

# DIAGNÓSTICO RSU E CLASSIFICADORES INFORMAIS

GESTÃO DE RSU EM SANT'ANA DO  
LIVRAMENTO

2023

DESENVOLVIMENTO INCLUSIVO E SUSTENTÁVEL DA FRONTEIRA DA PAZ



Cofinanciado pela  
União Europeia

## Índice

1. Antecedentes.....	7
2. Objetivos .....	7
3. Enquadramento legal do Plano de gestão de resíduos sólidos urbanos.....	8
3.1. Legislação federal.....	8
3.1.1. Lei Federal nº 12.305.....	8
3.1.2. Resolução CONAMA Nº 452 de 02/07/2012.....	10
3.1.3. O Decreto Nº 875, de 19 DE JULHO DE 1993 .....	11
3.1.4. Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020. Novo Marco do Saneamento Básico .....	11
3.1.5. Portaria Nº 2.334, de 14 de setembro de 2021 .....	12
3.1.6. O Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022 que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	13
3.1.7. Decreto 4581, de 27 de janeiro de 2003.....	14
3.1.8. Lei nº 11.445, de 2007.....	15
3.1.9. Outros.....	15
3.2. Legislação local.....	15
3.3. Planos de gestão de resíduos sólidos.....	17
3.3.1. O Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022 que aprovou o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES .....	17
3.3.2. Metas para Rio Grande do Sul do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.....	19
3.3.3. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rio Grande do Sul (PERS-RS) .....	20
3.3.4. Outros estudos regionais de referência.....	21
3.4. Caracterização e Classificação dos Resíduos.....	21
3.4.1. Classificação dos resíduos quanto à origem .....	21
3.4.2. Classificação dos resíduos pelos seus riscos potenciais.....	23
3.4.3. Classificação dos resíduos quanto às possibilidades de destino.....	24
3.4.4. Classificação dos resíduos quanto ao responsável da gestão.....	25
3.5. Os resíduos sólidos urbanos.....	27
3.5.1. Tipo de resíduos sólidos urbanos.....	28
4. Características gerais do município de Sant’Ana do Livramento .....	30
4.1. Território .....	30
4.2. Demografia da População .....	31
4.3. Habitação e Desenvolvimento Urbano .....	32
4.4. Malha rodoviária e outras vias de acesso .....	35
4.5. Equipamentos .....	36

5.	Breve histórico da gestão de resíduos sólidos urbanos em Sant’Ana do Livramento	37
6.	Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial.....	41
6.1.	Quadro gerencial.....	41
6.1.1.	Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura - SMAPA	44
6.1.2.	Departamento de Meio Ambiente - DEMA.....	44
6.1.3.	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU).....	46
6.2.	Outros atores da Prefeitura com influência na gestão de resíduos sólidos urbanos .	47
6.2.1.	Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social .....	47
6.2.2.	Secretaria Municipal de Educação .....	47
6.3.	Outros atores de interesse.....	48
7.	Geração e composição de resíduos sólidos urbanos em Sant’Ana do Livramento	50
7.1.	Geração .....	50
7.2.	Composição.....	51
8.	Visão geral e modelo de gestão de resíduos sólidos urbanos em Sant’Ana do Livramento .....	55
9.	Coleta e transporte .....	58
9.1.	A coleta regular de resíduos domiciliares (não recicláveis).....	58
9.1.1.	Tipologia de resíduos recolhidos pela ANSUS.....	58
9.1.2.	Sistema de coleta .....	59
9.1.3.	Veículos, pessoal, frequências e circuitos de coleta .....	61
9.1.4.	A coleta de grandes produtores.....	63
9.2.	Desafios identificados .....	65
9.2.1.	Coleta em contentores.....	65
9.2.2.	Lixeiras.....	68
9.2.3.	Resíduos depositados no chão.....	69
9.2.4.	Resíduos verdes.....	70
9.2.5.	Voluminosos, pneus e outros.....	70
9.2.6.	Cruzamentos perigosos.....	71
9.2.7.	Deposição e descarte irregular de resíduos.....	72
9.3.	A coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos .....	77
9.4.	Sistema e quantidades coletadas por fluxo .....	79
9.4.1.	Resíduos domésticos coletados na coleta formal de indiferenciado.....	79
9.4.2.	Limpeza de ruas.....	79
9.4.3.	Resíduos recicláveis não perigosos .....	80

9.4.4.	Limpeza de jardins, corta de árvores .....	80
9.4.5.	Resíduos eletrônicos (REEE's) .....	80
9.4.6.	Resíduos domiciliares especiais .....	81
9.4.7.	Outros resíduos não urbanos .....	82
9.4.8.	Estimativas de coleta e produção de resíduos urbanos.....	83
9.4.9.	Potencial de valorização do resíduo indiferenciado coletado .....	86
<b>10.</b>	<b>Sistemas de tratamento de RSU .....</b>	<b>87</b>
10.1.	Disposição final de RSU .....	87
10.1.1.	Características da estação de transbordo .....	87
10.1.2.	Características do aterro sanitário .....	89
10.2.	Reciclagem e reutilização .....	90
10.2.1.	Reutilização .....	90
10.2.2.	Reciclagem de resíduos secos .....	90
10.2.3.	Reciclagem de resíduos domiciliares especiais .....	91
10.2.4.	Reciclagem de resíduos orgânicos .....	95
<b>11.</b>	<b>Desempenho financeiro dos serviços de manejo de RSU .....</b>	<b>98</b>
11.1.	Custos de gestão de resíduos urbanos.....	98
11.2.	Cobrança pelo serviço regular de coleta domiciliar .....	100
11.3.	Autossuficiência financeira do órgão gestor .....	101
11.4.	Custos da varrição .....	102
<b>12.</b>	<b>A gestão de resíduos em Rivera .....</b>	<b>103</b>
12.1.	Medidas de planejamento .....	106
12.2.	Medidas de manejo.....	107
	Coleta e transporte .....	107
	Destinação e disposição final .....	110
12.3.	Medidas de coleta seletiva solidária e inclusão social dos catadores.....	113
<b>13.</b>	<b>Diagnóstico da atividade dos classificadores informais de RSU em Sant'Ana do Livramento .....</b>	<b>114</b>
13.1.	Introdução .....	114
13.2.	Enquadramento regulamentar.....	114
13.3.	Contexto geográfico .....	116
13.3.1.	A situação no Brasil .....	116
13.3.2.	As cooperativas de catadores em Rio Grande do Sul .....	117
13.3.3.	Caracterização dos catadores em Sant'Ana do Livramento.....	118
13.4.	Plano de Gestão de Embalagens e <i>Cooperativa Renacer del Norte</i> (CRN).....	119
13.4.1.	Antecedentes .....	119

