSS podem ser consultados no Quadro 5.5. Todos os atuais geradores de RSS administrados pelo município de Pelotas já possuem um sistema de segregação e acondicionamento temporário dos RSS.

Quadro 5.5 – Instituições geradoras de RSS públicos em Pelotas

1	Hemocentro Regional de Pelotas (Hemopel)	30	SIMP
2	Pronto Socorro Municipal	31	Centro De Saúde
3	UBS Jardim de Alaah	32	Farmácia Municipal
4	UBS Vila Princesa	33	UBS Simões Lopes
5	UBS Sitio Floresta	34	Escola Balbino Mascarenhas
6	UBS Cohab Lindóia	35	CAPS Castelo (mensal)
7	UBS Py Crespo	36	UBS Dom Pedro I
8	UBS União de Bairros	37	UBS Pinheiro Machado
9	UBS Cohab Pestano	38	CAPS Fragata
10	UBS Getulio Vargas	39	UBS Virgilio Costa
11	UBS Sanga Funda	40	UBS Cohab Fragata
12	UBS Arco Iris	41	UBS Cohab Guabiroba
13	UBS Tablada II	42	UBS Fraget
14	UBS Tablada I	43	UBS Sansca
15	UBS Dunas	44	Esc. Municipal Pelotense (quinzenal)
16	UBS Cohab Obelisco	45	Colônia Cascata
17	UBS Bom Jesus	46	Colônia Maciel
18	UBS Leocádia	47	Colônia Triunfo
19	UBS Areal	48	Colônia Grupelli
20	UBS Barro Duro	49	Colônia Vila Nova
21	UBS Laranjal	50	Colônia Cordeiro Farias
22	ETE Gomes Carneiro	51	Colônia Monte Bonito
23	ETE Tamandaré	52	Colônia Pedreiras
24	UBS Cruzeiro	53	Colônia Corrientes
25	UBS Navegantes	54	Colônia Santa Silvana
26	UBS Balsa	55	Colônia Osório
27	UBS Puericultura	56	Colônia Cerrito Alegre
28	CAPS Porto	57	Colônia Z3
29	Escola Joaquim Assumpção		

No entanto algumas dessas instituições geradoras de RSS, ainda não atendem os requisitos técnicos das regulamentações da Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), CONAMA e ABNT NBR, bem como a confecção e implantação do P-GRSS, e a adequação das centrais de acondicionamento temporário de RSS, etc.

Sugere-se que a Prefeitura de Pelotas passe a exigir que as instituições e as empresas que prestam serviços e saúde apresentem seus Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, assinado por um responsável técnico legalmente habilitado, no momento da obtenção ou da renovação do alvará de funcionamento ou da licença ambiental.

A coleta e a destinação final dos RSS sépticos públicos, gerados pela rede municipal de assistência à saúde, no município de Pelotas, são realizadas por uma empresa terceirizada, a REVITA, que tem licença ambiental para fontes móveis (LO Fepam nº 00063/2014). Os resíduos assépticos (resíduos comuns) são segregados e coletados da mesma forma que os resíduos domiciliares.

É relevante ressaltar que algumas pessoas realizam tratamento de saúde em ambiente domiciliar, e essas por sua vez também são geradores do resíduo do serviço de saúde como: seringas descartáveis, curativos, remédios vencidos, etc. Compreendendo as potencialidades de dano ao meio ambiente, bem como à saúde pública, que estes resíduos descartados de forma incorreta podem causar, torna-se importante à criação de um ecoponto para o recebimento destes, e posterior tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada.

Evidenciando a complexidade e a periculosidade do incorreto gerenciamento de RSS, torna-se necessário criar medidas de controle como o monitoramento da geração dos RSS, uma alternativa é a criação de um sistema municipal de preenchimento de planilhas de geração RSS, similar ao modelo já existente utilizado pela FEPAM-RS, no Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (SIGECORS). Sugere-se que este sistema de monitoramento dos RSS gerados esteja vinculado do processo de licenciamento ambiental desses empreendedores. Esse controle deve incluir também os resíduos de equipamentos, medicamentos e seringas devolvidos pelo cidadão a essas instituições.

Na comparação de quantidade de resíduos gerados por dia por cada habitante, considerado o valor diagnosticado de 1.630 kg/semana para a geração de resíduos de serviços da saúde no município (gerados nos próprios municipais), levando em consideração a projeção futura dos três cenários de horizontes temporais, e considerando o crescimento populacional do município, têm-se as seguintes apontadas na Figura 5.4.

2017	2027	2043
1.680 kg/Semana	1.781 kg/Semana	1.943 kg/Semana

Figura 5.4 – Cenários de geração futura de RSS públicos nos horizontes temporais

O município de Pelotas já firmou contrato com a Empresa responsável pela construção da unidade de tratamento (autoclavagem) dos resíduos de serviços de saúde gerados no Município, inclusive com Licença de Operação emitida pelo órgão ambiental, LOSQA nº 4519/2014. Sendo assim Pelotas atenderá o disposto na Convenção de Basileia, contemplando que os RSS devem ser tratados o mais próximo possível da fonte geradora, evitando assim possíveis contaminações durante o seu transporte até a destinação final. No Quadro 5.6 apresentam-se as principais diretrizes e estratégias visando ao correto gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde gerados no município de Pelotas.

Quadro 5.6 – Definição de diretrizes, e estratégias e responsabilidade referentes ao gerenciamento de RSS em instituições municipais

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Gerenciamento de RSS de Instituições Municipais	- Atendimento da Resolução CONAMA nº 005/1993, quanto à obrigatoriedade de PGRSS.	Curto prazo - Elaboração e Implantação de P-GRSS nas Instituições Municipais geradoras de RSS.	- SQA - SMS
	- Cumprimento das Normas da ANVISA quanto ao Acondicionamento Temporário dos RSS.	Médio prazo - Adequar os estabelecimentos municipais geradores de RSS, visando atender as normas, da ANVISA, no que tange ao acondicionamento temporário.	- SMS (Vigilância Sanitária)
	- Criação de ecoponto para os RSS, gerados por pacientes, em tratamento de saúde em ambiente domiciliar.	Curto prazo - Avaliar a possibilidade de adequação das unidades municipais de atendimento, visando a que estas venham a receber os RSS gerados pelos pacientes em tratamento domiciliar; - Estudo de caso e posterior criação de ecopontos destinados ao recebimento de RSS gerados por pacientes em tratamento domiciliar.	- SMS -SANEP
	- Desenvolvimento de sistema municipal de preenchimento de planilhas de geração RSS de Instituições Públicas.	Curto prazo - Elaboração de sistema informatizado, visando ao acompanhamento da geração de RSS em cada unidade municipal de atendimento de serviço de saúde.	- SMS
	- Criação de cadastros de planilhas de instituições públicas geradoras RSS.	Curto prazo - Implantação de um sistema de cadastro das informações obtidas através das planilhas, visando monitorar a geração de RSS nas unidades de atendimento de Pelotas.	- SMS (Vigilância Sanitária)

As demais instituições públicas geradoras de RSS, como: aeroporto, porto, instituições de ensino, estação rodoviária, presídio e demais geradores devem cum-

prir com os requisitos técnicos preconizados pelos órgãos regulamentadores como a ANVISA e o CONAMA.

5.5.3 Gerenciamento de resíduos serviços de saúde de instituições privadas

O município já cumpriu com a obrigatoriedade do licenciamento ambiental para empreendimentos privados que geram este tipo de resíduo, conforme as resoluções do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA-RS) Nº102/2005, Nº110/2005 e Nº111/2005 e pela legislação Municipal pertinente, bem como, o Plano de Gerenciamento Resíduos do Serviço de Saúde (PGRSS), é um documento integrante do licenciamento ambiental, como preconiza as resoluções: RDC nº 306/2004 da ANVISA e a Resolução CONAMA 358/2005.

Como já mencionado anteriormente no item 5.5.2 desse trabalho, a Prefeitura de Pelotas, por meio da Secretaria de Qualidade ambiental deverá fazer um TR (Termo de Referência) a ser sugerido aos gerados de RSS para elaboração dos seus Planos de Gerenciamento Integrados de Resíduos Sólidos. O modelo apresentado no Anexo 3 pode ser adaptado para PGIRSS. Outro ponto importante é a obrigatoriedade das farmácias e drogarias manterem recipientes para coleta de produtos farmacêuticos vencidos para a população conforme o artigo 1º da Lei Estadual nº 13.905/2012.

Sabendo-se das potencialidades de agressão ao meio ambiente e à saúde pública, que este resíduo incorretamente gerenciado pode causar é imprescindível à criação de sistema municipal de preenchimento de planilhas de geração RSS dos estabelecimentos privados, tendo como finalidade o monitoramento da geração deste tipo resíduo, e que venha auxiliar na tomada de decisões futuras (Quadro 5.7).

Quadro 5.7 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes ao gerenciamento de RSS em instituições privadas

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Gerenciamento de RSS de Instituições Privadas	- Desenvolvimento de sistema municipal de preenchimento de planilhas de geração RSS de Instituições Privadas.	Curto prazo - Elaboração de sistema informatizado, visando ao acompanhamento da geração de RSS em cada unidade municipal de atendimento de serviço de saúde.	- SMS
	- Cumprimento da Lei Estadual nº 13.905/2012.	Curto prazo - Fiscalização, por parte do Município, visando a adequação dos empreendimentos frente à referida Lei.	- SMS -SQA

5.6 Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico

O município de Pelotas, conforme apresentado no diagnóstico, possui atualmente quatro estações de tratamento de água, sendo elas: ETA Santa Bárbara, ETA Sinnott, ETA Moreira e ETA Quilombo. O município possui também uma estação de tratamento de efluentes em funcionamento parcial, a ETE do Laranjal, além das lagoas de estabilização localizadas junto à Estação Rodoviária e do RALF (Reator anaeróbico de leito fluidizado) localizado no Bairro do Porto.

Além das ETAs e ETEs atuais, Pelotas possui previsão para construção de uma nova ETA, que deverá ser denominada ETA São Gonçalo. Além desta ETA, também estão previstas as construções de três novas ETEs, sendo elas: ETE Rodoviária (ampliação), ETE Centro - Simões Lopes e ETE Novo Mundo. Algumas destas estações já possuem projeto aprovado, assim como verba disponível para sua construção, a nova ETA, por exemplo, minimizará os graves problemas de abastecimento de água encontrados pelo município em determinadas épocas do ano. A construção das novas ETEs elevará Pelotas ao topo dos municípios do Brasil no que tange aos níveis de tratamento de esgoto, visto que, após a construção destas, Pelotas possuirá um índice superior a 80% de seu esgoto devidamente tratado.

Conforme já apresentado no diagnóstico, as ETAs e ETEs, no processo de tratamento de água e de esgoto, geram uma grande quantidade de lodo, que é constituído basicamente por água, sendo o índice de sólidos presentes nestes lodos muitas vezes inferiores a 10%. Nenhuma das ETAs e ETEs existentes atualmente no município possui leito de secagem para o lodo gerado durante o tratamento. Porém, todas as novas estações serão dotadas de leitos de secagem, assim como as existentes deverão ser adequadas com a construção dos mesmos, visando reduzir o

volume deste lodo através de seu desaguamento e facilitando assim o gerenciamento e a sua destinação final para aterros ou sua utilização como adubo dependendo das características físicas e químicas do mesmo.

Além do lodo gerado no processo, que é o resíduo que deve receber maior atenção devido ao seu volume, nos processos de tratamento também é gerada uma quantidade considerável de outros resíduos, como embalagens de produtos químicos (coagulantes, polímeros, etc.), descartes do setor de laboratório, EPIs inservíveis (contaminados ou não), resíduos gerados no setor administrativo (papel, plástico, metais, vidro, etc.), além dos resíduos orgânicos (restos de comida, erva mate, borra de café, etc.) gerados pelos operadores da estação.

Os resíduos gerados nas estações deverão ser segregados conforme sua classificação, seguindo a ABNT NBR 10.004/2004, sendo que os mesmos deverão ser classificados em perigosos, recicláveis e orgânicos. Os resíduos perigosos deverão ser acondicionados em local fechado, conforme a ABNTNBR 12.235/1988, com acesso restrito a pessoas autorizadas e com conhecimento para manusear tais resíduos. Já os demais resíduos deverão ser separados em orgânicos e recicláveis, seguindo o padrão de cor adotado no município, sendo os orgânicos enviados para a coleta convencional e o reciclável destinado as cooperativas conveniadas ao município visando à reciclagem dos mesmos. No Quadro 5.8, apresenta-se as principais diretrizes e estratégias visando o gerenciamento dos resíduos gerados nas estações de tratamento de água e efluente do município.

Quadro 5.8 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade visando ao correto gerenciamento dos resíduos gerados nas ETAs e ETEs

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Gerenciamento de resíduos nas ETAs e ETEs de Pelotas.	- Adequação das ETAs e ETEs existentes.	Curto prazo - Conscientização dos operadores visando ao correto manuseio dos resíduos; - Criação de áreas próprias e adequadas para armazenamento de resíduos perigosos.	- SANEP
		Médio prazo - Construção dos leitos de secagem nas atuais ETAs e ETEs; - Realização de análises laboratoriais periódicas visando determinar as características do lodo e sua possível utilização como composto orgânico.	- SANEP

5.7 Resíduos da construção civil

Conforme descrito no diagnóstico, os resíduos sólidos da construção civil (RCC) são aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis. Estes resíduos podem ser gerados em grande quantidade, geralmente por empresas privadas (construtoras, empreiteiras, etc.) e pela própria Prefeitura, ou em pequenas quantidades, ou seja, pelos próprios munícipes no momento de uma obra ou reforma.

O Decreto Municipal nº 5.544/2012 (Anexo 4), que institui o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil do Município de Pelotas, define como “pequeno gerador” aquele que gera resíduos sólidos oriundos da construção civil cujo volume é inferior ou iguala 1,5 m³ (um metro cúbico e meio) ou cuja área é inferior ou igual a 70 m² (setenta metros quadrados), em uma única obra, dentro de um período de até 90 (noventa) dias. Já o “grande gerador” é definido como aquele que gera volume superior a 1,5 m³ ou cuja área é superior a 70 m², em uma única obra, dentro de um período de até 90 dias.

O poder público municipal é o responsável pelo manejo e tratamento dos RCC das obras públicas, e pelo recebimento (nos Ecopontos) e a destinação final dos RCC dos pequenos geradores. Os grandes geradores são responsáveis por todo o ciclo de gerenciamento de seus RCC gerados, cabendo ao município a fiscalização.

Sendo assim, a forma de gerenciamento destes resíduos é diferenciada dependendo do gerador. As formas corretas de gerenciamento dos RCC na cidade de Pelotas estão apresentadas a seguir.

5.7.1 Gerenciamento de resíduos da construção civil para instituições municipais

Como se verá apresentado no item 6.6 (Ecopontos), a cidade de Pelotas deverá ter vários pontos específicos de recebimento de resíduos, gerados pelos munícipes, provenientes da construção civil, além de resíduos de podas e jardinagens. Atualmente já está em funcionamento, e realizando o recebimento destes resíduos, um Ecoponto localizado no bairro Areal.

Os materiais reaproveitáveis, como madeira de demolição, telhas, chapas, en-

tre outros, são recolhidos pelos servidores da Secretaria Municipal de Cidadania e Assistência Social de Pelotas (SMCAS) e encaminhados à população de baixa renda para reaproveitamento. Cabe salientar que também se enquadram neste sistema o mobiliário inservível (mesas, cadeiras, sofás, etc.), sendo os mesmos também recolhidos pela SMCAS e destinados à população de baixa renda.