13.4.2.	Operações de gestão da Cooperativa .....	120
13.4.3.	Montantes recuperados, custos e mecanismos de financiamento e cobro .....	123
13.4.4.	Fundo fiduciário do plano de gestão das embalagens (PGE-CIU) .....	125
13.4.5.	Catadores informais no SDF del Paso del Enano.....	127
13.4.6.	Lições aprendidas de Rivera para Sant’Ana do Livramento.....	127
13.5.	Associação de catadores de Novo Horizonte (ACNH) .....	129
13.5.1.	Antecedentes .....	129
13.5.2.	Objetivos da ACNH .....	130
13.5.3.	O galpão de triagem.....	130
13.5.4.	Operativa de gestão da ACNH.....	133
13.5.5.	A Coleta Seletiva Solidária.....	139
13.5.6.	Atores de interesse na atividade dos catadores .....	140
13.5.7.	Principais problemas e necessidades identificadas .....	141
<b>Referencias .....</b>		<b>144</b>
<b>Anexo I. Lista de necessidades notificadas pela ACNH.....</b>		<b>145</b>
<b>Anexo II. Questionário para o cadastro atualizado de catadores no âmbito do projeto Fronteira da Paz .....</b>		<b>147</b>
<b>Anexo III: A gestão de RSU em Rivera.....</b>		<b>150</b>
III.1.	Introducción .....	150
III.2.	Servicios de limpieza .....	151
III.2.1.	Barrido de calles.....	151
III.2.2.	Limpieza de basurales .....	153
III.2.3.	Desmalezados y carpidos .....	154
III.3.	Servicios de Recolección .....	156
III.3.1.	Recolección de Residuos sólidos domiciliários .....	156
III.3.2.	Recolección Selectiva .....	160
III.3.3.	Levante de Residuos extraordinarios (Levante por calendario) .....	161
III.3.4.	Programa de Volquetas.....	164
III.3.5.	Servicio de barométrica de la IDR .....	164
III.4.	Tratamiento de los residuos.....	165
III.4.1.	Disposición Final de Residuos .....	166
III.4.2.	Programas de Residuos especiales.....	167
III.5.	Gestión de residuos en localidades del interior del Departamento .....	170
III.5.1.	Municipio de Tranqueras .....	170
III.5.2.	Municipio de Minas de Corrales.....	171
III.5.3.	Municipio de Vichadero .....	171

III.5.4. Juntas Locales y otras pequeñas localidades del Dpto. ....	172
III.6. Educación ambiental y comunicación.....	173
III.6.1. Indicadores de generación de residuos Rivera y Tranqueras .....	173
III.6.2. Indicadores de costos de servicios.....	174
III.6.3. Atención al usuario en los servicios de Higiene .....	174
III.6.4. Propuesta de comunicación de Sistema de Higiene Urbana de Rivera .....	175
III.7. Marco normativo vigente.....	177

## I. Antecedentes

O município de Sant'Ana do Livramento tinha 83.764 habitantes em 2022 e a área urbana forma com a cidade de Rivera um contínuo urbano funcionalmente integrado, chamado Fronteira da Paz, que historicamente opera informalmente como uma única cidade de cerca de 170.000 habitantes, assumindo-se como um dos polos de desenvolvimento do território em que se insere.

Sant'Ana do Livramento dispõe na atualidade de uma infraestrutura de coleta regular dos RSU terceirizada sem coleta distinta para Resíduos Recicláveis. O Município carece de sistema de coleta seletiva que funcione segundo os pressupostos mínimos de saúde pública, segurança dos trabalhadores, de qualidade do ambiente e de valorização dos recursos. Nesta infraestrutura insalubre desenvolve atividade a Associação de Catadores Novo Horizonte, na sua maioria constituída por mulheres cujo parco rendimento obtido constitui o sustento do respetivo agregado familiar, sem qualquer estratégia de funcionamento e de valorização económica dos recursos disponíveis. Esta cooperativa tenta tirar proveito dos resíduos plásticos, classificando-os manualmente, para vendê-los a uma única empresa que os utiliza para fazer canudos. Mas a maior parte dos resíduos fica sem classificação por falta de recursos.

## 2. Objetivos

O projeto insere-se nos domínios temáticos e nas prioridades da União Europeia da sustentabilidade ambiental, da economia circular, da inclusão social e do reforço da governação urbana.

As autoridades locais de Sant'Ana do Livramento têm necessidade de resolverem um sério problema ambiental associado ao descarte inadequado de resíduos sólidos por parte da população, bem como falta de estruturas para diferentes tipos de resíduos sólidos, dificultando o destino final e o manejo de resíduos sólidos e a limpeza urbana, procurando beneficiar da experiência e das boas práticas adotadas no espaço da União Europeia.

O principal objetivo do projeto é promover a resiliência do contínuo urbano de Sant'Ana do Livramento, através da identificação de uma estratégia de gestão dos RSU e da sua valorização económica, contribuindo assim para a resolução do que é reconhecido ser o seu principal problema urbano, numa abordagem de economia social e de inclusão social inovadora.

O objetivo deste diagnóstico é conhecer o ponto de partida da gestão que sirva para definir bem as metas e atividades do Plano de gestão de resíduos sólidos urbanos de Sant'Ana do Livramento.

### 3. Enquadramento legal do Plano de gestão de resíduos sólidos urbanos

#### 3.1. Legislação federal

##### 3.1.1. Lei Federal nº 12.305<sup>1</sup>

No ano 2010, com a finalidade de tratar de forma sistêmica a situação dos resíduos sólidos no território brasileiro, dispensando o tratamento ambientalmente mais adequado, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei Federal nº 12.305, de 02.08.2010.

A mencionada lei dispõe sobre os princípios e objetivos da política, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Também prevê a responsabilidade dos geradores e do poder público, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis, com o claro objetivo de reduzir a quantidade de resíduos produzidos, seja pela não geração, redução ou pela reutilização.

A PNRS também determina que a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos deve ser implantada em 100% dos municípios brasileiros em até 4 anos. Sendo assim, a lei sentencia o fim dos lixões no país para o mês de agosto de 2014. O PNRS esclarece que os RSU englobam os resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza pública urbana.

#### *Princípios e prioridades da PNRS*

Os princípios da PNRS recolhidos nesta lei são: prevenção; precaução; poluidor-pagador; responsabilidade compartilhada; cooperação; protetor-recebedor; visão sistêmica; desenvolvimento sustentável; ecoeficiência; recolhimento do valor do resíduo sólido reutilizável

---

<sup>1</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)



e reciclável; respeito às diversidades locais e regionais; razoabilidade e proporcionalidade; direito da sociedade a informação; e o direito da sociedade ao controle social.

1. Diferenciação entre resíduo e rejeito:
  - a. Admite a disposição final de apenas dos rejeitos.
  - b. Exigência da coleta seletiva e do reaproveitamento e reciclagem dos materiais.
2. Responsabilidade compartilhada e Logística Reversa:
  - a. Poder público: compete o manejo correto dos materiais.
  - b. Setor privado: compete o recolhimento dos produtos após o uso (logística reversa / acordos setoriais).
  - c. Sociedade: participar dos programas de coleta seletiva, reduzir o consumo e a consequente geração.

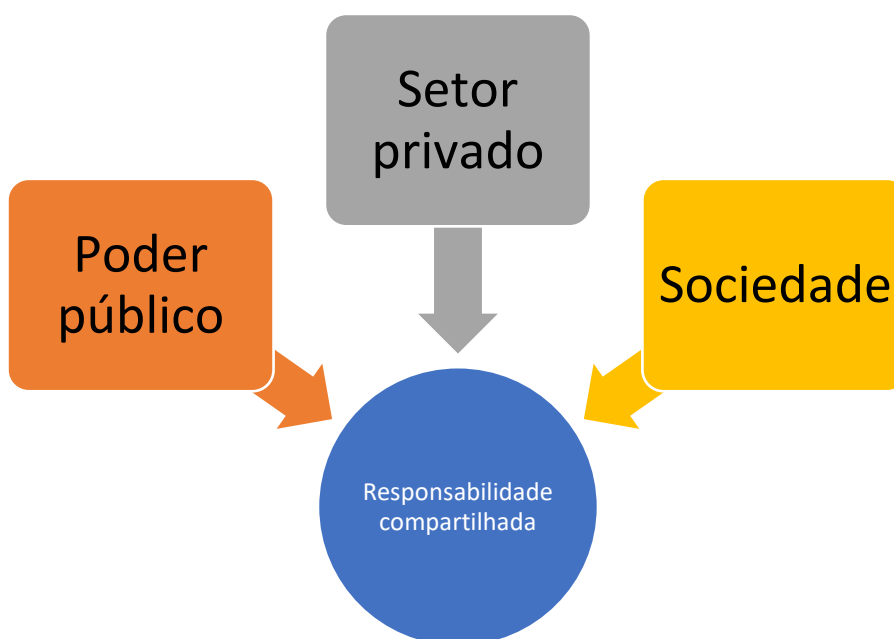


Figura 1: A responsabilidade compartilhada no PNRS inclui à sociedade, o poder público e ao setor privado<sup>2</sup>.