Os resíduos da construção civil gerados nas obras de responsabilidade do município, assim como os provenientes do recolhimento nos Ecopontos, têm como destinação final o aterro de inertes Cerâmica Olga Azevedo, localizado na Av. Theodoro Born, 582, Bairro Sanga Funda, que possui licença ambiental para recebimento desse tipo de resíduos (LO SQA nº 2793/2012). No Quadro 5.9, apresenta-se as principais ações visando adequar o gerenciamento dos resíduos da construção civil gerados em Pelotas.

Quadro 5.9 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade visando ao correto gerenciamento dos resíduos da construção civil

Item	Diretriz	Estratégia	Estratégia
Gerenciamento de resíduos da construção civil.	- Adequação e implantação do correto gerenciamento dos resíduos da construção civil em Pelotas.	Curto prazo - Licenciamento ambiental da atual área utilizada como bota fora ou definição de uma nova área para o recebimento dos mesmos; - Adequação do Ecoponto localizado no Bairro Areal.	- SQA - SOSU
		Médio prazo - Criação dos Ecopontos nos demais bairros do Município.	-SQA - SOSU

5.7.2 Gerenciamento de resíduos da construção civil das instituições privadas

Como exigência do Decreto Municipal nº 5.544/2012 (Anexo 4), que institui o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil do Município de Pelotas, a SQA já exige a apresentação do PGRCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil), no ato da solicitação de licenciamento ambiental, dos grandes geradores do município. Este plano deve conter, de maneira detalhada, a listagem de resíduos gerados, assim como a quantificação dos mesmos, além de determinar todas as etapas de seu gerenciamento, incluindo a sua destinação final às empresas devidamente licenciadas para tal finalidade (modelo de Termo de Referência para elaboração do PGRCC está apresentado no Anexo 5).

5.8 Resíduos industriais

Conforme mencionado anteriormente são aqueles gerados em instalações industriais, a resolução do CONAMA nº 313 de 2002 define como “todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição”.

Sendo importante salientar que a responsabilidade dos resíduos sólidos industriais (RSI) é do gerador como preconiza o artigo 218º da Lei Estadual nº 11.520/2000 que institui o Código Estadual do Meio Ambiente.

Art. 218 - Compete ao gerador a responsabilidade pelos resíduos produzidos, compreendendo as etapas de acondicionamento, coleta, tratamento e destinação final.

Devido à diversidade dos processos industriais existentes, os resíduos sólidos industriais apresentam variadas composições físico-químicas. A ABNT NBR nº 10.004/2004 classifica os resíduos sólidos em duas classes, os perigosos – classe I – e não perigosos – classe IIA e classe IIB.

Outro ponto a ser ressaltado é obrigatoriedade da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para os geradores de RSI conforme o artigo nº 20 da Lei Federal de nº 12.305/2010. O PGRS é uma ferramenta que descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, que corresponde às etapas de: segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, além de maximizar as oportunidades e reduzir custos e riscos associados à gestão de resíduos sólidos.

A segregação dos resíduos industriais deve atender ao padrão de cores da resolução CONAMA nº 275/2001, visto que esta resolução é mais específica que Lei Municipal Ordinária de nº 5.459/08, prevendo um sistema de segregação mais exigente e eficiente.

O armazenamento dos resíduos industriais deve atender aos critérios técnicos, ou seja, os resíduos Classe I (perigosos) devem ser armazenados de acordo com a ABNT NBR nº 12.235/88, já os resíduos Classe IIA e Classe IIB (não perigosos) atender a ABNT NBR nº 11.174/89.

A gestão dos resíduos sólidos industriais (RSI) em Pelotas é regulada pelos órgãos integrantes do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) principalmente com o licenciamento ambiental, conforme o artigo nº 24 da Política Nacional do Meio Ambiente.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

A cidade Pelotas já cumpriu com a obrigatoriedade do licenciamento ambiental municipal para empreendimentos privados geradores deste tipo de resíduo, conforme a resolução do CONSEMA nº 102/2005, no entanto no ano de 2007 o município pactuou um convênio de delegação de competências, com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM), o qual ampliou o rol de atividades licenciadas pelo município, através da Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental (SQA). Outro ponto relevante é que SQA exige comprovação de destinação final dos RSI aos estabelecimentos licenciados.

O controle dos RSI na cidade Pelotas, encontra-se em fase inicial, apenas obtendo informações, como Manifestos de Transportes de Resíduos (MTR) e Planilhas Trimestrais de Geração de Resíduos da FEPAM, bem como as Planilhas Trimestrais de Geração de Resíduos da Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental (SQA).

No entanto, a SQA ainda não dispõe de um cadastro informatizado de planilhas de geração de resíduos sólidos, o que acarreta na dificuldade do gerenciamento dos dados obtidos, tornando-se indispensável informatizar o cadastro num curto espaço de tempo, agilizando assim o monitoramento das quantidades e características dos resíduos industriais, e aprimorando a fiscalização municipal no que tange à prestação de contas da gestão dos RSI por parte dos empreendimentos geradores.

Outro fator conclusivo é que os principais destinos dos resíduos industriais gerados no município de Pelotas são: aterros industriais terceirizados, tais como: o aterro de resíduos industriais da União dos Trabalhadores em Resíduos Sólidos de

Estância Velha, a UTRESA, e o aterro industrial da fundação PROAMB em Bento Gonçalves.

No ano de 2009 apenas as indústrias licenciadas pela FEPAM, sediadas no município, conforme apresentado no diagnóstico, geraram 17.651.350 kg de RSI. Devido a essa elevada quantidade de RSI produzida, evidencia-se a necessidade da articulação entre as indústrias para desenvolverem soluções integradas quanto ao tratamento e/ou destinação final dos mesmos. Sugere-se a implantação de uma bolsa de resíduos municipal, ferramenta que visa fortalecer e criar novas oportunidades para o setor de reciclagem. As bolsas de resíduos são ambientes de internet que possibilitam a compra, troca e venda de resíduos.

Um fator que deve ser analisado é a comparação de quantidade de resíduos gerados por dia por habitante, considerando o valor diagnosticado de 48.359 kg/dia (FEPAM ano 2009) para a geração de resíduos industriais no município, levando em consideração a projeção futura dos três cenários de horizontes temporais, e considerando o crescimento populacional do município, têm-se as seguintes projeções de geração de RSI em Pelotas, expresso em kg/dia (Figura 5.5).

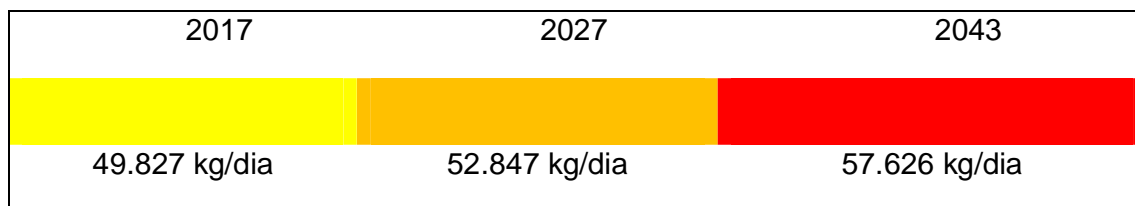


Figura 5.5 – Cenários de geração futura de RSI nos horizontes temporais

No Quadro 5.10, apresenta-se as principais diretrizes e estratégias visando ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos industriais gerados no município de Pelotas.

Quadro 5.10 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes ao gerenciamento de RSI em instituições privadas de Pelotas

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Gerenciamento de RSI	- Informatização do cadastro de planilhas de geração de resíduos sólidos.	<p>Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer Plano de Gerenciamento Integrado de Informações sobre RSI em parceria com o órgão ambiental estadual FEPAM e governo federal; - Planejar e estabelecer políticas e incentivos que visem à sistematização e informatização dos dados sobre os RSI dos pequenos e grandes geradores, para que seja possível subsidiar ações e propor metas e estratégias para o gerenciamento destes resíduos; - Aprimorar a fiscalização municipal principalmente no que diz respeito à prestação de contas do gerenciamento dos RSI aos órgãos ambientais competentes. 	- SQA
	- Incentivo a implantação de uma bolsa de resíduos para reaproveitamento e gerenciamento eficiente.	<p>Médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar incentivos visando a criação de um sistema digital que possibilite o intercâmbio de informações e viabilize a comercialização de RSI. 	- SQA

5.9 Resíduos agrossilvipastoris

De acordo com a PNRS, os resíduos agrossilvipastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. Os principais resíduos que devem receber atenção especial, por parte dos geradores, são os considerados perigosos, como embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, embalagens de medicamentos e vacinas, rações fora do prazo de validade, resíduos florestais etc., sendo que os mesmos devem ser gerenciados conforme exigido pela legislação ambiental.

Cabe a administração municipal estimular a conscientização dos geradores deste tipo de resíduo, visando principalmente o correto gerenciamento e destinação final dos mesmos. Ou seja, no caso de resíduos orgânicos, incentivar o reaproveitamento, através de compostagem, e tratando de perigosos devem seguir as normatizações específicas, como por exemplo, a tríplice lavagem de embalagens de agrotóxicos e seu posterior encaminhamento para logística reversa. Já os resíduos gerados nas atividades de saúde veterinária, deverão atender as mesmas diretrizes dos resíduos de serviços de saúde, conforme item 5.5.1.

5.10 Logística reversa

Conforme observado no item 5.5, sabe-se que os resíduos especiais são aqueles que devem retornar às suas origens. Ou seja, são resíduos que a Lei Federal 12.305/2010 elencou, devendo retornar, após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

De acordo com o art. 33 da supracitada Lei Federal, devem retornar pelo sistema de logística reversa os seguintes resíduos:

- pilhas e baterias;
- pneus;
- óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e
- produtos eletrônicos e seus componentes.

Em Pelotas a logística reversa já funciona com as embalagens de agrotóxicos, já que estas são encaminhadas para uma central regional licenciada no município vizinho de Capão do Leão (LO nº 7090/2011).

Obedecendo aos preceitos da Lei dos agrotóxicos elaborada no ano de 1999 (Lei Federal 9.974) a referida central funciona desde junho de 2003, recebendo, em média, 322 ton./ano. Após o recolhimento na central, os resíduos são classificados e prensados, posteriormente os mesmos são encaminhados para processamento em São Paulo e Rio de Janeiro (Figura 5.6).



Figura 5.6 –Esquerda- Central Regional de recebimento de embalagens vazias de Capão do Leão. Direita: prensagem das embalagens

O local funciona de segunda a sexta-feira, das 7h30min às 11h30min e das 13h às 18h, com exceção das sextas-feiras em que o expediente se encerra às 17h.

Sendo assim, pode-se afirmar que o município de Pelotas já pratica a logística reversa com as embalagens de agrotóxicos, já que a central é regional, não havendo necessidade de criação de uma própria do município.

Como orientação, tem-se que todas as embalagens de agrotóxicos geradas no município de Pelotas devem ser encaminhadas para a Central Regional do município de Capão do Leão.

Quanto aos demais resíduos da logística reversa, tem-se que estes dependem, ainda, de acordos setoriais para que sejam criados os canais de coleta. Isto é, dependerão de reuniões de todos os responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos, para que se organize a logística até então inexistente para estes resíduos.

Como em outras regiões do país, a logística reversa de óleos lubrificantes e suas embalagens, já existe e funciona bem em Pelotas. Sendo assim, propõe-se, no curto prazo, a implantação da logística reversa dos seguintes resíduos: lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, pneus e produtos eletrônicos. Observa-se, entretanto, que como os acordos setoriais em nível nacional ainda não foram estabelecidos, que o município aguarda a realização desses para verificar a melhor forma de realizar a logística reversa em nível municipal.

Como diretriz para médio prazo, em consonância com o disposto no §1º do art. 33 da Lei Federal 12.305/2010, a logística reversa, em Pelotas, deve ser ampliada aos produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas e de vidro. Além destes, torna-se pertinente, no médio prazo, a inclusão de mais dois resíduos no rol dos que necessitam de logística reversa, quais sejam: embalagens de tinta e solvente.

A obrigação pelo cumprimento da logística reversa deverá valer tanto para pontos de revenda, que deverão receber os produtos, quanto para os consumidores, que deverão entregar os resíduos nos locais licenciados para recebimento. Tanto os revendedores quanto os consumidores poderão ser multados pelo não cumprimento da logística reversa. No Quadro 5.11, apresenta-se as principais diretrizes e estratégias que deverão ser adotadas pela administração municipal visando à implantação da logística reversa no município.

Quadro 5.11 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes à logística reversa

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Logística Reversa (LR)	– Implantação da Logística Reversa nos moldes do art. 33 da Lei Federal 12.305/2010.	<p>Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Após a definição dos acordos setoriais nacionais, fiscalizar a aplicação da LR no município; - Criar Ecopontos no município de Pelotas; - Exigir política de LR aos novos empreendedores que desejem licenciar sua atividade no município; - Criar políticas que agilizem a implantação da LR para os seguintes resíduos: lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, óleos lubrificantes e suas embalagens, pneus e produtos eletrônicos; - Elaborar mecanismos para o cumprimento da logística reversa como, por exemplo, a aplicação de multa; - Conscientização popular sobre os seus direitos e deveres frente às políticas de LR. 	- SQA
		<p>Médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar o rol dos resíduos da LR, incluindo embalagens de tintas e solventes; sempre vinculado aos acordos setoriais nacionais. 	- SQA

5.10.1 Embalagens vazias de agrotóxicos

A Central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos fica situada no Capão do Leão, município vizinho a Pelotas. Essa recebe embalagens oriundas da região sul do estado, litoral norte e centro sul, totalizando 49 municípios. A Central é mantida pelas revendas de defensivos agrícolas, que pagam um determinado valor de mensalidade.

No município de Pelotas, as embalagens são recebidas, primeiramente, nas 8 subprefeituras situadas nos distritos. Assim que é agendada a data de busca com a Central, a subprefeitura marca, normalmente uma semana, para os agricultores entregarem as embalagens. Também há a alternativa dos próprios agricultores encaminharem seus resíduos à Central. Antes de o agricultor entregar as embalagens, ele deve fazer tríplice lavagem, em cumprimento com a Lei Federal nº9974/00; isso deve ocorrer no momento da aplicação do defensivo.

Ao chegar à Central, as embalagens são encaminhadas para a segregação e após, para a prensagem (Figura 5.6). Papel, papelão e plástico (rígido e flexível) além do alumínio, são os principais materiais que compõem as embalagens. Já prensado, este material é encaminhado para os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, para reciclagem. O material contaminado (Figura 5.7), que não é passível de lava-

gem, também é prensado e encaminhado para os mesmos Estados, porém para incineração.



Figura 5.6 – Material pronto para a reciclagem



Figura 5.7 – Material contaminado

5.11 Serviços de limpeza pública

Conforme já abordado na fase de diagnóstico, os serviços de limpeza pública são realizados por empresa terceirizada sob a supervisão da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos (SOSU), sendo divididos em varrição, capina, poda, limpeza de praia, roçada e limpeza de valetas. Esses serviços são regidos, em Pelotas, pelo Código Municipal de Limpeza Urbana (Lei Municipal 4.354/99).

Além dos serviços acima mencionados, acrescenta-se, também, o serviço de iluminação pública que, embora não seja de limpeza no sentido estrito da palavra, merece atenção deste plano, pois é serviço prestado pela SOSU e gera resíduos considerados perigosos.

A explicação quanto ao funcionamento dos serviços acima elencados, bem como a quantificação dos mesmos, já foi realizada na fase de diagnóstico. Cabe, neste momento, abordar o que está sendo feito com os resíduos resultantes do serviço de limpeza pública (destinação e disposição final ambientalmente adequada), bem como sobre as diretrizes e ações a serem feitas para a otimização destes serviços, o que será feito a seguir.

5.11.1 Varrição

Em Pelotas o serviço de limpeza urbana efetua a varrição de, aproximadamente, 6.000 km de metros lineares por mês, conforme dados já vinculados no diagnóstico.

Deste serviço resultam vários resíduos, tais como areia, plástico, latas, papel, folhas, baganas de cigarro entre outros. Como os resíduos ficam misturados nos coletores e, muitas vezes, contaminados, torna-se inviável, atualmente, seu encaminhamento para reciclagem. Diante dessa circunstância os resíduos são encaminhados para a central de transbordo do município.

Como proposta de melhoria, no curto prazo, sugere-se que os resíduos resultantes da varrição passem por uma triagem em que se possibilite efetuar a separação dos materiais recicláveis. Com isso, haverá diminuição do volume encaminhado para o transbordo, bem como haverá possibilidade de comercialização dos recicláveis.

Além disso, também em curto prazo, deve-se quantificar e qualificar esses resíduos resultantes da varrição, visto que, desta forma, poder-se-á conhecer o que está indo para o transbordo, as respectivas quantidades e a possibilidade de reciclagem de parte dos resíduos.

5.11.2 Capina e roçada

O serviço de capina e roçada realizado por empresa terceirizada e coordenado pela SOSU consiste na retirada, manual ou mecanizada, de capins do meio fio das vias públicas. A quantificação deste serviço é feita por área capinada (m²), sendo que os dados médios mensais são encontrados na fase de diagnóstico deste plano.

O Art. 13 do Código de Limpeza Urbana de Pelotas considera defeso o uso de herbicida para a realização da capina no município. No entanto, o parágrafo único do artigo em comento prevê uma exceção a esta regra. Ou seja, autoriza o uso de herbicida, desde que embasado em estudos científicos e com prévia autorização do órgão ambiental competente.

Os resíduos resultantes deste serviço se resumem, praticamente, ao produto da capina. Ou seja, o resíduo é a própria vegetação rasteira capinada, além de resi-

dual de areia e outros pequenos materiais que são varridos e carregados junto com a vegetação.

Os referidos resíduos, considerados orgânicos, após varrição, são destinados para a estação de transporte e após dispostos em aterro sanitário.

5.11.3 Poda

O serviço de poda consiste, basicamente, no corte de galhos, e até supressão de exemplares, em alguns casos, de árvores situadas em áreas urbanas. Este serviço é executado por servidores vinculados à SOSU sob a supervisão do Departamento de Proteção Ambiental (DPA) da SQA.

Os resíduos resultantes dessa atividade, ou seja, a galharia, são destinados para o horto da Barragem Santa Bárbara, local que visa a disposição final ambientalmente adequada destes resíduos.

Na Figura 5.8, mostra-se a localização do horto da barragem Santa Bárbara.

Em 2012 foi construído um prédio neste local destinado a realização do processo de compostagem dos resíduos provenientes das podas. Além disso, foi adquirido um picador para processar a galharia, diminuindo seu tamanho, preparando-a para o processo de compostagem. Na Figura 5.9 é possível visualizar a composteira, e na Figura 5.10, visualiza-se o picador encontrado no horto da barragem.



Figura 5.8 – Localização do Horto da Barragem Santa Bárbara



Figura 5.9 – Composteira



Figura 5.10 – Picador

Como se pode inferir da Figura 5.9 da composteira, o local destinado a tal fim não possui capacidade suficiente para compostar toda a galharia que chega diariamente no horto da barragem. Sendo assim, como diretriz no curto prazo, faz-se necessário a adequação da referida área de compostagem, aumentando seu tamanho para que possa receber e tratar com eficiência todos os resíduos que chegam ao horto da barragem. O município já trabalha com a implantação de nova unidade de tratamento, com a instalação de picador de galhos e unidade de compostagem dos resíduos arbóreos.

5.11.4 Pintura de meio fio

Conforme documentado no diagnóstico, em Pelotas a pintura de meio fio é realizada por empresa terceirizada. Este serviço é mensurado em metros lineares, sendo que, mensalmente, se realiza a pintura de, aproximadamente, 150 km de meio fio.

Deste serviço resultam resíduos inerentes à atividade de pintura, tais como latas de tinta, rolos, pinceis entre outros, sendo que os mesmos devem ser gerenciados e destinados de acordo com a legislação vigente.

5.11.5 Limpeza de valetas

A limpeza de valetas, em Pelotas, é um serviço realizado por empresa terceirizada que consiste na remoção de materiais que causam entupimento nas valas e bocas de lobo.

Dados da SOSU contabilizam a retirada de, aproximadamente, 960 toneladas de materiais por mês das valetas, conforme já apontado no diagnóstico. Estes resíduos consistem, basicamente, em material orgânico (plantas, galhos e lodo) e inorgânico (areia), assim como pequenas quantidades de resíduos diversos (plásticos, latas, utensílios domésticos entre outros).

Atualmente, a SOSU destina os resíduos da limpeza de valetas são destinados a aterros de RCC, aterro Olga e Aterro Follow.

5.11.6 Retirada de entulhos e limpeza de “focos de lixo”

O serviço de retirada de entulho e limpeza de focos de lixo também é realizado por empresa terceirizada, sendo que a supervisão é feita pela SOSU.

Conforme já abordado no diagnóstico, os pontos de descarte irregular de resíduos estão divididos em vários locais do município, sendo que nestes são encontrados, principalmente, resíduos domiciliares, incluindo mobiliário inservível (sofás, armários, cadeiras entre outros), e entulho (resíduos da construção civil).

Após a retirada do material dos referidos “focos de lixo”, estes são encaminhados para disposição final ambientalmente adequada. Ou seja, os resíduos da construção civil são encaminhados para uma área da prefeitura, localizado na Av. Theodoro Born, 582, bairro Sanga Funda, no aterro de inertes com a razão social de Cerâmica Olga Azevedo(tem LO), destinada para receber estes tipos de resíduos (bota-fora), sendo os demais resíduos destinados para a estação de transbordo.

5.11.7 Limpeza de praia

O Serviço de limpeza de praia consiste na remoção de materiais (orgânicos, inorgânicos e recicláveis) da orla da Praia do Laranjal. A empresa responsável pela limpeza conta com, aproximadamente, 20 pessoas trabalhando em turno permanente. Conforme dito anteriormente, os resíduos encontrados na orla da praia se resumem a latas, papéis, plásticos, vidros, baganas de cigarro, restos de vegetação e residual de areia. Todos estes resíduos são encaminhados para a central de transbordo do município.

Como diretriz futura, no curto prazo, deverá ser realizada segregação prévia dos resíduos coletados na orla do Laranjal para posterior encaminhamento para re-

ciclagem.

5.11.8 Iluminação pública

Conforme mencionado no diagnóstico, o serviço de iluminação pública é realizado, por servidores municipais, sendo que os resíduos gerados nesta atividade não possuem nenhum plano de gerenciamento que garanta o correto manuseio e destinação dos mesmos.

As lâmpadas inservíveis não estão sendo bem acondicionadas, o que está acarretando a quebra das mesmas. Sendo assim, faz-se necessário, no curto prazo, o correto acondicionamento das lâmpadas de iluminação em local de acesso restrito, protegendo-as em caixas de papelão ou plástico-bolha.

A curto prazo, propõe que o município, em todas as compras de lâmpadas e reatores para a iluminação pública, coloque no edital de licitação de compra, que a empresa vencedora que irá fornecer o material, deverá responsabilizar-se também pelo recebimento e correto tratamento ou disposição final de todas as lâmpadas e reatores queimados.

5.11.9 Coleta de animais mortos

Conforme apresentado no diagnóstico a coleta de animais mortos no município é realizada pela SOSU e os cadáveres são encaminhados para a estação de transbordo da empresa Meio Oeste, em Pelotas.

Em curto prazo, faz-se necessário a elaboração de um projeto, envolvendo a Vigilância Sanitária, a SOSU e a SQA, visando o tratamento destes resíduos o mais próximo possível do local de sua geração. Em médio prazo é fundamental a captação de recursos e a implantação de uma central de incineração e/ou valas sépticas, por exemplo, visando o correto gerenciamento dos mesmos.

5.11.10 Setorização e redimensionamento dos serviços de limpeza urbana

Como referido no capítulo Diagnóstico, embora não haja um mapeamento detalhado disponível, os serviços de limpeza urbana na cidade de Pelotas são distribuídos em cinco regionais. Frente ao crescimento atual e futuro da cidade, e com no sentido do aumento da qualidade e da eficiência dos serviços, propõe-se a criação

de mais três novos regionais, aumentando para nove setores de limpeza urbana (Anexo 6). A identificação nominal desses nove setores está apresentada no Quadro 5.12, e na Prancha 9 em anexo pode-se verificar a sua distribuição espacial.

No quadro anterior, os valores percentuais entre parênteses referem-se às frações de comprimento das vias (ruas e avenidas) por tipo de pavimento. Assim, como exemplo, a Regional Três Vendas Leste tem 57,6% do comprimento total de suas vias somadas sem nenhum tipo de pavimento (nem mesmo com anti-pó); ao passo que a Regional Centro tem somente 5,0% das vias sem pavimentação. O conhecimento do tipo de revestimento das vias urbanas é importante para o planejamento do tipo de serviço de limpeza urbana a oferecer.

Na Figura 5.11 apresenta-se uma representação dos tipos de pavimentos em toda a área urbana de Pelotas, onde se pode constatar que a metade das vias (em termos de metragem ou comprimento) das vias não tem pavimentação, cerca de $\frac{1}{4}$ das vias tem revestimento asfáltico ou de concreto e ou $\frac{1}{4}$ tem revestimento de paralelepípedo ou de blocos intertravados.

Quadro 5.12 – Levantamento das vias da cidade de Pelotas por tipo de pavimento

Regional	Comprimento por tipo de pavimento (m)					Total
	Bloco intertravado	Paralelepípedo	Concreto ou Asfalto	Anti-pó	Sem pavimento	
Areal Norte	21.677 (17,4%) ¹	3.999 (3,2%)	23.579 (18,9%)	6.515 (5,2%)	68.726 (55,2%)	124.496 (100%)
Areal Sul	7.080 (14,5%)	12.434 (25,4%)	12.193 (24,9%)	10 (0,02%)	17.171 (35,1%)	48.888 (100%)
Centro²	697 (0,8%)	41.385 (48,0%)	38.937 (45,2%)	869 (1,0%)	4.265 (5,0%)	86.153 (100%)
Fragata Norte³	4.338 (4,0%)	17.895 (16,4%)	36.889 (33,9%)	5.871 (5,4%)	43.864 (40,3%)	108.857 (100%)
Fragata Sul⁴	5.289 (10,3%)	12.261 (23,9%)	10.342 (20,2%)	4.360 (8,5%)	19.068 (37,2%)	51.320 (100%)
Porto	4.864 (6,9%)	28.160 (40,2%)	11.103 (15,8%)	4.329 (6,2%)	21.666 (30,9%)	70.122 (100%)
Praia Laranjal	7.659 (6,3%)	4.006 (3,3%)	16.948 (13,9%)	0 (0,0%)	93.107 (76,5%)	121.720 (100%)
Três Vendas Oeste⁵	12.107 (11,9%)	8.279 (8,2%)	26.271 (25,9%)	0 (0,0%)	54.715 (54,0%)	101.372 (100%)
Três Vendas Leste	1.063 (0,7%)	20.810 (14,3%)	35.755 (24,6%)	4.083 (2,8%)	83.797 (57,6%)	145.508 (100%)
Total vias por tipo de pavimento (m)	64.774	149.229	212.017	26.037	406.379	858.436

Obs.: ¹ Os valores percentuais entre parênteses referem-se à fração de tipo de piso dentro do Setor

² No Setor Centro, o *calçada* tem 906 m (1,05% do Setor)

³ No Setor Fragata Sul, estão incluídos 9.688 m (8,9% do Setor) da BR 116

⁴ No Setor Fragata Norte, estão incluídos 1.337 m (2,6% do Setor) da BR 116

⁵ No Setor Três Vendas Leste, estão incluídos 4.008 m (4,0% do Setor) da BR 116

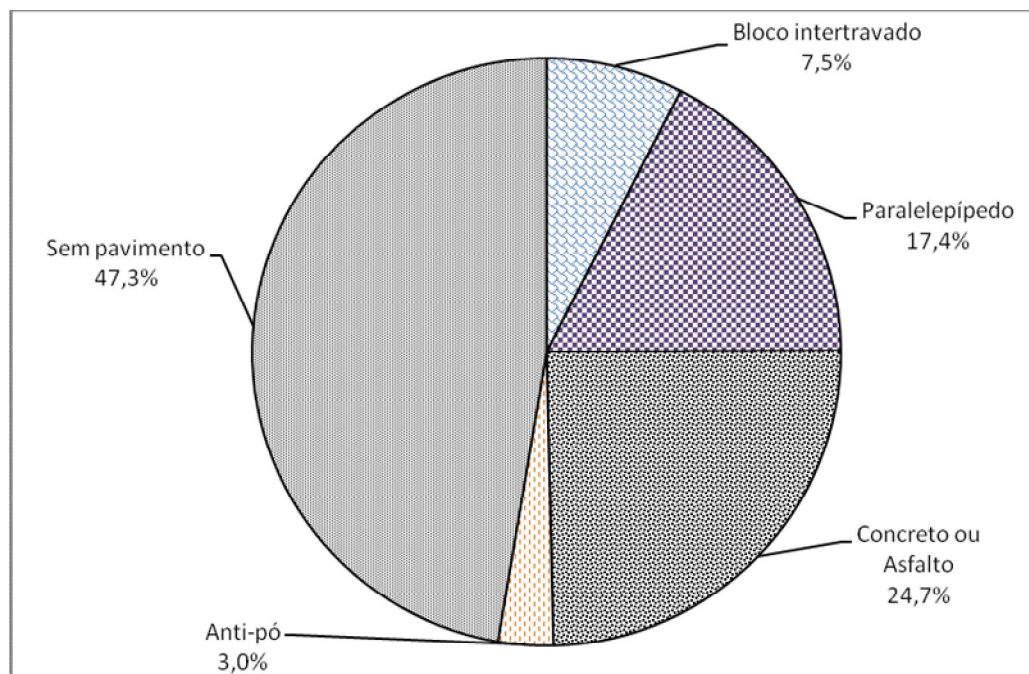


Figura 5.11 – Tipos de pavimentos nas vias da cidade, em porcentagem

Nas Figuras 5.12 a 5.16 mostra-se a mesma cobertura de tipo de revestimento das vias para as nove novas Regionais propostas. Verifica-se que as com maior porcentagem de vias com pavimentação com asfalto, concreto, blocos ou paralelepípedo são as Regionais Centro, Porto, Areal Sul, Fragata Sul e Fragata Norte. As Regionais Praia Laranjal, Três Vendas Leste, Três Vendas Oeste e Areal Norte tem maior presença de vias não pavimentadas.