3. Inclusão produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis por cooperativas ou de outras formas de associação de catadores.

---

<sup>2</sup> A sistemática pós-consumo depende de uma efetiva participação do poder público que, no caso do município, poderá atuar por meio de sua competência legislativa, que diz respeito, entre outras coisas, à elaboração de planos de resíduos sólidos na esfera municipal, via monitoramento e fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária; disposição de incentivos fiscais, financeiros e creditícios; licenciamento; incentivo à adoção de consórcios ou outras formas de cooperação entre os entes federados; entre outros.

4. Prioriza ações intermunicipais, regionais e consorciadas (Lei Federal 11.107/2005).
5. Hierarquia de prioridades no PNRS.

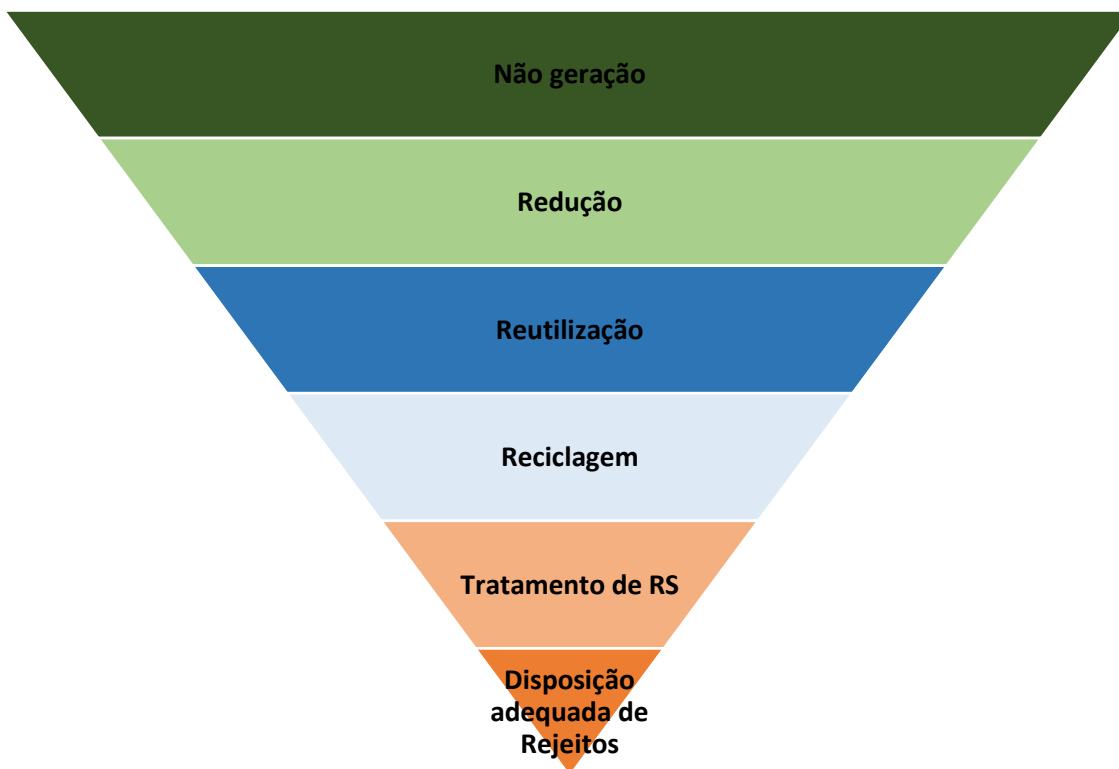


Figura 2: Hierarquia de prioridades de gestão dos resíduos no PNRS.

### 3.1.2. Resolução CONAMA Nº 452 de 02/07/2012<sup>3</sup>

*Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.*

CAPÍTULO II. DAS PROIBIÇÕES E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE. Art. 9º. No caso de países não Partes da referida Convenção, a importação de resíduos não perigosos somente será possível mediante acordos ou arranjos bilaterais, multilaterais ou regionais, regulamentados pelo Decreto nº 875, de 1993 e outros instrumentos legais pertinentes.

<sup>3</sup> <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=127513>

### 3.1.3. O Decreto Nº 875, de 19 DE JULHO DE 1993<sup>4</sup>

#### *ARTIGO 11. Acordos Bilaterais, Multilaterais e Regionais:*

1. Não obstante o disposto no Artigo 4 parágrafo 5<sup>5</sup>, as partes podem estabelecer acordos ou arranjos bilaterais, multilaterais ou regionais no que se refere ao movimento transfronteiriço de resíduos perigosos ou outros resíduos com partes ou não partes, desde que esses esquemas ou acordos não derogam a administração ambientalmente saudável dos resíduos perigosos e outros resíduos exigida pela presente Convenção. Esses acordos ou esquemas deverão estabelecer dispositivos que não sejam menos ambientalmente saudáveis que aqueles previstos na presente Convenção, particularmente levando-se em consideração os interesses dos países em desenvolvimento.

2. As partes deverão notificar o secretariado a respeito de quaisquer acordos ou arranjos bilaterais, multilaterais ou regionais mencionados no parágrafo 1, assim como a respeito daqueles estabelecidos antes da entrada em vigor da presente Convenção para tais partes, com a finalidade de controlar os movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e outros resíduos exclusivamente entre as partes desses acordos. Os dispositivos da presente Convenção não afetarão movimentos transfronteiriços efetuados em conformidade com esses acordos, desde que esses acordos sejam compatíveis com o manejo ambientalmente saudável de resíduos perigosos e outros resíduos, que estipula a presente Convenção.

### 3.1.4. Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020. Novo Marco do Saneamento Básico

O novo marco do saneamento básico, sancionado pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, apresenta, no artigo 54, a obrigatoriedade da criação e a cobrança da taxa de lixo, a partir de 2 de agosto de 2021 e de forma escalonada, aos municípios que ainda não a dispõem, com a finalidade de custear a prestação de serviços de limpeza pública e resíduos sólidos.

---

<sup>4</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d0875.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0875.htm)

<sup>5</sup> 5. Nenhuma Parte permitirá que resíduos perigosos ou outros resíduos sejam exportados para um Estado que não seja Parte, ou importados de um Estado que não seja Parte.

A administração municipal pode optar pela cobrança da tarifa de forma unificada ou recolher separadamente a taxa de coleta. O tributo costuma ser cobrado do proprietário, titular do domínio útil ou possuidor de qualquer título do imóvel em que é feita a coleta.

Como o recolhimento é de responsabilidade das prefeituras, ele pode ser feito de forma individual ou realizado pelo mesmo boleto do IPTU<sup>6</sup>, o que atende ao princípio da Economicidade na administração pública. O usuário pode escolher se quita o tributo à vista ou em parcelas. Vale ressaltar que, caso o contribuinte queira pagar as taxas de forma separada, o município deve emitir as guias separadamente.