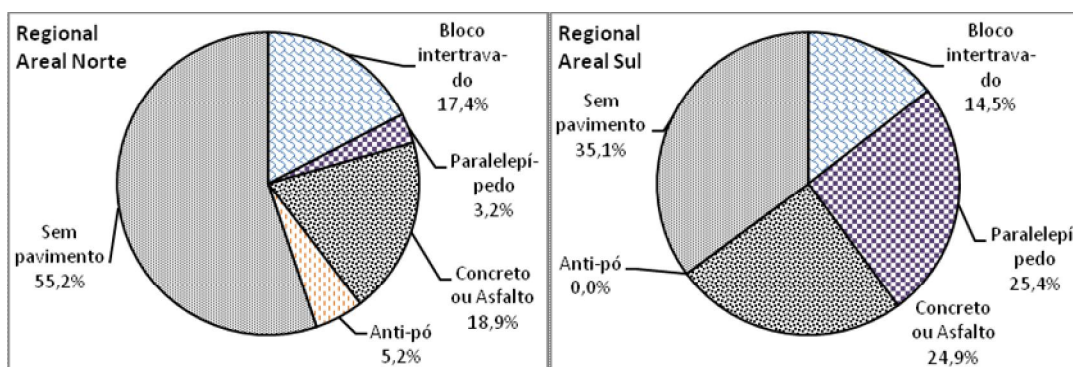


Figura 5.12 – Tipos de pavimentos nas vias dos Setores Areal Norte e Areal Sul

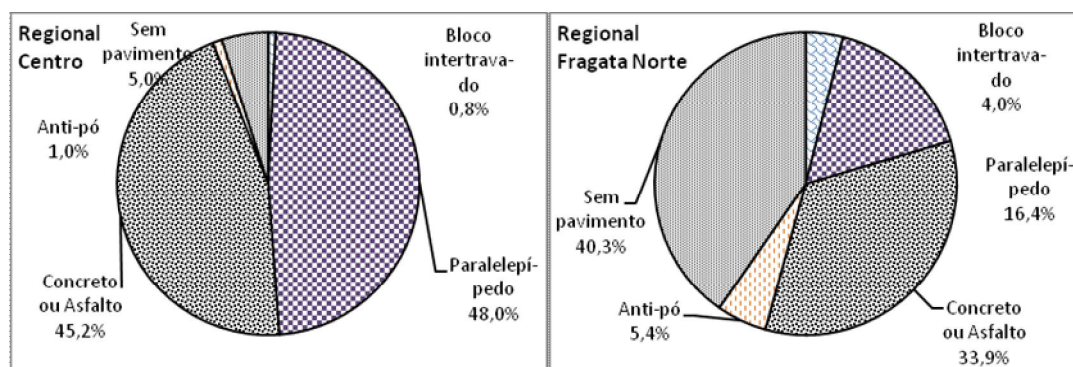


Figura 5.13 – Tipos de pavimentos nas vias dos Setores Centro e Fragata Norte

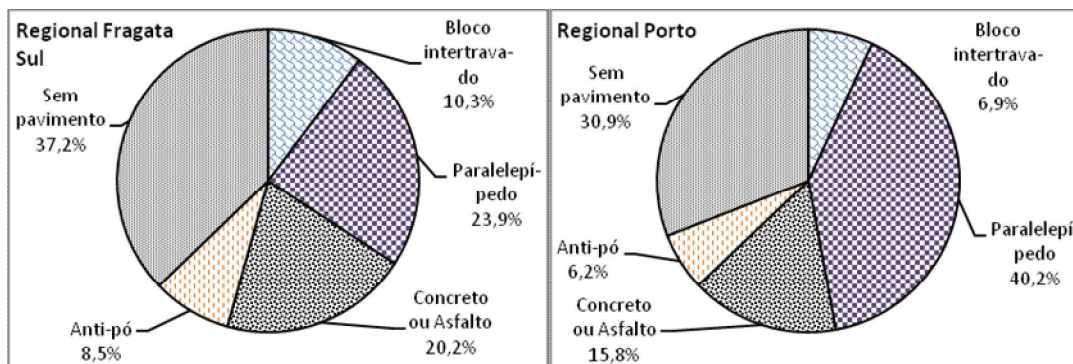


Figura 5.14 – Tipos de pavimentos nas vias dos Setores Fragata Sul e Porto

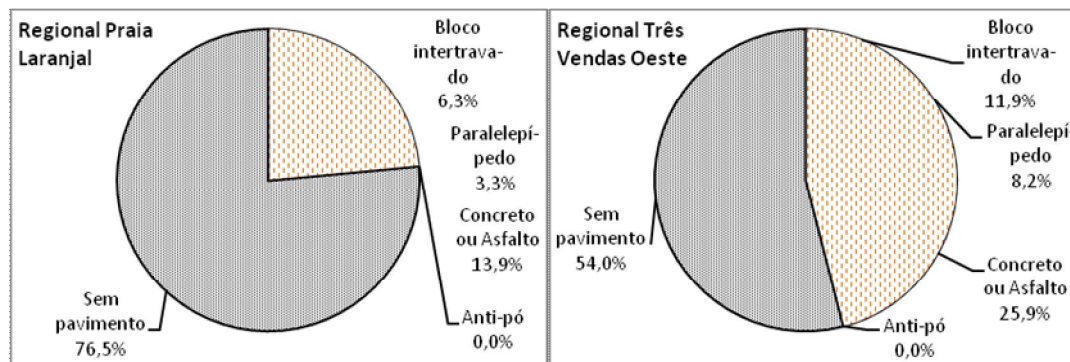


Figura 5.15 – Tipos de pavimentos nas vias dos Setores Praia Laranjal e Três Vendas Oeste

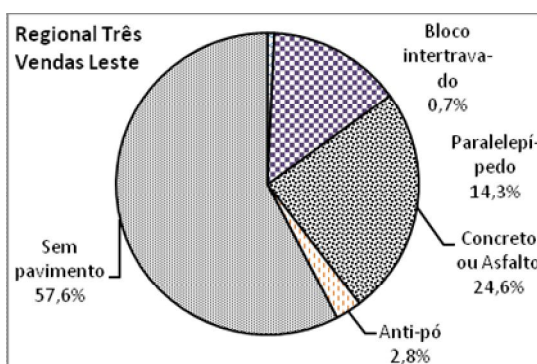


Figura 5.16 – Tipos de pavimentos nas vias do Setor Três Vendas Leste

Considerando os tipos de serviços disponibilizados para cada tipo de pavimento, conforme dados do Quadro 3.27, e dos quantitativos lineares de vias (metragem das vias), conforme dados do Quadro 5.12, calculou-se a metragem de vias atendidas pelos serviços de varrição, capina e raspção e limpeza de valor (ou de drenagem). Os resultados, apresentados no Quadro 5.13, foram estimados a partir de planilhas de controle dos serviços repassados pela SOSU. O comprimento das vias foi retirado de arquivo do programa computacional AUTOCAD com as novas “fronteiras” das Regionais aproximadas dentro do nível de precisão que se conseguir chegar pelas informações existentes.

No Quadro 5.13, os valores da coluna B, em metros, para representam os comprimentos de vias que recebem o serviço de varrição, nas frequências apontadas no Anexo 2. Como as frequências variam de uma a 18 vezes por semana, e o número de lados varridos dois a seis, a metragem efetivamente varrida é diferente (esses valores efetivos também estão apresentados no Anexo 2 para a situação atual), sendo os valores em metros por mês efetivamente varridos por Regional apresentados na coluna D. Na coluna C, apresenta-se os valores percentuais das vias

que recebem varrição em relação às vias com potencial de serem varridas (pavimentos de asfalto, de concreto de blocos ou de paralelepípedos). Tem-se daí que 47,2% das vias que poderiam ter o serviço ainda não o tem.

Quadro 5.13 – Metragem de ruas com serviços de limpeza urbana, em 2014 e proposto para médio prazo

Regional	Serviços realizados – valores médios									
	Varrição				Capina e raspção			Limpeza Valetas		
	Atual			Proposto	Atual		Proposto	Atual		Proposto
	(m)	(%)	(m/mês)	(m)	(m/mês)	(%)	(m/mês)	(m/mês)	(%)	(m/mês)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
Areal Norte	18.217	37,0	300.544	29.541	25.676	100	25.676	39.839	53,0	57.407
Areal Sul	11.314	35,7	119.832	19.015	19.514	100	19.514	0	0,0	5.000
Centro	74.126	91,5	3.723.148	81.012	35.341	84,0	42.082	1.010	19,7	1.212
Fragata Norte	31.024	52,5	479.316	47.275	23.270	100	23.270	58.568	100	64.425
Fragata Sul	7.398	26,5	71.752	16.750	16.524	94,2	17.550	7.926	33,8	9.511
Porto	29.297	66,4	220.624	35.298	21.995	66,6	33.024	9.371	36,0	11.245
Praia Laranjal	19.631	68,6	284.516	22.894	50.568	100	50.568	24.044	25,8	28.853
Três Vendas Leste	19.515	33,9	417.576	34.540	20.877	95,4	21.873	49.182	33,6	59.018
Três Vendas Oeste	14.503	31,1	119.384	27.980	8.008	39,3	20.386	13.873	25,4	16.647
Total (m) e (m/mês) Média porcentual	225.025	52,8	5.736.692	314.305	221.773	85,7	253.943	203.813	42,6	253.318

Os valores médios mensais atuais realizados para os serviços de raspção e de limpeza de valetas (drenagem) estão apresentados, respectivamente, nas colunas F e I. Na coluna G está o valor porcentual de vias que recebem raspção em relação às vias aptas a receber esse serviço; e na coluna J para o serviço de limpeza de valetas.

Como proposta de médio prazo propõe-se aumentar em 20 % a metragem de limpeza de valetas e modificar a frequência de realização dos serviços para periodicidade trimestral (a cada três meses), resultando os valores médios mensais apontados na coluna L do Quadro 5.13.

Em relação à raspção e capina, propõe-se em médio prazo elevar para 100% das vias aptas a receberem esse tipo de serviço. Os valores estimados para cada Regional constam na coluna H do Quadro 5.13. O serviço de pintura de meio-fio deverá ser feito sempre junto (logo após) o serviço de raspção, tendo periodicidade quadrimestral (a cada quatro meses), ou seja, a pintura será intercalada em duas campanhas seguidas de raspção.

Entende-se que as frequências das varrições atualmente adotadas são ade-

quadas e devem ser mantidas. Importante aumentar a educação ambiental da sociedade e a fiscalização quanto ao descarte irregular de resíduos sólidos em via pública. Entretanto, propõe-se ampliar a cobertura dos serviços de varrição para as vias que ainda não dispõem esse tipo de serviço. As propostas, por Regional, para médio e para longo prazo, estão apresentadas no Quadro 5.14. Propõe-se que na Regional Centro a varrição atinja 100% das vias em médio prazo, e os 100% em longo prazo nas Regionais Fragata Norte, Porto e Praia Laranjal. Nas demais Regionais, a proposta é chegar, em longo prazo, a 90% das vias com serviços de varrição.

Quadro 5.14 – Propostas de ampliação do serviço de varrição para médio e longo prazos

Regional	Proposta serviço de varrição – valores médios					
	Atual		Proposto			
			Médio Prazo		Longo Prazo	
	(m)	(%)	(m)	(%)	(m)	(%)
Areal Norte	18.217	37,0	29.541	60	44.312	90
Areal Sul	11.314	35,7	19.015	60	28.523	90
Centro	74.126	91,5	81.012	100	81.012	100
Fragata Norte	31.024	52,5	47.275	80	59.093	100
Fragata Sul	7.398	26,5	16.750	60	25.125	90
Porto	29.297	66,4	35.298	80	44.122	100
Praia Laranjal	19.631	68,6	22.894	80	28.617	100
Três Vendas Oeste	14.503	31,1	27.980	60	41.970	90
Três Vendas Leste	19.515	33,9	34.540	60	51.810	90
Total (m)	225.515		314.305		404.584	

Não é objetivo deste trabalho elaborar detalhamento das vias a serem afetadas pela ampliação dos serviços de limpeza urbana nem é escopo a definição das novas frequências de varrição em cada uma das vias. Para realização desses estudos, propõe-se que, em curto prazo, a prefeitura de Pelota, por meio da SOSU, elabore ou contrate a elaboração desse estudo detalhado. Apresentam-se nos anexos as plantas detalhadas (Pranchas 11 a 19), por tipo de pavimento, para cada uma das nove regionais, que poderá servir como base para a realização do referido estudo.

Apresenta-se aqui, isso sim, uma estimativa das equipes e equipamentos necessários para a ampliação dos serviços em médio prazo, servindo como base ao poder público municipal para o planejamento de futuras contratações ou compra de equipamentos.

Para a estimativa dessas necessidades futuras utilizou-se os rendimentos médios atuais dos serviços (conforme dados do Quadro 3.28), as coberturas propostas para o futuro – médio prazo – (conforme dados Quadro 5.13) e as periodicidades ou as frequências da realização dos serviços. Para o serviço de varrição admitiu manter as mesmas frequências médias atuais, que dividindo o valor de 5.736.692 m/mês por 225.025 m, resulta numa frequência de 25,5 vezes por mês. A frequência da capina e raspção que atualmente é de 0,33 vezes por mês, passará a ser de 0,5 vezes ao mês; e a frequência da limpeza de valetas que é de 0,2 vezes ao mês, passará a ser 0,33 vezes ao mês (lembrando que uma periodicidade de 3 em 3 meses equivale a uma frequência de 0,33 vezes ao mês, e assim por diante).

Tem-se ainda uma expansão proposta da metragem realizada para cada serviço. De acordo com os dados da última linha do Quadro 5.13, projeta-se um aumento na quantidade de metros varridos da 39,4 % (passado de 225.215 m para 314.305 m de vias atendidas); um aumento de 14,5% da metragem de vias com serviço de raspção; e um aumento de 24,3% das vias com serviços de limpeza de valetas.

Considerando a frequência e a ampliação de vias atendidas, tem-se que:

- **Varrição** (manutenção da frequência média e aumento de 39,4% das vias) → **Aumento de 39,5% da demanda;**
- **Capina e raspção** (aumento da frequência para 51,5% - de 0,33 para 0,5 vezes por mês – e de aumento das vias atendidas de 14,5%) → **Aumento de 66% da demanda;**
- **Pintura de meio-fio** → Os mesmo índice de **aumento de 66% que na raspção;**
- **Limpeza de valetas** (aumento de 65% na frequência e de 24,3% nas vias) → **Aumento de 89,5% na demanda.**

Estes são os incrementos ou investimentos a serem feitos nas equipes, equipamentos, ferramentas e veículos e apoio e coleta dos resíduos gerados. Com isso estimou-se os quantitativos contidos no Quadro 5.15.

As estimativas foram feitas para toda a cidade, devendo posteriormente o pessoal e os equipamentos ser alocados às nove Regionais de Limpeza Urbana de acordo com suas necessidades específicas. Valores pontuais podem variar em função de necessidades específicas. Atualmente já existe, e se propõe manter, uma

equipe de 10 pessoas e um caminhão, destinados a revitalização de áreas verdes, como rótulas, canteiros centrais e pequenas praças.

Quadro 5.15 – Estimativa futura de pessoal, equipamentos e veículos, para médio prazo

Serviço	Equipamento e Recursos humanos	Quantidade (un)	
		Atual	Proposto
Varição	Pessoal	164	229
	Giricas	80	112
	Pás	80	112
	Vassouras	80	112
	Caminhão truck 14 m ³	5	8
	Retroescavadeira	1	2
Capina, raspção e roçada	Pessoal	88	146
	Trator capinadeira (escova de aço)	3	5
	Caminhão truck 14 m ³	5	7
	Caçamba estacionária	40	66
	Caminhões poliguindaste	1	2
	Trator roçadeira	2	3
	Roçadeira costal	75	125
	Retroescavadeira	1	2
	Carrinhos de mão	40	66
Pintura de meio-fio	Pessoal	10	17
	Trator	1	2
	Zorras	6	10
	Tonel 10 L para cal	10	17
Limpeza de Valetas	Pessoal	61	116
	Retroescavadeira	2	3
	Escavadeira hidráulica	1	1
	Draga (<i>Drag-line</i>)	0	1
	Caminhão truck 14 m ³	0	3
	Caminhão truck 7 m ³	1	3
Equipe revitalização área verdes	Pessoal	10	10
	Caminhão caçamba 7 m ³	1	1
Equipe multiuso	Pessoal	0	30
Fiscalização	Pessoal	11	17
	Veículo leve	3	7

Propõe-se ainda a criação de uma equipe coringa de multiuso de 30 pessoas, dar suporte nos serviços que estejam eventualmente sobrecarregados e também para atender eventos especiais, como shows, feiras e outros grandes eventos. Salienta-se ainda que eventuais atualizações tecnológicas na realização dos serviços que venham a ser adotadas no futuro também podem alterar substancialmente estas

estimativas feitas.

É de fundamental importância que a Prefeitura Municipal, através da SOSU crie, mantenha e qualifica uma equipe técnica de acompanhamento, gerenciamento e monitoramento do sistema de limpeza urbana, de modo a manter indicadores que possibilitem os ajustes contínuos que se fazem necessários nesse tipo de serviço.

No Quadro 5.15 apresentam-se as principais ações que deverão ser tomadas pela administração municipal em relação aos principais serviços de limpeza urbana, assim como estipula o prazo para realização das mesmas.

Quadro 5.16 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes aos principais serviços de limpeza pública

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Principais serviços de limpeza pública	- Implantar nova setorização da limpeza urbana	<p>Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantar o novo sistema de setorização do gerenciamento da limpeza urbana, ampliando das atuais cinco para nove Regionais. 	- SOSU
	- Qualificar e aumentar oferta de serviços de limpeza urbana	<p>Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar estudo detalhado, por via, dos serviços de varrição; - Ampliar sistema de fiscalização dos serviços; - Manter equipe de revitalização de áreas verdes; - Implantar equipe coringa ou multiuso para atender grandes eventos ou eventos especiais. 	- SOSU
		<p>Médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar em 39,5% o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas, atendendo às metas do Quadro 5.13; - Aumentar em 66% o oferecimento do serviço de capina, raspção, roçada e pintura de meio-fio, atendendo às metas do Quadro 5.13; - Aumentar em 89,5% o oferecimento do serviço de limpeza de valetas, atendendo às metas do Quadro 5.13. 	
		<p>Longo prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar em 79,4%, em relação ao atual, o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas, atendendo às metas do Quadro 5.14. 	
	- Ampliar sistema de controle e fiscalização	<p>Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantar planilhas de controle de todos os serviços de limpeza urbana, com objetivo de construir indicadores operacionais, de rendimentos e financeiros (sistema de apropriação de custos). 	- SOSU
		<p>Médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampliar quadro de servidores, mantendo qualificação permanente visando otimização dos serviços; - Implantar sistema de monitoramento georeferenciado dos serviços. 	

5.11.11 Outras ações visando à adequação dos serviços de limpeza pública

Conforme apresentado na fase de diagnóstico, a SOSU conta com duas caçambas, duas retroescavadeiras, dois tratores e quatro motoniveladoras, sendo que apenas duas motoniveladoras estão em atividade. Cabe salientar que, na maioria dos casos, não existe nenhum controle da quantidade de resíduos gerados pelos serviços de limpeza urbana. Com base no exposto, no Quadro 5.17, apresenta-se as principais ações que deverão ser tomadas pela administração municipal, assim como estipula o prazo para realização das mesmas.

5.12 Projetos municipais relacionados aos resíduos sólidos urbanos

Há algum tempo atrás, a administração municipal, buscou junto à FEPAM o licenciamento ambiental de algumas áreas, conforme apresentado no diagnóstico, visando à construção de um novo aterro sanitário no município. Porém, devido à incompatibilidade das áreas e pelo não atendimento das exigências quanto às questões ambientais e técnicas necessárias, os processos foram indeferidos pela FEPAM. No ano de 2006, a Prefeitura de Pelotas tentou a implantação de um aterro de forma consorciada com o município vizinho de Capão do Leão, porém este projeto não progrediu devido às limitações técnicas da área desejada para construção do novo aterro.

Após a desativação do aterro sanitário municipal, em 25 de junho de 2012, foi iniciada a operação da estação de transbordo, que tem cujo objetivo foi possibilitar o envio dos RSU gerados em Pelotas para o aterro sanitário de responsabilidade da empresa MeiOeste, no município de Candiota. Cabe salientar, que estudos realizados pelo SANEP demonstram que **o envio dos RSU para o este aterro é economicamente mais vantajoso que a construção de um novo aterro, principalmente por não englobar os custos de operação e monitoramento.**

Então, visando atender ao PNRS e reduzir o volume de RSU enviado para o aterro, já existe um projeto visando a construção de uma central de triagem e compostagem para podas e galharias, que tem como finalidade principal separar o material passível de reciclagem, assim como agregar valor ao material triado. A implantação da central ainda depende da definição e aquisição da área por parte do Poder

Público Municipal.

Quadro 5.17 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes à limpeza pública

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Outros serviços de limpeza pública	- Destinação correta dos resíduos de varrição e limpeza de praia.	Curto prazo - Segregação e quantificação dos resíduos oriundos da varrição e limpeza de praia como forma de dar destinação correta aos recicláveis.	- SOSU
	- Destinação correta dos resíduos de limpeza de valetas.	Curto prazo - Definição de local para separação e eventual redução de umidade dos resíduos; Segregação e quantificação dos resíduos oriundos da limpeza de valetas de drenagem; facilitando a correta disposição final; - Definição de local para disposição final desses resíduos.	- SOSU
	- Implantar nova compostagem de podas e galharias	Curto prazo - Aumentar a capacidade da composteira, visando atender a demanda de resíduos de poda gerados no município.	- SOSU - SQA
	- Correta segregação e acondicionamento dos resíduos do serviço de iluminação pública.	Curto prazo - Estruturar o sistema de aquisição das lâmpadas de iluminação pública (licitação), de forma que a empresa fornecedora de novas lâmpadas se comprometa a realizar, também, o recolhimento das mesmas; - Segregar as lâmpadas inservíveis, existentes no prédio da prefeitura, em local de acesso restrito, bem como acondicioná-las em sacos bolha ou caixas de papelão.	- SOSU
	-Aquisição e conserto de equipamentos e materiais.	Curto prazo - Conserto e manutenção dos atuais equipamentos e maquinários da SOSU; - Aquisição de equipamentos (caminhões, retroescavadeiras, tratores, etc.) visando qualificar a Secretaria. - Aquisição de materiais, como pás, giricas, rastilhos, entre outros, buscando proporcionar melhores condições de trabalho aos servidores.	- SOSU
	- Quantificação dos resíduos gerados nos serviços de limpeza urbana.	Curto prazo - A Secretaria de Serviços Urbanos, juntamente com a empresa terceirizada, devem adotar medidas de controle de geração de resíduos, visando quantificar e qualificar os mesmos.	- SOSU
	- Destinação de resíduos de limpeza de valetas	Curto prazo - Desenvolver e implantar proposta de planta piloto para secagem, peneiramento, e mistura à compostagem dos resíduos de podas	- SOSU - SQA - SANEP
	- Gerenciamento de cadáveres de animais.	Curto prazo - Elaboração de um projeto, visando o correto tratamento deste tipo de resíduo. Médio Prazo - Captação de recursos e implantação de uma central de incineração e/ou vala séptica, visando a correta destinação dos cadáveres.	- SMS - SQA - SANEP

5.12.1 Estação de transbordo

Atualmente, após a desativação do aterro sanitário de Pelotas, todo o resíduo sólido urbano é encaminhado para o aterro sanitário particular da empresa Meio Oeste, localizado no município de Candiota/RS, distante 140 km de Pelotas. Este aterro possui a licença de operação nº 1926/2011, em anexo, emitida pela FEPAM em 11 de abril de 2011, com validade até 10 de abril de 2015.

O aterro sanitário da empresa Meio Oeste possui uma área útil licenciada de 225.800,00 m², com capacidade de receber 1.000 t/d de resíduos, atendendo uma população correspondente a 1.500.000 habitantes. Este aterro localiza-se em uma antiga jazida de extração de carvão e possui uma vida útil estimada de 15 anos, sendo seu encerramento previsto para o ano de 2026.

A estação de transbordo de Pelotas é gerenciada pela empresa Meio Oeste, possuindo a licença de operação nº 3076/2012, em anexo, emitida pela FEPAM em 05 de junho de 2012, com validade até 05 de junho de 2016. A estação é composta por: uma balança rodoviária, pátio coberto de descarga e carregamento, dotado de piso impermeável, sistema de contenção de percolado e lavagens, sistema de tratamento do percolado, área administrativa, além da guarita que permite somente a entrada de pessoas autorizadas nas dependências da estação de transbordo (Figura 5.17 e 5.18).



Figura 5.17 – Balança e administração



Figura 5.18 – Vista do transbordo

Trabalham na estação, juntamente com os funcionários da Meio Oeste, os fiscais do SANEP, que tem como função garantir que somente sejam enviados para o

aterro de Candiota os resíduos sólidos domiciliares gerados no município de Pelotas, impedindo assim que sejam enviados resíduos da saúde, industriais e da construção civil. A fiscalização dos caminhões é feita de forma visual e/ou por amostragem, sendo assim, caso haja algum resíduo que não seja domiciliar, o SANEP tem como verificar a provável origem deste resíduo, visto que há o rígido controle da rota do caminhão de coleta, além do acompanhamento do trajeto do mesmo através do sistema de GPS.

5.12.2 Central de triagem, compostagem e processamento de plástico

O município de Pelotas já possui um projeto visando à implantação de uma central de triagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos, buscando assim reduzir a quantidade de material enviado para o aterro sanitário. Porém, ainda não há a definição da área a ser adquirida para localizar a central.

Sendo assim, no curto prazo é fundamental a definição e aquisição, por parte da administração municipal, da área que servirá para a construção da central de triagem e compostagem de RSU. Já no médio prazo, é necessário que este empreendimento realize o beneficiamento de alguns materiais, como plásticos, visando agregar valor ao material triado. No Quadro 5.18, apresenta-se as diretrizes e estratégias necessárias à adequação da futura Central de triagem, compostagem e beneficiamento de plástico a ser implantada em Pelotas:

Quadro 5.18 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes à central de triagem, compostagem e beneficiamento de plástico

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Central de triagem, compostagem e beneficiamento de plástico	- Aquisição de área para construção da futura Central	Curto prazo - A administração pública municipal deve definir área apta a receber a Central, promovendo a aquisição da mesma.	- SANEP
	- Aquisição de equipamentos para beneficiamento de plástico	Médio prazo - Adquirir equipamentos, visando agregar valor aos resíduos triados. Sendo o processo de aglutinação do plástico, um dos sistemas adequados.	- SANEP - SQA

5.12.3 Novo aterro sanitário

Devido aos altos custos de implantação, operação e posterior monitoramento de um aterro sanitário, além das questões técnicas que dificultam o licenciamento de

uma área ambientalmente adequada para esta finalidade, o envio dos resíduos urbanos domiciliares para aterro privado é a solução mais adequada atualmente, assim como também mais econômica.

No entanto, como o município de Pelotas é integrante da AZONASUL (Associação de Municípios da Zona Sul), é fundamental que a administração municipal esteja atenta à possibilidade de futuras ações consorciadas visando ao tratamento e à destinação final dos RSUs gerados pelos municípios participantes. Cabe salientar que as ações consorciadas são preconizadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

5.13 Projetos de recuperação de áreas degradadas

O município de Pelotas possui vários projetos de recuperação de áreas degradadas em andamento, sejam estes em fase de elaboração ou de execução. Os principais problemas existentes atualmente no município são a voçoroca localizada no Balneário dos Prazeres (praia do barro duro), área do antigo ecoponto de destinação de pneus, área do antigo aterro municipal e os ‘focos de lixo’, os quais são apresentados de forma mais detalhada a seguir.

5.13.1 Voçoroca do Barro Duro

A recuperação da voçoroca localizada no Balneário dos Prazeres (Praia do Barro Duro) já possui um PRAD (Projeto de Recuperação de Área Degradada) em andamento, que consiste basicamente no desvio das águas pluviais que contribuem para o assoreamento da área, assim como o cercamento da mesma visando impedir o acesso da população, estabilização dos taludes e replantio de espécies nativas da região, assim como de espécies que contribuam para a estabilização do solo. O projeto descritivo de recuperação da área encontra-se disponível no SANEP.

5.13.2 Antigo ecoponto de destinação de pneus

O antigo ecoponto, localizado junto a Av. Francisco Caruccio, que tinha como finalidade o descarte de pneus inservíveis, visando à posterior utilização dos mesmos como ecotubos – que consiste na confecção de tubos para drenagem utilizando aglomerados de pneus – foi desativado no ano de 2010, após a publicação da Resolução CONAMA 416/2009. Esta Resolução dispõe sobre a prevenção à degradação

ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

Porém, ainda encontra-se no local do antigo ecoponto um passivo considerável de pneus aguardando uma destinação final ambientalmente adequada. Sendo assim, compete à administração municipal, juntamente com a iniciativa privada (fornecedores, distribuidores, importadores e comerciantes) atender a disposição constante na PNRS, ou seja, por tratar-se de resíduo especial o mesmo deve ser contemplado com uma política de logística reversa.

Visando eliminar o passivo em um curto espaço de tempo, é estratégico o envio dos mesmos para reutilização em outros processos produtivos, tais como a fabricação de pisos, revestimentos e asfalto. Ou seja, a administração municipal deve buscar alternativas para eliminar este passivo visto que se trata de caso de saúde pública, devido à proliferação de vetores. A iniciativa privada, por possuir responsabilidade sobre os mesmos, deverá buscar juntamente com a administração municipal meios de sanar este problema.

5.13.3 Área do antigo aterro municipal

O antigo aterro municipal, localizado no Bairro Colina do Sol, foi desativado em junho de 2012, após o término do prazo firmado, através de um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta), entre Prefeitura municipal de Pelotas e FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental). A partir da desativação do aterro entrou em funcionamento a estação de transbordo de resíduos.

O SANEP já possui um projeto de recuperação da área do antigo aterro, que consiste, entre outras atividades, no plantio de espécies nativas da região, estabilização dos taludes, criação de áreas verdes, de vivência e de lazer, além do constante monitoramento das camadas de base inferiores, visando garantir a segurança das pessoas que frequentarem este local futuramente. Atualmente, encontra-se em fase de execução do projeto executivo de engenharia, como já referido no item 3.1 desse trabalho.

5.13.4 Locais de disposição inadequada ou “focos de lixo”

Os chamados “focos de lixo” constituem-se em locais de disposição inade-

quada de rejeitos e resíduos. Os mesmos são encontrados em vários pontos do município, principalmente junto a zonas residenciais de população de baixa renda. Cabe à administração municipal promover campanhas de educação ambiental junto aos moradores dos arredores destes “focos”, informando sobre os riscos provenientes da disposição inadequada dos resíduos, apontando os problemas de saúde pública que os mesmos podem ocasionar.