Os municípios podem delegar a prestação de serviços de limpeza, como a coleta da taxa de lixo. Nesse caso, a prefeitura deve demonstrar a sustentabilidade econômico-financeira da concessão dos serviços e comprovar que possui recursos para pagar os valores da delegação.

#### 3.1.5. Portaria Nº 2.334, de 14 de setembro de 2021

Dispõe sobre o procedimento e as condições para consentimento das movimentações de trânsito de resíduos perigosos e outros resíduos, conforme os ditames da Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Esta Portaria resolve:

Art. 1º. Para os movimentos transfronteiriços de trânsito de resíduos perigosos e outros resíduos, deixar de emitir consentimento prévio por escrito nos casos em que o Brasil for Estado de Trânsito, conforme previsto no parágrafo 4 do Artigo 6 da Convenção de Basileia.

- ◆ § 1º A confirmação de recebimento da notificação trânsito para movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos e outros resíduos será dada de forma eletrônica, por meio das vias oficiais indicadas pelo Brasil ao Secretariado da Convenção de Basileia.
- ◆ § 2º Será considerado consentido o trânsito de resíduos perigosos e outros resíduos que tenha sido autorizado pela Autoridade Competente do Estado de Importação, desde que recebido pelos meios indicados no § 1º.
- ◆ § 3º Caberá à Diretoria de Qualidade Ambiental confirmar o recebimento das notificações de trânsito, bem como informar aos notificadores as condições para o seu consentimento indicadas no § 2º, por e-mail ou outra forma eletrônica julgada mais adequada.

---

<sup>6</sup> Imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana. É o caso de Sant'Ana do Livramento.

Art. 2º Caberá à Diretoria de Qualidade Ambiental registrar periodicamente em sistema de processo eletrônico as notificações de movimentação de resíduos perigosos e outros resíduos recebidos sob as condições previstas nesta Portaria.

Art. 3º. Os casos omissos serão decididos pelo titular da Diretoria de Qualidade Ambiental.

Art. 4º. Esta Portaria entra em vigor a partir de 01 de outubro de 2021.

### 3.1.6. O Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022 que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Revoga o Decreto n. 7.404/2010<sup>7</sup>. Dentre as inovações relevantes da nova regulamentação, destacam-se:

- 1. Participação dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis:** a instituição do Programa Coleta Seletiva Cidadã, por meio do qual os órgãos e as entidades da Administração Pública federal, direta e indireta, deverão separar e destinar os resíduos reutilizáveis e recicláveis, prioritariamente, às associações e às cooperativas de catadores de materiais recicláveis.
- 2. Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos (PMGIRS) e Planos Intermunicipais de resíduos sólidos:** obrigatoriedade de demonstrar a sustentabilidade econômico-financeira decorrente da prestação de serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos através de mecanismos de cobrança dos referidos serviços ou, ainda, subsídios ou subvenções, conforme aplicável.
- 3. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:** a criação de regras para microempresas e para empresas de pequeno porte, as dispensado da implementação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) também nas hipóteses de geração de até 200 litros/dia de resíduos sólidos equiparados aos resíduos sólidos domiciliares.

---

<sup>7</sup> Ademais, o novo regulamento revoga as seguintes normas:

- ◆ O Decreto n. 5.940/2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis;
- ◆ O Decreto n. 9.177/2017, que regulamenta o art. 33 da PNRS e complementava os artigos 16 e 17 do Decreto n. 7.404/2010, estabelecendo normas para assegurar a isonomia na fiscalização e no cumprimento das obrigações imputadas aos fabricantes, aos importadores, aos distribuidores e aos comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória, sendo que o teor desse Decreto foi incorporado pelo novo regulamento.
- ◆ O inciso IV do caput do art. 5º do Decreto n. 10.240/2020, que excluía do escopo do sistema de logística reversa de eletroeletrônicos de uso doméstico os "componentes eletroeletrônicos individualizados e não fixados aos produtos eletroeletrônicos."

4. **Instrumentos econômicos:** possibilidade das instituições financeiras federais criarem linhas especiais de financiamento para (i) atividades relacionadas à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídas: a) triagem mecanizada; b) reutilização; c) reciclagem; d) compostagem; e) recuperação e aproveitamento energético; f) tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; e g) atividades de inovação e desenvolvimento; e (ii) recuperação de áreas contaminadas por atividades relacionadas à disposição inadequada de resíduos sólidos

Este decreto também inclui outros aspectos relativos a:

**Logística Reversa:** a criação do Programa Nacional de Logística Reversa, integrado ao Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - Sinir e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares. Sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Programa fará a coordenação e a integração dos sistemas de logística reversa, com os objetivos de otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística, proporcionar ganhos de escala e possibilitar a sinergia entre os sistemas já implantados e em implantação;

**Resíduos Perigosos:** a obrigatoriedade de recuperação energética dos resíduos inflamáveis quando houver instalações devidamente licenciadas para tanto em até 150 km de distância da fonte geradora do resíduo, sendo que tal obrigatoriedade não se aplica ao óleo lubrificante usado ou contaminado que será destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino, de acordo com as metas estabelecidas em ato do Poder Executivo.

### 3.1.7. Decreto 4581, de 27 de janeiro de 2003<sup>8</sup>

Promulga a emenda ao anexo i e adoção dos anexos VIII e IX à convenção de Basiléia sobre o controle do movimento fronteiro de resíduos perigosos e seu depósito.

---

<sup>8</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/D4581.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4581.htm)

### 3.1.8. Lei nº 11.445, de 2007

A Lei nº 11.445, de 2007, disciplina os Serviços Públicos de Saneamento Básico, tendo como um de seus pilares a sustentabilidade econômico-financeira. Para tanto, essa Lei determina que seja instituída, pelo Município, a cobrança de taxas ou tarifas para remunerar a prestação desses serviços, bem como a regulação do sistema e da forma de cobrança das taxas ou tarifas e das regras para seus reajustes e revisões, seguindo as normas de referência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) quando editadas.

### 3.1.9. Outros

O Projeto de Lei nº 3253, de 2019, que regulamenta a profissão de agente de coleta de resíduos, de limpeza e de conservação de áreas públicas está pronto para a sua aprovação no Senado. Esta Lei disciplina requisitos e direitos para as atividades de coleta de resíduos domiciliares e industriais, e de limpeza de vias públicas. Fixa carga horária e piso salarial.

## 3.2. Legislação local

[LEI Nº 7.567, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2019. Dispõe sobre isenção da taxa de licenciamento ambiental para as Associações de Catadores de Materiais Recicláveis ou Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis sediadas e atuantes no Município de Sant`Ana do Livramento/RS e dá outras providências."](#)

[LEI Nº 6.731, DE 14 DE AGOSTO DE 2014. Institui o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Sant`Ana do Livramento.](#)

[LEI Nº 6.651, DE 16 DE ABRIL DE 2014. Dispõe sobre a Política municipal de Saneamento, cria o Sistema Municipal de Saneamento, institui o Plano Municipal de Saneamento, Cria o Conselho Municipal de Saneamento - CMS, o Fundo Municipal de Saneamento - FMS, e dá outras providências.](#)

LEI Nº 5.638, DE 10 DE JULHO DE 2009. Autoriza o Município a integrar e participar da constituição de um Consórcio Público de Gerenciamento Regional de Resíduos Sólidos Urbanos na Região da Campanha.