Além da conscientização, é fundamental rever o sistema de coleta de resíduos, orgânico e reciclável, a fim de verificar se o mesmo atende as demandas dos moradores dos arredores de maneira satisfatória. Porém, no curto prazo, é fundamental que a gestão municipal promova, através do SANEP e da Secretaria de Serviços Urbanos a limpeza imediata destes locais visando sanar os problemas decorrentes do acúmulo inadequado destes resíduos.

6 Ações e soluções ambientalmente corretas do PMGIRS

Visando atingir as metas estipuladas para Pelotas, faz-se necessário a adoção de ações voltadas à educação ambiental, visto que estas ferramentas são fundamentais para a criação de uma consciência ambiental na população.

Além das ações de educação ambiental, cabe à administração municipal oferecer alternativas à população visando o correto descarte dos resíduos que não se enquadram como orgânicos e/ou recicláveis, e que por ventura ainda não sejam contemplados com o sistema de logística reversa, como por exemplo, pequenas quantidades de resíduos de construção civil, resíduos de poda e jardinagem, entre outros.

Como sugestão de práticas de educação ambiental, propõe-se a criação do curso de educação e conscientização ambiental, que tem como objetivo principal promover boas práticas ambientais junto aos empreendedores do município. Outra importante ferramenta, já implantada em Pelotas, é o Projeto Adote uma Escola, que consiste na criação de um elo entre administração municipal, escolas e cooperativas de catadores do município. Ambas as ferramentas estão apresentadas de forma detalhada a seguir.

6.1 Curso de educação e conscientização ambiental

Visto que o município de Pelotas possui competência para licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, competência esta firmada através do convênio de delegação de competência firmado com a FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental), publicado no Diário Oficial do Estado em 17 de setembro de 2007, é ponto fundamental a implantação de uma ferramenta de educação ambiental, visando atingir principalmente os empreendedores licenciados no município, assim como o quadro funcional destas empresas.

Sendo assim, a exigência de curso de educação e conscientização ambiental visando ao licenciamento destas empresas em Pelotas é ponto fundamental para que o gerenciamento dos resíduos, sejam sólidos ou líquidos, seja corretamente realizado. Cabe à municipalidade de Pelotas cobrar dos empreendedores locais, no ato da solicitação ou renovação do licenciamento ambiental de suas atividades, que estes apresentem certificado de realização de curso de educação ambiental. Empresas com até 20 funcionários deverão possuir ao menos um funcionário com certificação de realização do referido curso, já empresas com mais de 20 funcionários deverão apresentar um funcionário certificado para cada 15 funcionários contratados. A exigência do curso deve constar no termo de referência da atividade a ser licenciada como condicionante para obtenção da licença ambiental do empreendimento.

O curso deverá ter carga horária mínima de quatro horas e abordar as principais questões ambientais, relacionadas a resíduos sólidos orgânicos, recicláveis e perigosos, efluentes líquidos, produção mais limpa, logística reversa e legislação ambiental. A validade do certificado deverá ser de dois anos, visto que a legislação ambiental é constantemente modificada, além das novas tecnologias aplicadas ao meio ambiente que surgem nesse período, exigindo assim uma atualização das informações que deverão ser transmitidas.

Cabe a SQA cobrar dos empreendedores a cota de funcionários com certificação, assim como licenciar as empresas interessadas em ministrar o referido curso, além do conteúdo programático a ser ministrado, visando comprovar que o certificado que será emitido contempla os assuntos de interesse da Secretaria. O empreendedor que atender a exigência de licenciamento de sua atividade, apresentando os certificados de realização do curso receberá como contrapartida um desconto no valor das taxas a serem pagas à municipalidade. No Quadro 6.1, apresenta-se as diretrizes e estratégias visando à obrigatoriedade de realização do curso de conscientização e educação ambiental por parte dos empreendedores municipais.

Quadro 6.1 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes ao Curso de conscientização e educação ambiental

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Curso de conscientização e educação ambiental	– Obrigatoriedade de realização do Curso de conscientização e educação ambiental	<p>Curto prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criação do conteúdo programático mínimo a ser abordado nos cursos; - Cadastramento das empresas interessadas em ministrar o curso, com base na capacitação técnica das mesmas; - Adequação dos termos de referência das atividades passíveis de licenciamento, visando à inclusão do curso; - Definição do percentual de desconto a ser oferecido às empresas que atenderem a exigência de realização do curso. 	<ul style="list-style-type: none"> - SANEP (NEAS) - SQA - SMED
		<p>Médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisões do conteúdo ministrado nos cursos, bem como dos termos de referência das atividades; - Verificação do andamento do sistema e proposição de melhorias, se for o caso. 	<ul style="list-style-type: none"> - SANEP (NEAS) - SQA - SMED

6.2 Projeto Adote uma Escola

A Prefeitura Municipal de Pelotas, através do SANEP, já possui uma ferramenta muito eficaz de inclusão social relacionada à coleta seletiva junto a 79 escolas no município. O projeto “Adote uma Escola” (Figura 3.42, do Diagnóstico) consiste na parceria firmada entre SANEP, escolas e cooperativa de catadores, visando à arrecadação de resíduos recicláveis e o seu correto encaminhamento para reciclagem, sendo assim Pelotas já está se adequando a Lei Estadual nº 11.520/2000, conforme explicitado no artigo 219 da referida Lei.

Sabe-se que a criação de uma consciência ambiental, junto às crianças, atinge uma proporção considerável de pessoas, visto que estas acabam transmitindo aos seus pais os ensinamentos que receberam na escola e estes por sua vez passam a adotar medidas ambientalmente corretas em seus lares, como separação do lixo, economia no consumo de água e energia, entre outras medidas que beneficiam o meio ambiente.

Neste projeto compete ao SANEP, através do NEAS (Núcleo de Educação Ambiental para o Saneamento), promover, junto às escolas conveniadas, oficinas de reutilização de materiais recicláveis (papel, plásticos, jornais, etc.), visitas ambien-

tais, teatro de fantoches, palestras ambientais, exibição de vídeos educacionais, entre outras atividades visando promover a consciência ambientalmente correta junto aos alunos destas escolas. Além das ações ambientais apresentadas, compete ao SANEP, o recolhimento dos resíduos coletados nas escolas, a pesagem e controle dos resíduos conforme sua classificação e o envio destes resíduos para as cooperativas.

As escolas, por sua vez, servem como pontos de coleta, promovendo o armazenamento temporário destes resíduos até o momento do recolhimento, pelo SANEP, para posterior envio às cooperativas.

As cooperativas, após o recolhimento dos resíduos, promovem a sua venda, repassando às cooperativas o valor correspondente à quantidade de material recebida através do projeto. O SANEP, por sua vez, com base no controle de material recolhido em cada escola, repassa o valor correspondente às escolas participantes do projeto. Atualmente o projeto abrange em sua grande maioria escolas localizadas na zona urbana de Pelotas, conforme Prancha 5 em anexo. Como propostas de médio prazo são fundamentais o aumento do rol e resíduos coletados, incluindo o recolhimento de óleo de cozinha usado e a inclusão das escolas localizadas na zona rural do município.

No médio prazo, propõe-se a inclusão de 100% das escolas localizadas no município de Pelotas, tanto da zona urbana quanto da zona rural. Em relação às escolas da zona rural, o projeto acompanha o trabalho desenvolvido pelo DEPL – Departamento de Processamento de Resíduos Sólidos da Autarquia que, que fica condicionado à expansão da coleta seletiva naquela localidade.

No Quadro 6.2, apresenta-se as diretrizes e estratégias visando à ampliação do projeto “Adote uma Escola”.

Quadro 6.2 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes ao Adote uma Escola

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Projeto "Adote uma Escola"	– Ampliação do projeto "Adote uma Escola".	<p>Médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampliar o rol de resíduos coletados, incluindo o recolhimento de óleo de cozinha usado; - Estender o projeto Adote uma Escola as instituições de ensino localizadas na zona rural do município de Pelotas. - Inclusão de 100% das escolas do município, tanto da zona urbana quanto da zona rural. 	- SANEP

6.3 Projeto Cidadania e Responsabilidade Ambiental

O projeto, denominado "Cidadania e Responsabilidade Ambiental", consiste na qualificação, na área ambiental, de microempresários que tenham sido alvo de multas ambientais de até R\$ 1.000,00 (mil reais). Visando proporcionar esta qualificação aos infratores, a SQA (Secretaria de Qualidade Ambiental), através do SEA (Setor de Educação Ambiental), ministra cursos que abordam assuntos como educação, cidadania e impactos ambientais.

O curso possui uma carga horária aproximada de 20 h, e tem como objetivos gerais:

- Proporcionar aos infratores oportunidades de discutir as implicações ambientais, em suas áreas de atuação;
- Tornar mais estreito a relação entre o poder público e o cidadão;
- Incentivar mudanças de consciência;
- Sensibilizar os infratores para a necessidade do cuidado com seu bairro, nossa cidade e o planeta.

Os objetivos específicos do curso podem ser resumidos da seguinte maneira:

- Possibilitar um apanhado geral do que é consciência ecológica bem como, cidadania ambiental;
- Oportunizar um breve conhecimento sobre ecologia e a valorar a biodiversidade de nossa cidade;
- Sensibilizar a população alvo para a importância da Educação Ambiental;
- Reconhecer sua responsabilidade empresarial e o impacto da empresa

no ambiente;

- Tomar ciência da Legislação Ambiental e os mecanismos para estar dentro da lei.

Após a receberem as orientações de educação ambiental, caberá aos infratores executarem uma ação ambiental, que ficará a critério próprio, fazer um relatório fotografado da ação, que por sua vez será anexado ao processo, como conclusão do curso. O mesmo só terá sua infração isenta quando apresentar o certificado do curso.

Sendo assim, para que a licença seja de fato aplicada e compreendida pela sociedade, além da fiscalização, a educação e o diálogo entre o poder público e o cidadão são primordiais para que vários danos ambientais sejam evitados e a qualidade de vida de várias espécies, incluindo a humana, seja preservada.

O SEA também proporciona para a comunidade em geral oficinas de artesanato e de brinquedos utilizando material reciclável. A cada três meses, são realizadas oficinas de material reciclável. Os participantes elaboram artesanatos e brinquedos a partir de garrafas PET; fitas cassetes e VHS; CDs; caixas de leite, papelão e sucata. Este material é recolhido pela própria supervisão, em campanhas de reciclagem.

Além dos cursos e oficinas que ocorrem na sede da Supervisão de Educação Ambiental da SQA, são realizadas palestras nas escolas municipais (Figura 6.1). Os estudantes recebem informações sobre ecologia, segregação de resíduos e reciclagem. Durante as palestras, são distribuídas cartilhas ecológicas que inclui um jogotrilha sendo o tema principal consumo consciente.

Foi pensando nesta situação que a Prefeitura de Pelotas criou o curso Cidadania e Responsabilidade Ambiental. Diante destes dados e na busca de uma cidade econômica, social e ambientalmente sustentável a Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental através do seu Departamento de Educação Ambiental vem discutindo soluções para a melhoria da qualidade de vida da população e a conservação do meio ambiente. No Quadro 6.3, apresenta-se a principais diretrizes e estratégias visando à ampliação e adequação do projeto Cidadania e Responsabilidade Ambiental.

Quadro 6.3 – Definição de diretrizes, estratégias e responsável referentes ao Projeto Cidadania e Responsabilidade Ambiental

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Projeto "Cidadania e Responsabilidade Ambiental"	– Ampliação e adequação do projeto "Cidadania e Responsabilidade Ambiental".	Curto prazo - Pesquisar os empreendedores locais em desacordo com a legislação ambiental; - Verificar a possibilidade de inclusão de empreendedores com multas superiores a R\$ 1.000,00; - Aumentar a frequência de realização das oficinas, preferencialmente com realização mensal.	- SQA - SMED - SMIC
		Médio prazo - Analisar os resultados do projeto e adequações necessárias, se for o caso.	

6.4 Convênio com cooperativas de catadores

A Prefeitura de Pelotas, através do SANEP, possui convênio com as seis cooperativas de catadores do município. Este convênio consiste no repasse de uma ajuda de custo mensal, para cada cooperativa, por parte da administração municipal. Este repasse pode variar conforme a quantidade de resíduo coletado e comercializado, sendo que o limite deste repasse por parte da prefeitura é de R\$ 15.000,00 por mês para cada cooperativa, com uma média, em 2014, de R\$ 66.350,00 repassadas por mês para o conjunto das cooperativas. Este aporte financeiro visa garantir a sobrevivência financeira da cooperativa, proporcionando ajuda aos cooperados, o pagamento de despesas administrativas (aluguéis, de taxas de água, de luz, de telefone, impostos e outros), despesas operacionais (EPs, EPCs, óleos lubrificantes e óleo combustível, cintas de arame para enfardamento) além de garantir o crescimento por meio de aquisição e aprimoramento de equipamentos.

Atualmente, em Pelotas, aproximadamente 120 famílias sobrevivem, de forma direta, da renda obtida nas cooperativas. Estimativas apontam que outras 300 famílias sobrevivem indiretamente, incluindo assim os catadores que não estão ligados diretamente às cooperativas e que realizam a coleta de forma individual.

Em curto prazo, faz-se necessário o levantamento da quantidade de pessoas envolvidas no processo, incluindo cooperados e não cooperados, e proporcionar cursos de capacitação, visando maximizar a eficiência do processo. Também em curto prazo, é relevante a colocação de coletores em frente às cooperativas, visando a disposição com a respectiva segregação dos resíduos recicláveis trazidos às cooperativas pelos munícipes fora do horário de funcionamento destas.

Já no longo prazo, cabe à administração municipal, fomentar a modernização das cooperativas, auxiliando na compra de novas balanças, prensas, bancadas, ou seja, investimentos que possibilitem uma melhor realização das tarefas e o consequente aumento da produtividade. A definição de diretrizes e as estratégias referentes às cooperativas de catadores constam no Quadro 6.4.

Quadro 6.4 – Definição de diretrizes, estratégias e responsável referentes às cooperativas de catadores

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Convênio com cooperativas de catadores	- Levantamento de dados e treinamento de cooperados	Curto prazo - Quantificar o número de pessoas envolvidas, direta e indiretamente, nas cooperativas do município; - Capacitar os cooperados, visando qualificá-los, frente às tarefas desenvolvidas nas cooperativas; - Adquirir e implantar coletores nas cooperativas.	- SANEP
	- Aquisição e posterior implantação de coletores nas cooperativas	Curto prazo - Adquirir coletores, com sistema de segregação, conforme Resolução CONAMA nº 275/2001, visando evitar acúmulo de resíduos em frente às Cooperativas, fora do horário de funcionamento; - Modernização das cooperativas.	- SANEP - Cooperativas
	- Modernização e fortalecimento das cooperativas	Curto prazo - Fomentar mecanismos financeiros visando possibilitar a modernização das cooperativas, através da aquisição de equipamentos.	- SANEP - Cooperativas - SDET
	- Qualificar a venda dos recicláveis	Curto prazo - Implantar 'unidade de triagem e moagem de vidros (já está em fase de projeto).	- SANEP
	- Avaliação de projeto piloto de coleta seletiva solidária	Curto prazo - Conceber tecnicamente projeto piloto para realização de coleta seletiva solidária por parte de cooperativa de catadores.	- SANEP - Cooperativas
Curto prazo - Implantar, operar, monitorar e avaliar projeto piloto de coleta seletiva solidária; - Decidir sobre, manutenção e ampliação ou não da coleta seletiva solidária.		- SANEP	

6.5 Campanhas de Educação Ambiental

Um dos instrumentos da Lei nº 12.305/2010 é a prática da Educação Ambiental, por meio de programas e ações de educação ambiental que promovam a não

geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos, sendo um requisito mínimo a ser incorporado nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos.