LEI Nº 5.060, DE 30 DE MARÇO DE 2006. Dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SMMA do Município de Sant`Ana do Livramento e dá outras providências.



### 3.3. Planos de gestão de resíduos sólidos

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) marca objetivos e metas para o conjunto do território do país num horizonte de 20 anos (2010-2030).

Segundo o artigo 18º da Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), “a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade”.

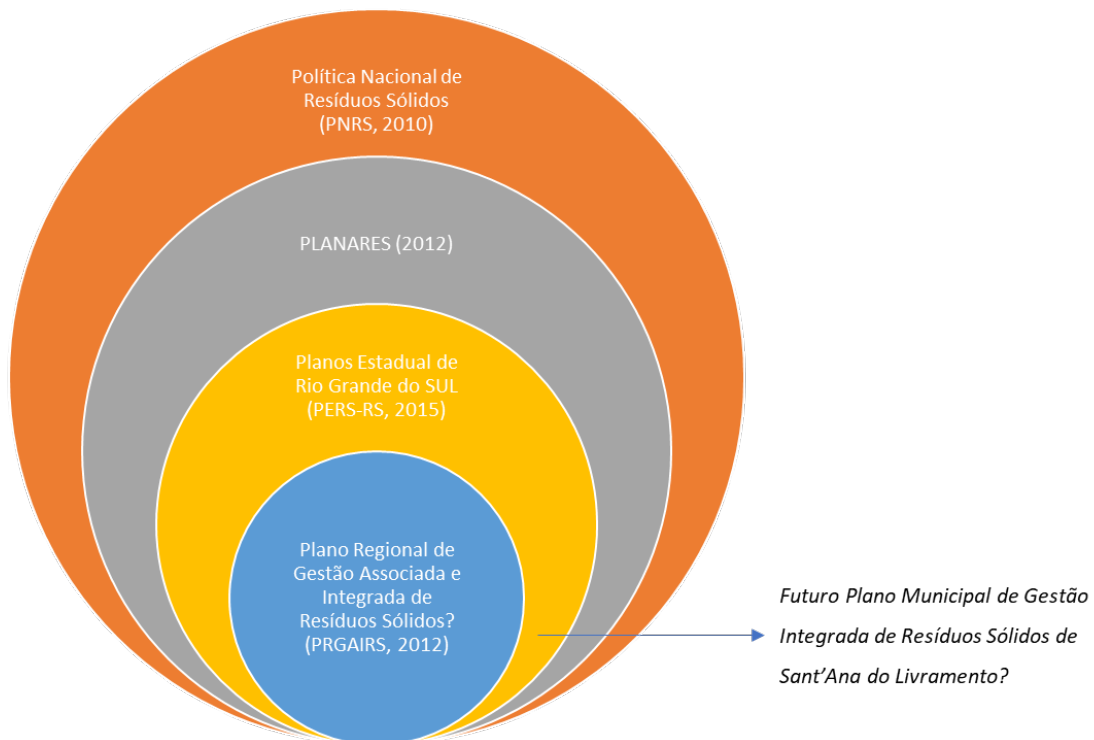


Figura 3: Planos de gerenciamento em função da abrangência territorial.

#### 3.3.1. O Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022 que aprovou o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES<sup>9</sup>

Em atendimento ao art. 15 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010), visa operacionalizar as disposições legais, princípios, objetivos e diretrizes da PNRS, a longo prazo, a partir de um plano de ação composto dos seguintes fatores:

<sup>9</sup> <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.043-de-13-de-abril-de-2022-393566799>

- i) ações e fatores para a minimização da geração de resíduos, a serem cumpridas até 2040, como aplicação dos princípios da economia circular, estímulo à mudança do comportamento dos consumidores (consumo consciente) por meio da educação ambiental e comunicação social para a gestão dos resíduos, entre outros;
- ii) Eixos principais de atuação, contemplando plano de gestão integrada de resíduos sólidos, redução e reutilização, coleta convencional e seletiva, processo de encerramento dos lixões e aterros controlados e outros que visem à inclusão social e à emancipação econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- iii) Diretrizes e estratégias que visem eliminar e recuperar os lixões e aterros controlados e promover a disposição final, reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada, entre outros que objetivem a ampliação e valorização da reciclagem e a redução da produção de resíduos;
- iv) Programas, como o Programa Nacional Lixão Zero, Programa Nacional de Combate ao Lixo no Mar, Programa Nacional de Recuperação de Áreas Contaminadas e o Programa de Implementação e Ampliação da Logística Reversa (LR).

Importante destacar que o PLANARES está alinhado com o Programa Nacional Lixão Zero, lançado em abril de 2019 pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, no âmbito da Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana, que objetiva a melhoria da qualidade ambiental nas cidades e, respectivamente, da qualidade de vida das pessoas.

Assim, por ser um instrumento de abrangência nacional, os planos de resíduos sólidos estaduais, microrregionais, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipais e municipais deverão estar em conformidade com a PNRS e com o PLANARES.

De vigência por prazo indeterminado, o PLANARES deverá ser atualizado a cada quatro anos e revela-se como importante instrumento para o avanço dos objetivos da PNRS, para destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos, à redução da geração de resíduos e à promoção da economia circular.

### 3.3.2. Metas para Rio Grande do Sul do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Quadro 1: Qualificação da gestão dos Resíduos sólidos: metas e ano de referência para o cumprimento e situação atual de Sant'Ana do Livramento.

Meta	Objetivos	Ano de referência	Sant'Ana do Livramento
<b>Município com plano intermunicipal, microrregional</b>	Sim	2015	Sim <sup>10</sup>
<b>Estudo de regionalização</b>	Sim	2015	Sim
<b>Município com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU</b>	Sim	2022	Não

Quadro 2: Metas de gestão dos resíduos sólidos urbanos para Rio Grande do Sul e situação atual de Sant'Ana do Livramento.

Metas Rio Grande do Sul	2019	2023	2027	2031	Sant'Ana do Livramento
<b>Eliminação total dos lixões até 2014</b>	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Áreas de lixões reabilitadas<sup>11</sup></b>	20%	50%	75%	100%	100%
<b>Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro<sup>12</sup></b>	50%	53%	58%	60%	Não cumprimento
<b>Redução do percentual de resíduos úmidos dispostos em aterros<sup>13</sup></b>	40%	50%	55%	60%	

<sup>10</sup> Lei Nº 6.731 de 14 de Agosto de 2014. Institui o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Sant'Ana do Livramento que, apesar de ser um "diagnóstico" os órgãos assim o validam por ser feito com recursos públicos federais.

<sup>11</sup> Ano de referência: 2014. As ações necessárias são:

- ◆ Elaborar inventário de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos no Estado (lixões e aterros controlados).
- ◆ apoiar elaboração de estudos e projetos para reabilitação das áreas dos lixões e aterros controlados no Estado.
- ◆ promover, através de medidas indutoras e linhas de financiamento, a remediação e o monitoramento de áreas degradadas por disposição inadequada de resíduos sólidos.

<sup>12</sup> 100\*Quantidade em peso dos resíduos recicláveis secos não dispostos em aterros/Quantidade total em peso dos resíduos recicláveis secos gerados.

<sup>13</sup> 100\*Quantidade em peso dos resíduos úmidos não dispostos em aterros/Quantidade total em peso dos resíduos úmidos gerados.

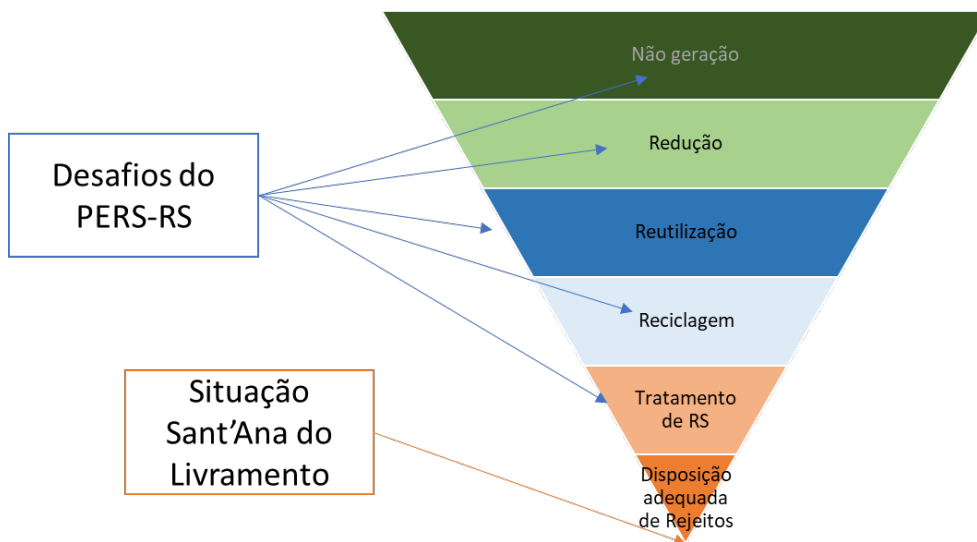


Figura 4: Desafios do PERS-RS e situação da gestão de RSU em Sant'Ana do Livramento na Hierarquia do PNRS.

### 3.3.3. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rio Grande do Sul (PERS-RS)

O PERS-RS foi criado em 2014, com vigência 2015-2034, como um instrumento do Plano Nacional de Resíduos Sólidos no estado. Permite aos órgãos técnicos do Estado, empreendedores e cidadãos, o conhecimento do panorama atual e o planejamento de ações visando atender às metas imediatas, de curto, médio e longo prazo para a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados no Estado do Rio Grande do Sul.

Destacam-se entre estas ações, aquelas necessárias à efetivação dos programas de educação ambiental, de coleta seletiva, de inclusão social dos recicladores, da compostagem dos resíduos orgânicos e da destinação adequada dos rejeitos.

No que diz respeito à coleta seletiva, o PERS-RS menciona diversas vezes a importância e a necessidade de sua implementação com a respectiva inclusão dos catadores. Esse objetivo fica mais enfatizado quando o plano o elenca como uma de suas diretrizes: “promover a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis”. E, para tanto, sugere as seguintes estratégias:

- ◆ Fomentar o cadastramento municipal de catadores de materiais recicláveis e a inclusão destes em programas socioambientais; implementar o cadastro estadual de cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis;
- ◆ Fomentar o fortalecimento e a sustentabilidade das cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis;

- ◆ Promover a profissionalização das cooperativas e associações de catadores no mercado formal de materiais recicláveis;
- ◆ Priorizar a contratação de catadores de materiais recicláveis organizados para a prestação de serviços de limpeza pública, coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis;
- ◆ Priorizar a contratação de cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis para a prestação de serviços de tratamento da fração orgânica de RSU;
- ◆ Garantir condições de trabalho adequadas e seguras aos trabalhadores envolvidos com a coleta, triagem e beneficiamento de materiais recicláveis. Fomentar a organização de catadores informais e formalização de cooperativas e associações.

Desse modo, no plano estadual destaca-se a discriminação de diversas ações que podem ser realizadas pelos municípios em prol da consolidação da diretriz relacionada à inclusão socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis.

#### 3.3.4. Outros estudos regionais de referência

Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos – PRGAIRS do Consórcio Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região da Campanha. Em termos específicos este Relatório descreve o diagnóstico, e o prognóstico de situação engendrado a partir dos estudos desenvolvidos, bem como a estruturação do Plano propriamente dito.

### 3.4. Caracterização e Classificação dos Resíduos

#### 3.4.1. Classificação dos resíduos quanto à origem

A Lei Federal 12035/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos quanto à origem:

- 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 SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (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 agrossilvipastoris: 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.

A Resolução Conama nº 275/2001 (Figura 5) estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação dos coletores e transportadores. Desta forma, os coletores azuis seriam apropriados para resíduos de papel e papelão; os vermelhos, para plásticos; os verdes para vidros; os brancos para resíduos de serviço de saúde; os roxos para resíduos radioativos; os marrons para resíduos orgânicos; os cinzas para resíduos gerais não recicláveis, não passíveis de separação; os amarelos para metais; os pretos para madeiras e os laranjas para resíduos perigosos.





Figura 5: Cores dos contentores de resíduos CONAMA 275/2001.

### 3.4.2. Classificação dos resíduos pelos seus riscos potenciais

A Norma ABNT NBR 10004/2004 classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Esta classificação se dá a partir da identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e da comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. Para os efeitos da Norma ABNT NBR 10004/04, os resíduos são classificados em:

1. Resíduos classe I – Perigosos: Aqueles que apresentam periculosidade, ou uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.
2. Resíduos classe II – Não perigosos: Os resíduos não perigosos estão subdivididos em:
  - a. Resíduos classe II A – Não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
  - b. Resíduos classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

### 3.4.3. Classificação dos resíduos quanto às possibilidades de destino

1. Resíduos orgânicos que podem ser aproveitados para compostagem: incluem-se resíduos de origem animal não contaminados e resíduos vegetais.
2. Resíduos recicláveis: aqui encontram-se uma gama de resíduos, em geral de origem inorgânica e de derivados do petróleo (plásticos), que podem ser processados de modo a formar novos produtos.
3. Rejeitos: resíduos que, independentemente da origem orgânica ou inorgânica, não podem servir, nem para compostagem, nem serem reciclados, restando, então, o descarte definitivo.

#### *Resíduos especiais – sujeitos à logística reversa*

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de **forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos**, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

1. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;
2. Pilhas e baterias;
3. Pneus;
4. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
5. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
6. Produtos eletroeletrônicos e seus componentes<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Dez capitais brasileiras já implementaram pontos de coleta de eletroeletrônicos. Entre 2019 e 2020, foram recolhidas 470 toneladas de eletroeletrônicos. São itens que deixaram de ser descartados no meio ambiente, causando a poluição do solo e das águas. A meta do Ministério do Meio Ambiente é chegar a 5 mil pontos de coleta até 2025.