A Prefeitura de Pelotas entende que é fundamental desenvolver atividades de educação ambiental no sentido de motivar uma maior participação do cidadão no cogerienciamento dos resíduos sólidos, mostrando-lhes as consequências ambientais, econômicas e sociais de atos simples e diários como o correto descarte e acondicionamento dos resíduos, a observância dos horários de coleta, assim como evitar jogar resíduos nas ruas.

Para a realização dessas campanhas educativas, a Secretaria de Qualidade Ambiental – SQA –, juntamente com o Núcleo de Educação Ambiental do SANEP, deverão capacitar agentes ambientais que serão distribuídos nos bairros para aplicação de questionários visando, inicialmente, conhecer as dúvidas e necessidades dos moradores em relação ao saneamento. Durante as entrevistas, será efetuada a distribuição de folhetos explicativos sobre a importância da coleta seletiva e como fazer a correta segregação dos resíduos.

Há uma campanha educativa em andamento, que teve início em maio de 2014, que visa à conscientização dos moradores em relação aos resíduos, a ser lançada e destinada à comunidade pelotense, articulada entre as Secretarias afins, SANEP, SDET e SQA. Atualmente este projeto encontra-se na Unidade Gestora de Projetos – UGP, aguardando a liberação do recurso, obtido através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Empreendimentos da Economia Solidária da SE-SAMPE – Secretaria da Economia Solidária e Apoio a Micro e Pequena Empresa, do Governo do estado do Rio Grande do Sul.

A perspectiva para o ano de 2015 é captar recursos com outras fontes financiadoras para alavancar os projetos em andamento.

No Quadro 6.5, apresenta-se as diretrizes de médio e longo prazo do programa.

Quadro 6.5 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes ao Programa de Educação Ambiental no Município

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Programa de Educação Ambiental no Município	- Estruturação e aplicação do programa de Educação Ambiental nos Bairros	<p>Médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estruturar o programa; selecionar os bairros por onde se iniciará a aplicação além da seleção dos agentes ambientais. - Dar início ao treinamento dos agentes selecionados e ordená-los pelos bairros. 	<ul style="list-style-type: none"> - SMED - SQA
		<p>Longo prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estender o programa a todos os bairros do Município de Pelotas. 	<ul style="list-style-type: none"> - SANEP

6.6 Ecopontos

Os ecopontos são locais destinados ao recebimento de resíduos gerados pela população, que não se enquadram como orgânicos e/ou recicláveis, sendo que estes poderão ser basicamente resíduos de construção civil, poda e jardinagem. Os municípios podem descartar nos ecopontos pequenas quantidades (inferiores a 1,5m³) destes resíduos. Cabe salientar, que é de responsabilidade do munícipe: a geração, o acondicionamento e o transporte deste resíduo do local de sua geração até o seu descarte no ecoponto, ou seja, o gerador assume toda e qualquer responsabilidade pelos resíduos gerados até o momento de seu descarte no ecoponto.

Cabe ao gerador requerer junto a SQA (Secretaria de Qualidade Ambiental) o CTR (Certificado de Transporte de Resíduo), documento que contempla todas as informações sobre o gerador, o tipo de resíduo gerado, sua quantidade, dados sobre o transporte e o local de destino do mesmo, que no caso, seria o ecoponto. Sendo assim, o ecoponto somente receberá resíduos gerados por municípios, ou seja, não serão aceitos resíduos gerados por pessoas jurídicas, visto que estes deverão atender as exigências legais e destinar seus resíduos a empresas licenciadas para tal fim.

Os resíduos recebidos permanecem armazenados aguardando o momento de envio para reaproveitamento, seja pela própria administração municipal ou para uso por munícipe que comprove a real necessidade e a correta utilização do mesmo.

6.7 Aspectos econômicos e financeiros

Os reais quantitativos de investimentos financeiros necessários para a implantação do Plano de Gestão de Integrada de Resíduos Sólidos de Pelotas somente

poderão ser efetivamente estipulados quando da realização dos projetos para cada umas das ações estabelecidas. Entretanto, apresenta-se uma estimativa dos principais custos de investimentos para alterações na coleta e no tratamento dos resíduos sólidos (Quadro 6.6).

No Quadro 6.7 apresentam-se as diretrizes, estratégias e responsabilidades das ações que tratam dos aspectos econômicos e financeiros da implantação do PMGIRS.

Quadro 6.6 – Estimativa de custos futuros e investimento necessários, em curto prazo e médio prazo

Atividade / Projeto	Custo mensal (R\$/mês)	Investimento (R\$)
Ampliação coleta seletiva urbana e rural	120.000,00	
Ampliação coleta domiciliar urbana e rural	30.000,00	
Central de recebimento de inertes/entulhos	30.000,00	600.000,00
Sistema e tratamento de resíduos pós-exumação	20.000,00	
Central de tratamento de resíduos	150.000,00	2.800.000,00
Unidade tratamento cadáveres/carcaças animais de responsabilidade do município	20.000,00	500.000,00
Obras de recuperação do Aterro Colina do Sol	110.000,00	2.000.000,00
Ampliação e melhorias na limpeza urbana	480.000,00	3.000.000,00
Total	960.000,00	8.900.000,00

Quadro 6.7 – Definição de diretrizes, estratégias e responsabilidade referentes à sustentabilidade financeira

Item	Diretriz	Estratégia	Responsável
Aspectos econômicos e financeiros	- Implantação de sistema de controle de custos de limpeza urbana	Curto prazo - Estabelecer planilhas de controle de execução dos serviços de limpeza urbana, apropriando e alocando os custos em relação a cada serviço realizado; - Manter atualizado o sistema de controle de custos de todos os serviços de limpeza urbana realizados.	- SOSU
	- Implantação de sistema de controle de custos de coleta, tratamento e disposição final	Curto prazo - Manter atualizado o sistema de controle de custos de todo o sistema de coleta, tratamento e disposição por tipo de resíduos gerenciados.	- SANEP
	- Garantir a sustentabilidade financeira do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos	Curto prazo - Desenvolver estudos sobre forma de cobrança pelos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.	- SANEP
		Médio prazo - Instituir taxa ou tarifa de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município. - Iniciar cobrança de taxa ou tarifa de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.	- Secret. Munic. Fazenda - Procuradoria Municipal
	Longo prazo - Rever e atualizar valor das taxas e tarifas de forma a garantir a sustentabilidade financeira dos serviços.		

6.8 Pesquisa de novas tecnologias para manejo de resíduos sólidos

Considerando que os Planos Nacional e Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos, quando aprovados, trarão metas de redução de envio de resíduos para aterro sanitário, o município de Pelotas, por meio da SANEP, deverá realizar em curto prazo estudo de avaliação de novas tecnologias para aumentar o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos, avaliando tecnologias de aproveitamento mássico dos resíduos e energético dos rejeitos.

Da mesma forma, sob a responsabilidade da SOSU, deverão ser desenvolvidos estudos e pesquisas na busca de novas tecnologias e processos quem aumentam a eficiência dos serviços de limpeza urbana.

6.9 Estruturas de gestão do PMGIRS

A finalização do processo de planejamento e a validação do PMGIRS estabelece o início do processo de sua implementação. Para acompanhamento da execu-

ção do PMGIRS e das atividades de planejamento da gestão de RSU no Município de Pelotas propõe-se a criação de duas estruturas voltadas ao acompanhamento do Plano em si, que são o Comitê Diretor e o Grupo Técnico Gestor. Nestas estruturas terão participação os representantes legais dos órgãos e secretarias municipais afetadas à gestão dos resíduos sólidos.

6.9.1 Comitê Diretor – CD

O CD será o responsável pela implementação do PMGIRS e tem as funções de dirigir e de estabelecer os critérios para o desenvolvimento correto do Plano para a gestão dos resíduos sólidos no município, além de proporcionar o apoio político necessário. São ainda funções do CD canalizar os recursos necessários para o desenvolvimento das ações do Plano, revisar os relatórios do GTG e acompanhar e aprovar as revisões periódicas do PMGIRS.

Recomenda-se que a nomeação do Comitê Diretor seja feita através de ato oficial, com a composição mínima conforme abaixo. Esta estrutura deve ser criada logo após a finalização do Plano.

Composição mínima sugerida:

- Representante do SANEP;
- Representante da SOSU;
- Representante da SQA;
- Representante da SMF;
- Representante da SDET;
- Representante da SMED;
- Representante do Gabinete do Prefeito;
- Representante indicado pelo COMPAM;
- Dois representantes da sociedade civil.

Os representantes do Executivo Municipal deverão ser indicados pelos titulares das Secretarias e pelo Prefeito Municipal.

O representante do COMPAM (Conselho Municipal de Proteção Ambiental) deverá ser indicado pelo Presidente do Conselho.

Sugere-se que o Prefeito Municipal envie solicitação por escrito ao Presidente

do COMPAM para a indicação do Representante, com mandato de dois anos.

Para as duas representações da sociedade civil organizada, sugere-se que o Executivo Municipal elabore as regras de participação e faça o chamamento às entidades que queiram participar por meio de Edital Público de Convocação específico para tal fim.

6.9.2 Grupo Técnico Gestor – GTG

O GTG terá caráter técnico, e será o responsável pelo acompanhamento e monitoramento das ações previstas no PMGIRS. O monitoramento será feito por meio dos indicadores estabelecidos, produzindo relatórios com os resultados obtidos. Deverá ser estabelecida uma sistemática de constante de avaliação do PMGIRS conjuntamente pelo GTG e os Líderes de Ação do Plano. Sugere-se que as reuniões de acompanhamento do Plano correm mensalmente.

Recomenda-se que a nomeação do Grupo Técnico Gestor seja feita através de ato oficial, com a composição mínima conforme abaixo. Esta estrutura deve ser criada logo após a finalização do Plano.

Composição mínima sugerida:

- Representante do SANEP (dois representantes);
- Representante da SOSU (dois representantes);
- Representante da SQA (um representante);
- Outro a definir (um representante).

6.10 Adequação do PMGIRS ao PPA

O PMGIRS foi construído na forma de um plano vivo, ou seja, que tenha utilidade real no dia-a-dia do gerenciamento de resíduos sólidos na cidade e que seja sistematicamente revisado e atualizado. Considerando que a aplicação do Plano demanda recursos orçamentários, as revisões devem acompanhar as revisões dos instrumentos que condicionam a política orçamentária do Município.

Desta forma, sugere-se estabelecer a periodicidade de revisão do PMGIRS, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal – PPA, de forma a inserir no PPA as ações a serem desenvolvidas bem como a garantia dos recursos orçamentários necessários.

ANEXOS

Anexo 0 – Notícias de jornais sobre a Audiência Pública final do PMGIRS

Anexo 1 – Organograma do SANEP

Anexo 2 – Listagem atual de vias, por Regional de Limpeza Urbana, de quantitativos e frequência de varrição

Anexo 3 – Modelo de Termo de Referência (TR) para elaboração de PGIRS

Anexo 4 – Decreto Municipal nº 5.544/2012, que institui o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Pelotas

Anexo 5 – Modelo de Termo de Referência (TR) para elaboração de PGIRCC

Anexo 6 – Regionalização proposta dos serviços de limpeza urbana

PRANCHAS (MAPAS OU DESENHOS)

Prancha 1 – Distribuição estratificada

Prancha 2 – Setores coleta domiciliar

Prancha 3 – Setores de coleta containerizada

Prancha 4 – Setores de coleta domiciliar seletiva

Prancha 5 – Setores coleta seletiva escolas e grandes geradores

Prancha 6 – Setores coleta seletiva RSSS

Prancha 7 – Varrição atual

Prancha 8 – Cooperativas e focos

Prancha 9 – Setorização serviços de limpeza urbana

Prancha 10 – Serviços limpeza valetas (drenagem)

Prancha 11 – Setor de limpeza urbana Regional Centro

Prancha 12 – Setor de limpeza urbana Regional Porto

Prancha 13 – Setor de limpeza urbana Regional Areal Norte

Prancha 14 – Setor de limpeza urbana Regional Areal Sul

Prancha 15 – Setor de limpeza urbana Regional Fragata Norte

Prancha 16 – Setor de limpeza urbana Regional Fragata Sul

Prancha 17 – Setor de limpeza urbana Regional Laranjal

Prancha 18 – Setor de limpeza urbana Regional Três Vendas Leste

Prancha 19 – Setor de limpeza urbana Regional Três Vendas Oeste

Pranchas dos setores e roteiros de coleta domiciliar (Setor 001 a Setor 022), coleta containerizada (Setor 028 a Setor 034) e coleta seletiva (Setor 042 a Setor 058)

ANEXOS

ANEXO 0 – Notícias de jornais sobre a Audiência Pública final do PMGIRS

DIÁRIO POPULAR

SEXTA-FEIRA, 19 DE SETEMBRO DE 2014

OPINIÃO - P. 12

Parabéns

Moradores na rua Felipe dos Santos e do Condomínio Bandeirantes estão preparando uma grande festa. Para comemorar o aniversário de um permanente vizinhança de água potável que com eles convive fraternamente. O Especto já recebeu convite e parece que o pessoal do Sanep também receberá.

CIDADE - P.09

Público conhece Plano de Resíduos

Após dois anos de trabalho, prefeitura apresenta a proposta do PGIRS à cidade

Pelotas. Mais de uma centena de pessoas, entre estudantes universitários, integrantes de entidades relacionadas e de cooperativas de catadores de papel, lotaram o auditório da Câmara de Dirigentes Logistas (CDL), na noite de quarta-feira, na audiência pública convocada pela prefeitura de Pelotas para a apresentação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), elaborado por técnicos do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (Sanep).

O PGIRS foi elaborado após dois anos de estudos e levantamento de dados de grupo técnico do Sanep. "É uma importante ferramenta de gestão, que nos auxilia a conhecer melhor a nossa realidade para que possamos melhorar, a médio e longo prazos, o uso dos recursos públicos", disse o prefeito Eduardo Leite (PSDB).

A lei federal 12.305/2010, que integra a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determinava que os municípios criassem os Planos até agosto de 2012. Apesar do prazo estipulado, até o momento nem os planos nacional e estadual foram concluídos e apenas 30% dos municípios elaboraram seus PGIRS.

Chefe do Departamento de Resíduos Sólidos do Sanep, Edson Plá Monteiro, salientou que a proposta, em si, não garante recursos, mas habilita a prefeitura pleitear verbas federais específicas da área.

Outro ponto destacado pelo chefe do Departamento de Resíduos Sólidos foi a importância de acordos setoriais. "As políticas municipais dependem de fatores de fora dos municípios. Poderes preparar tudo e conseguir cobrar e organizar o material reciclável, mas vamos enviar para quem? Esses acordos são fundamentais."

O não está fechado. Sugestões e dúvidas podem ser encaminhadas até o dia 1º de outubro pelo e-mail sanep@pelotas.com.br, assunto: PGIRS.

DIÁRIO DA MANHÃ

TERÇA-FEIRA, 23 DE SETEMBRO DE 2014

CIDADE - P.06



GRUPO técnico da autarquia debata projeto com a comunidade

AUDIÊNCIA PÚBLICA Sanep apresenta Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Mais de uma centena de pessoas, entre estudantes universitários, integrantes de entidades relacionadas e de cooperativas de catadores de papel, lotaram o auditório da Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL), quarta-feira, na audiência pública convocada pela prefeitura de Pelotas para a apresentação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), elaborado por técnicos do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (Sanep).