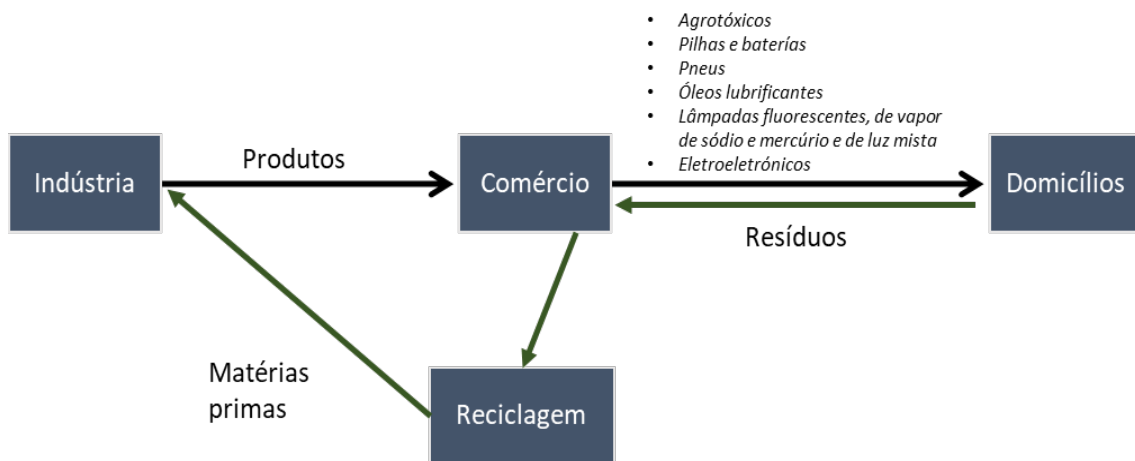


Figura 6: Diagrama representando o ciclo de logística reversa.

#### 3.4.4. Classificação dos resíduos quanto ao responsável da gestão

Nos termos da PNRS, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o "conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei."

De acordo com Decreto nº 7.404/2010 os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

- ◆ Regulamento expedido pelo Poder Público
- ◆ Acordos Setoriais
- ◆ Termos de Compromisso

A Quadro 3 a seguir, apresenta um resumo das responsabilidades dos diferentes atores pelo gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos municípios, segundo a classificação e origem, considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010.

Quadro 3: Classificação dos resíduos quanto ao responsável da gestão.

<b>Classificação dos resíduos</b>	<b>Tipos de resíduos</b>	<b>Características</b>	<b>Responsável</b>
<b>Resíduo urbano</b>	Resíduo doméstico ou residencial	Gerados por atividades domésticas em residências urbanas.	Município (Prefeitura)
<b>Resíduo urbano em quantidades pequenas</b>	Resíduo comercial e prestadores de serviços	Gerados por Comércio, Restaurantes ou empresas.	Município (Prefeitura). (Porém é responsável por quantidades pequenas, isso conforme definido em legislação municipal específica,
<b>Resíduo urbano</b>	Resíduo público resíduos de limpeza urbana	Gerados pela limpeza de ruas e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.	Município (Prefeitura)
<b>Resíduo não urbano</b>	Resíduo industrial	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais	Gerador
<b>Resíduo não urbano</b>	Resíduo agrícola	Gerados pelas atividades agrícolas através do consumo de embalagens de agrotóxicos, medicamentos veterinários, plásticos e outros.	Gerador
<b>Resíduo não urbano. Município responsável dos resíduos assimiláveis a domésticos</b>	Resíduo de serviços de saúde	Gerados nos serviços de saúde, hospitais, clínicas ou consultórios.	Gerador e Município (Prefeitura)
<b>Resíduo não urbano. Município responsável dos resíduos domiciliares de pequenas quantidades</b>	Resíduo da construção civil	Gerados nas construções, e reformas de obras residencial ou comercial.	Gerador e Município <sup>15</sup> (Prefeitura)
<b>Resíduo não urbano</b>	Resíduos de Transporte	Gerados nos portos rodoviários ou ferroviários.	Gerador

<sup>15</sup> Os geradores de pequenos volumes destes resíduos devem encaminhar os resíduos para locais designados pelo poder público municipal ou solicitar a coleta sob demanda. Os geradores de grandes volumes devem elaborar e implementar um Plano de Gerenciamento Específico (PGE) para RCD que inclui os resíduos volumosos e vegetais, podendo comprovar a contratação de empresa licenciada para transporte e destinação final dos resíduos de acordo com o porte da obra.

Em complemento ao quadro anterior, que trata das responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos de acordo com sua origem, é necessário considerar que:

- ◆ A Lei nº 12.305/2010 indica que os municípios devem definir quando os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços poderão ser equiparados aos resíduos domiciliares, devido a sua natureza, composição ou volume e com isto serem atendidos pelo serviço público municipal;
- ◆ Pequenas quantidades de resíduos de construção civil, geradas esporadicamente pelos munícipes, de forma difusa na área urbana e muitas vezes em locais inadequados, ocasionando despesas ao município na sua constante necessidade de remoção. Embora o manejo destes resíduos deva ser de acordo com a PNRS prevê, de responsabilidade do gerador, medidas para disciplinar seu descarte podem reduzir o custo com este serviço de limpeza urbana;
- ◆ A geração de resíduos volumosos nas residências urbanas tem aumentado muito nos últimos anos, os quais não podem ser recolhidos pelo serviço de coleta regular, e, portanto, há necessidade de estabelecer estratégia para sua gestão com definição das responsabilidades de cada ator (Exemplo: sofás, colchões, móveis e outros).

### 3.5. Os resíduos sólidos urbanos

Resíduos domiciliares e similares gerados pelo comércio/indústria mais os resíduos provenientes da limpeza pública, incluindo a limpeza de bueiros e boca de lobo.

- ◆ Geradores: Domicílios, comércio, prestadores de serviços e serviços de limpeza pública.
- ◆ Responsável: Titular dos serviços (municípios) e prestadores de serviço. No caso de produção na indústria, comércio e serviços, a responsabilidade cabe apenas ao município no caso de pequenas quantidades que devem ser definidas nas portarias municipais.

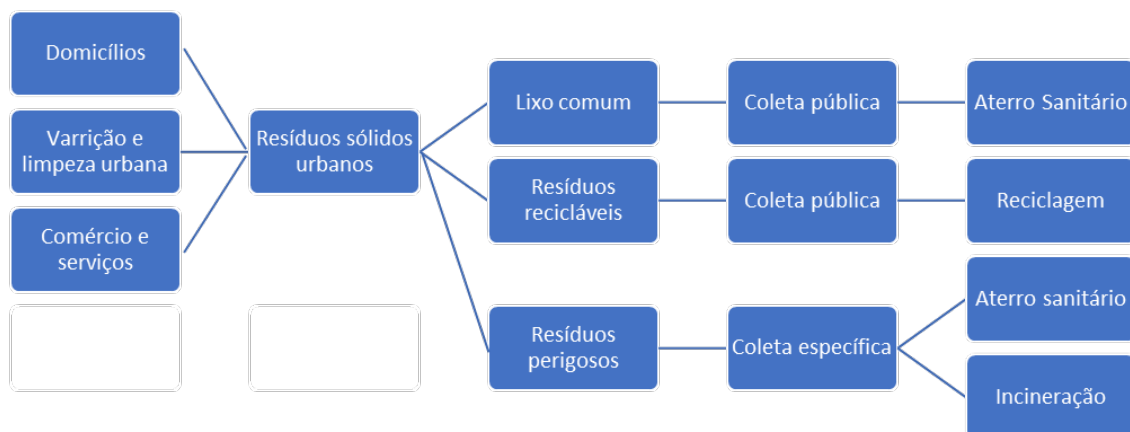


Figura 7: Resíduos sólidos urbanos e alternativas mais comuns de gestão em Rio Grande do Sul.