Presente na abertura da audiência, o prefeito Eduardo Leite destacou que este Plano não é 'de governo', e sim 'da cidade'. O PGIRS foi elaborado após dois anos de estudos e levantamento de dados de grupo técnico do Sanep. "É uma importante ferramenta de gestão, que nos auxilia a conhecer melhor a nossa realidade para que possamos melhorar, a médio e longo prazos, o uso dos recursos públicos".

A Lei Federal 12.505/2010, que integra a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determinava que os municípios criassem os PGIRS até agosto de 2012. Apesar do prazo estipulado, até o momento nem os planos nacionais e estaduais foram concluídos e apenas 30% dos municípios elabora-

ram seus PGIRS - Pelotas agenciou um destes.

Chefe do Departamento de Resíduos Sólidos do Sanep, Edson Plá Monterosso salientou que o Plano, em si, não garante recursos, mas ele habilita a prefeitura a pleitear os recursos federais específicos da área. Perguntado por um dos acadêmicos presentes na audiência, "que alternativas são sugeridas para a captação de recursos para a implementação do plano?", Monterosso foi categórico: "Projetos qualificados. Somente com projetos bem elaborados conseguimos acessar estas verbas federais".

Outro ponto destacado pelo chefe do Departamento de Resíduos Sólidos foi a importância de acordos setoriais. "As políticas municipais dependem de laços de fora dos municípios. Podemos preparar tudo e conseguir coleta e orgânico e material reciclável, mas vamos enviar para quem? Esses acordos são fundamentais".

O prefeito lembrou que, embora o Plano esteja feito, ele não está fechado. "A prefeitura quer ouvir os usuários, as pessoas atingidas no município em questões que envolvem os resíduos sólidos. Estas contribuições são muito importantes para a elaboração da versão final do

PGIRS", enfatizou Eduardo. Sugestões e dúvidas podem ser encaminhadas até o dia 1º de outubro pelo e-mail sanep@pelotas.com.br, assunto: PGIRS.

A apresentação do plano foi feita por Leandro Gomes, do Sanep. Além do grupo técnico da autarquia, participaram da audiência pública o diretor-presidente Jacques Reydam; o coordenador geral da Câmara temática de Resíduos Sólidos da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes), Geraldo Reichert, convidado a participar com o debatedor; e o ex-vice-presidente da Abes nacional e ex-presidente da Abes regional, engenheiro Peirey Soares, que atuou como mediador das perguntas e sugestões formuladas pelo público.

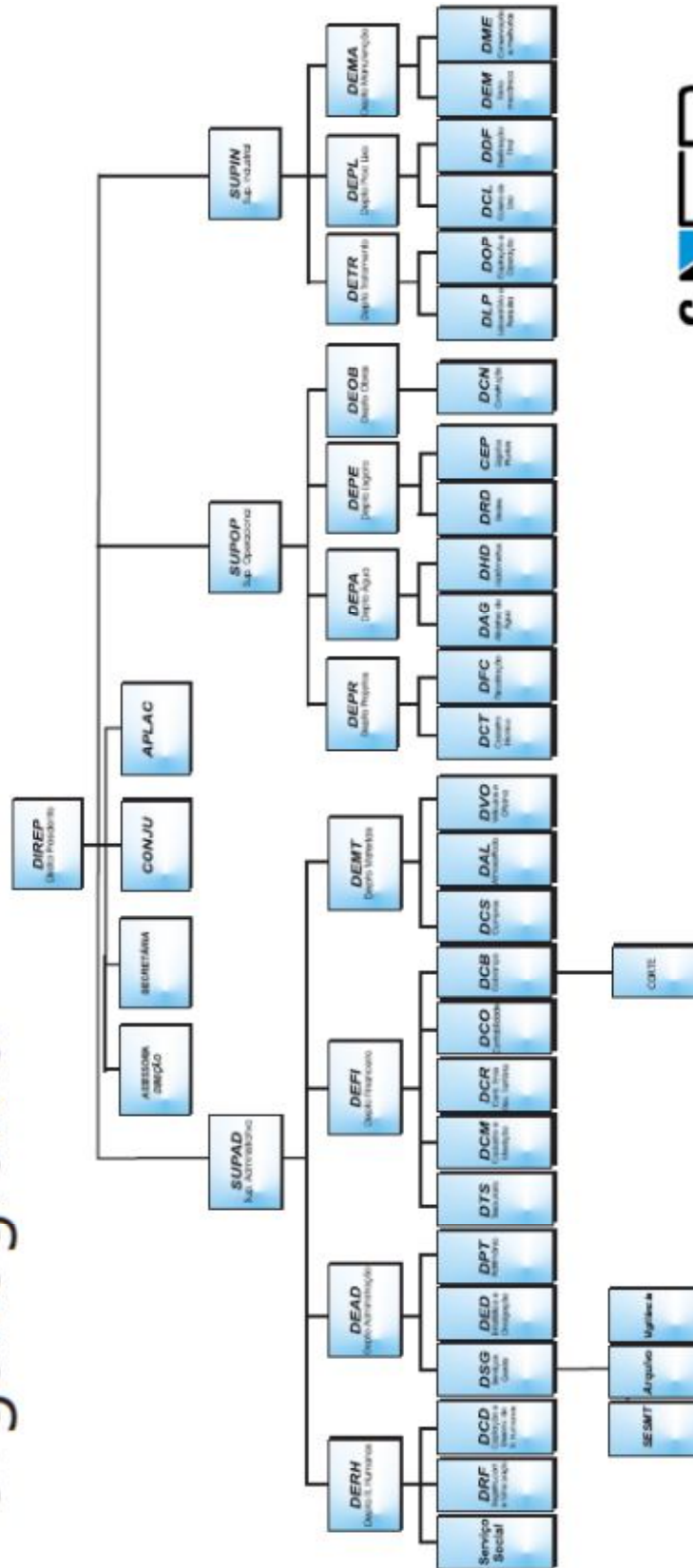
O PGIRS de Pelotas, na íntegra, pode ser acessado no site da prefeitura, pelo link <http://www.pelotas.com.br/sanep/plano-de-residuos/>.

"Sempre com o lixo, Pelotas gasta, inimaginavelmente, em torno de R\$ 2,95 milhões, entre as coletas convencionais, contêinerizada e seletiva, o transporte dos resíduos - desde que foi desativado o aterro controlado, o lixo é levado para um aterro localizado no município de Candiota - e tratamento do aterro antigo.

Departamento de Administração/Divisão de Estatística e Divulgação

ANEXO 1 – Organograma do SANEP

Organograma



ANEXO 2 – Listagem atual de vias, por Regional de Limpeza Urbana, de quantitativos e frequência de varrição

ANEXO 3 – Itens mínimos de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS

1. Identificação do empreendedor

Razão social

Nome fantasia

CNPJ

Alvará

Tipo de atividade

Número de licença ambiental (se existente)

Endereço completo, telefone, e-mail, ...

Representante legal

Pessoa de contato (com telefone, e-mail, endereço)

Responsável técnico pela elaboração do PGIRS (identificação, contato, número de registro profissional)

Responsável técnico pela implementação do PGIRS (identificação, contato, número de registro profissional)

2. Descrição do empreendimento

Localização

Descrição das atividades desenvolvidas

Plantas baixas

Número total de funcionários (próprios e terceirizados)

Áreas parciais e total

3. Conceitos e definições

Apresentar os conceitos e definições utilizados para elaboração PGIRS.

4. Legislação aplicável

Apresentar a legislação aplicável.

5. Análise da geração de resíduos

Determinação ou identificação e quantificação dos pontos de geração de resíduos

Determinação ou identificação dos pontos de segregação de resíduos
Classificação dos resíduos por origem (segundo a NBR 10.004/2004 e outras normas pertinentes) – com a identificação dos pontos onde ocorre a geração do referido resíduo
Formas de acondicionamento e armazenamento interno de resíduos
Transporte de resíduos
Tratamento e destinação final de resíduos
Plantas baixas, desenhos, figuras e gráficos que facilitem a análise do PGIRS

6. O PGIRS

Informar a estrutura organizacional (Departamento, Unidade, Núcleo ou Setor) envolvido com o Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, definindo responsabilidades gerenciais e operacionais, bem como a qualificação dos funcionários envolvidos.

Diretrizes estratégicas adotadas na definição do PGIRS.

Programa de redução na fonte geradora: definir metas de geração das quantidades de resíduos gerados; especificar formas de reaproveitamento; definir rotinas de segregação na origem.

Acondicionamento: especificar por tipo ou grupo de resíduos os recipientes utilizados, indicando os volumes; identificação dos recipientes; descrever procedimentos de higienização dos EPI's e recipientes.

Coleta e transporte interno: definir as formas de transporte interno; relacionar equipamentos utilizados; descrever procedimentos a serem adotados em caso de rompimento ou vazamento dos recipientes; planta baixa com especificando as rotas dos resíduos.

Armazenamento externo (estocagem temporária): Descrever a área de armazenamento temporária dos resíduos, com impermeabilização do piso, cobertura e ventilação, drenagem de líquidos lixiviados e derramamentos acidentais; isolamento e sinalização, acondicionamento adequado (de acordo com o tipo de resíduo), controle da operação, treinamento de pessoal, planta baixa demonstrando o acesso dos veículos coletores.

Pré-tratamento: descrever os tipos ou formas de pré-tratamento a serem feitos nos resíduos; planta baixa.

Coleta e transporte externo: especificar por tipo ou grupo de resíduo, a frequência, o horário e o tipo de veículo coletor. Identificar a empresa responsá-

vel pelas coletas (nome, endereço, telefone, e os dados do responsável técnico) – para todas as coletas: resíduos comuns, seletivos ou recicláveis e perigosos –; anexar licença ambiental de transporte de resíduos perigoso (se for o caso). Logística de transporte até o destino final. Plano de contingência adotado pelo empreendedor para os casos de acidentes ou incidentes causados por manuseio incorreto.

Destinação final: descrever o princípio tecnológico das alternativas de tratamento ou destinação final adotadas para cada tipo de resíduo. Apresentar a cópia da Licença Ambiental em vigor da unidade receptora dos resíduos.

Programa de educação ambiental: descrever programa de conscientização e treinamento para os funcionários da empresa e terceirizados. Descrever programa de conscientização do público usuário.

Cronograma de implantação.

Procedimentos adotados para a coleta de dados e informações necessárias ao monitoramento dos **resultados alcançados** com a implementação do PGIRS.

Atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Apresentar o sistema de coleta e armazenamento das embalagens usadas oriundas de seus produtos comercializados consideradas como resíduo Classe I – Perigoso – atendendo a Lei Estadual nº 9.921/93 em seu Art. 9º; a Lei Estadual nº 11.520/00, em seu Art. 223; e ao Decreto nº 38.356/98; promovendo o respectivo tratamento ou destino final das mesmas.

Apresentar o plano de informação e orientação aos clientes sobre o descarte de produtos (ou suas embalagens) que, depois de utilizados, tornam-se potencialmente perigosos à saúde e ao meio ambiente.

7. Referências bibliográficas

Apresentar referencial bibliográfico utilizado.

8. Anexos

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica pela elaboração e execução do PGIRS

Outros anexos

ANEXO 4 – Decreto Municipal nº 5.544/2012, que institui o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Pelotas

ANEXO 5 - Itens mínimos de um Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC

1. Identificação do empreendedor

Razão social

Nome fantasia

CNPJ

Alvará

Tipo de atividade

Número de licença ambiental (se existente)

Endereço completo, telefone, e-mail, ...

Representante legal

Pessoa de contato (com telefone, e-mail, endereço)

Responsável técnico pela elaboração do PGIRS (identificação, contato, número de registro profissional)

Responsável técnico pela implementação do PGIRS (identificação, contato, número de registro profissional)

2. Descrição do empreendimento

Localização

Descrição das atividades desenvolvidas

Plantas baixas

Número total de funcionários (próprios e terceirizados)

Áreas construídas parciais e total

3. Conceitos e definições

Apresentar os conceitos e as definições importantes para o desenvolvimento do Plano e para o seu entendimento.

4. Legislação aplicável

Lei Federal 6.938/1981 – Política Nacional de Meio Ambiente

Lei Federal 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais

Lei Estadual 11.520/2000 – código Estadual de Meio Ambiente

Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

Lei Municipal 4.354/1999 – Código Municipal de Limpeza Urbana de Pelotas

- Decreto Municipal 5.544/2012 – Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil do Município de Pelotas
- Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil
- Resolução CONSEMA 109/2005 – Estabelece diretrizes para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
- NBR 10.004/2004 – Resíduos sólidos: classificação
- NBR 11.172/1990 – Armazenamento de resíduos sólidos não perigosos
- NBR 12.235/1992 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos
- NBR 15.113/2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos: área de transbordo e triagem – critério de projeto, implantação e operação
- NBR 15.114/2004 – Resíduos da construção civil: áreas de reciclagem – critério de projeto, implantação e operação
- NBR 15.115/2004 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: execução de camadas de pavimentação – procedimentos
- NBR 15.116/2004 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - requisitos

5. Análise da geração de resíduos

Identificar, classificar e estimar a geração dos vários tipos de resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, adotando as classificações da Resolução CONAMA 307/2002 e suas atualizações (Classes A, B, C e d) e da NBR 10.004/2004 (Classes I, IIA e IIB). Anexa-se uma tabela sugestiva de para auxiliar na classificação dos resíduos gerados.

6. O PGRCC

Informar a estrutura organizacional (Departamento, Unidade, Núcleo ou Setor) envolvido com o Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, definindo responsabilidades gerenciais e operacionais, bem como a qualificação dos funcionários envolvidos.

Técnicas construtivas: Especificar as técnicas construtivas que serão utilizadas na obra, para as diferentes etapas, tais como: terraplanagem, formas e escoramentos, estruturas de concreto (pré-moldado ou moldado em obra), fundações, paredes e revestimentos.

Programa de redução na fonte geradora: descrever as técnicas construtivas e as metas de redução da geração de resíduos sólidos, apontando as formas de minimização, segregação, reaproveitamento e reciclagem.

Acondicionamento: especificar por tipo ou grupo de resíduos a metodologia e o local de armazenamento temporário, indicando os volumes, tipos de recipientes utilizados, etc..

Reaproveitamento na própria obra: proposta de maximização do reaproveitamento ou reciclagem dos resíduos sólidos na própria obra, indicando quais resíduos, suas quantidades e forma de reaproveitamento.

Coleta e transporte externo: especificar por tipo ou grupo de resíduo, a frequência, o horário e o tipo de veículo coletor. Identificar a empresa responsável pelas coletas (nome, endereço, telefone, e os dados do responsável técnico) – para todas as coletas: resíduos comuns, seletivos ou recicláveis e perigosos –; anexar licença ambiental de transporte de resíduos perigoso (se for o caso). Logística de transporte até o destino final. Plano de contingência adotado pelo empreendedor para os casos de acidentes ou incidentes causados por manuseio incorreto.

Destinação final: descrever o princípio tecnológico das alternativas de tratamento ou destinação final adotadas para cada tipo de resíduo. Apresentar a cópia da Licença Ambiental em vigor da unidade receptora dos resíduos.

Programa de educação ambiental: descrever programa de conscientização e treinamento para os funcionários da empresa e terceirizados.

Detalhes sobre a implantação: Apresentar plantas baixas, desenhos, figuras e gráficos que indiquem os locais de geração, armazenamento interno, segregação e coleta dos resíduos sólidos gerenciados na obra.

7. Referências bibliográficas

Apresentar o referencial bibliográfico utilizado.

8. Anexos

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica pela elaboração e execução do
PGIRS

Outros anexos

ANEXO 6– Regionalização proposta dos serviços de limpeza urbana