### 3.5.1. Tipo de resíduos sólidos urbanos<sup>16</sup>

1. Resíduos sólidos domiciliares e resíduos comerciais com características similares – RDO
  - a. Matéria Orgânica
  - b. Recicláveis secos
  - c. Rejeitos
2. Resíduos Sólidos Públicos – RPU
  - a. Matéria Orgânica
  - b. Recicláveis secos
  - c. Rejeitos
3. Resíduos volumosos

A caracterização dos RSU é influenciada por diversos fatores como: número de habitantes, poder aquisitivo, nível educacional, hábitos e costumes da população, condições climáticas e sazonais,

<sup>16</sup> Outros resíduos de potencial geração no âmbito urbano, mas fora deste estudo pelas obrigações de gestão de fabricantes e importadores:

- ◆ Animais mortos.
- ◆ Resíduos de capina/poda – particulares.
- ◆ Resíduos de construção civil – particulares.
- ◆ Acumuladores de Energia (Baterias, Pilhas e Assemelhados).
- ◆ Pneus inservíveis.
- ◆ Lâmpadas Fluorescentes (Vapor de Mercúrio ou Sódio).
- ◆ Óleo Usado.
- ◆ Resíduos Eletroeletrônicos.

bem como, as mudanças na política econômica de um país também são causas que influenciam na composição dos resíduos sólidos de uma comunidade.

Os municípios possuem a titularidade sobre os resíduos sólidos urbanos: manejo, coleta regular, seletiva e serviços de limpeza urbana, devendo definir a gestão dos serviços e a maneira como deverão ser acondicionados os resíduos para coleta até sua disposição final.

## 4. Características gerais do município de Sant'Ana do Livramento

### 4.1. Território

O município de Sant'Ana do Livramento, localizado na região Sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul e inserido na microrregião da Campanha Central e na mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense, abrange uma área de 6.950,37 km<sup>2</sup> e tem uma altitude de 208 m na sede (PNUD, 2000).

O município de Sant'Ana do Livramento está a aproximadamente 487 km distante da capital Porto Alegre e tem como acesso principal as rodovias BR-290 e BR-158. O município é limitado da seguinte forma:

- ◆ A norte e leste pelos municípios de Quaraí, Rosário do Sul e Alegrete;
- ◆ A leste pelo município de Dom Pedrito;
- ◆ A sul pelo Estado do Uruguai.

Nas seguintes figuras constam os mapas de localização do município.

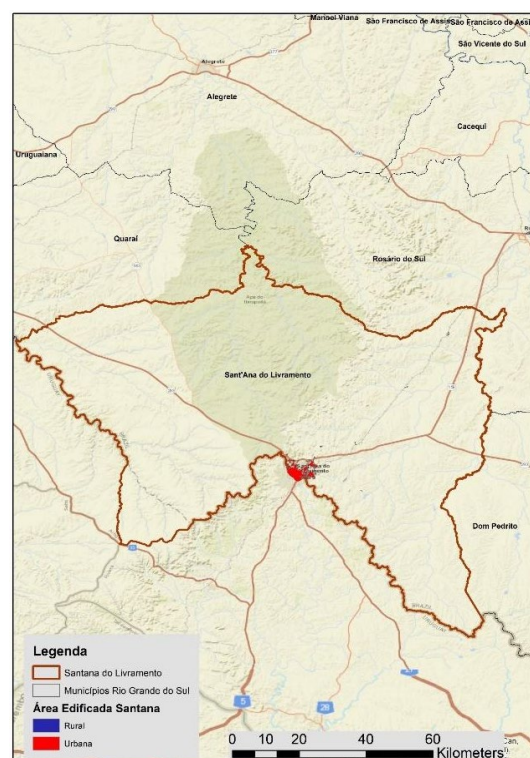
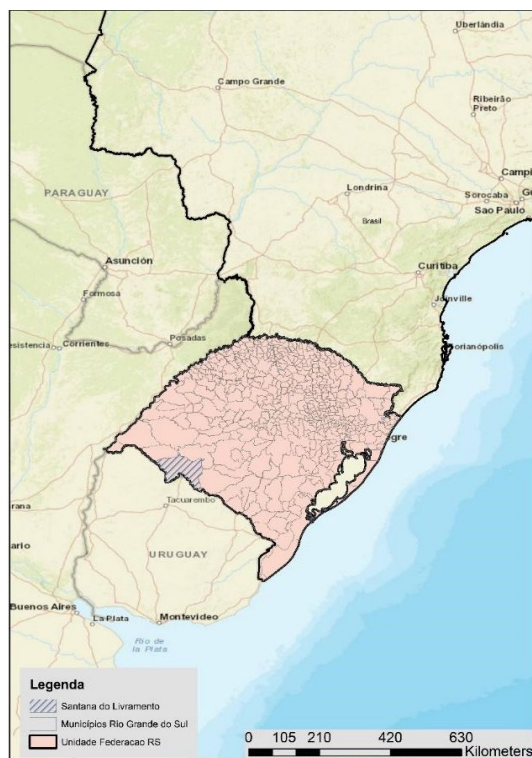


Figura 8: Localização de Sant'Ana do Livramento no estado de Rio Grande do Sul.

Figura 9: Limites territoriais de Sant'Ana do Livramento e área edificada<sup>17</sup>.

## 4.2. Demografia da População

O município de Sant'Ana do Livramento tinha 83.764 habitantes em 2022 (IBGE, 2022). A tendência é que o município ocorra uma redução populacional, conforme demonstra a Quadro a seguir.

Quadro 4: Variação da população residente no município de Sant'Ana do Livramento, em um período de 10 anos, entre o ano 2000 e o 2020. Fonte: IBGE (2021).

Ano	População Residente (habitantes)
2000	90.849
2010	82.513
2020	76.321

Desde o ano 2010 a estimativa de população do IBGE mostra uma população em tendência decrescente até 2022 (Figura 10).

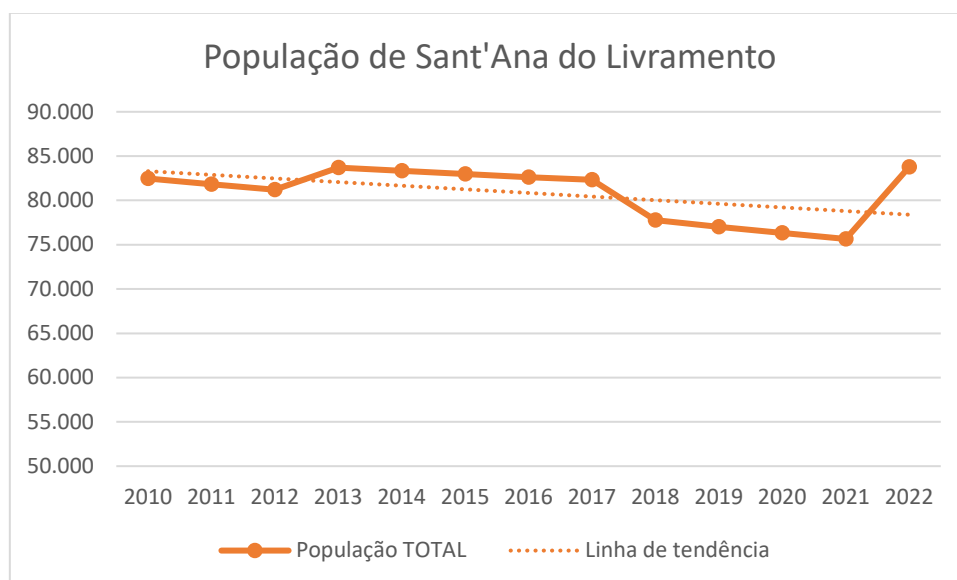


Figura 10: Variação da população residente estimada em Sant'Ana do Livramento. Fonte: IBGE (2022).

<sup>17</sup> A continuidade é observada na área urbana de Rivera e Sant'Ana do Livramento.

Destes habitantes estima-se que aproximadamente o 90% da população situa-se na área urbana (Figura 11).

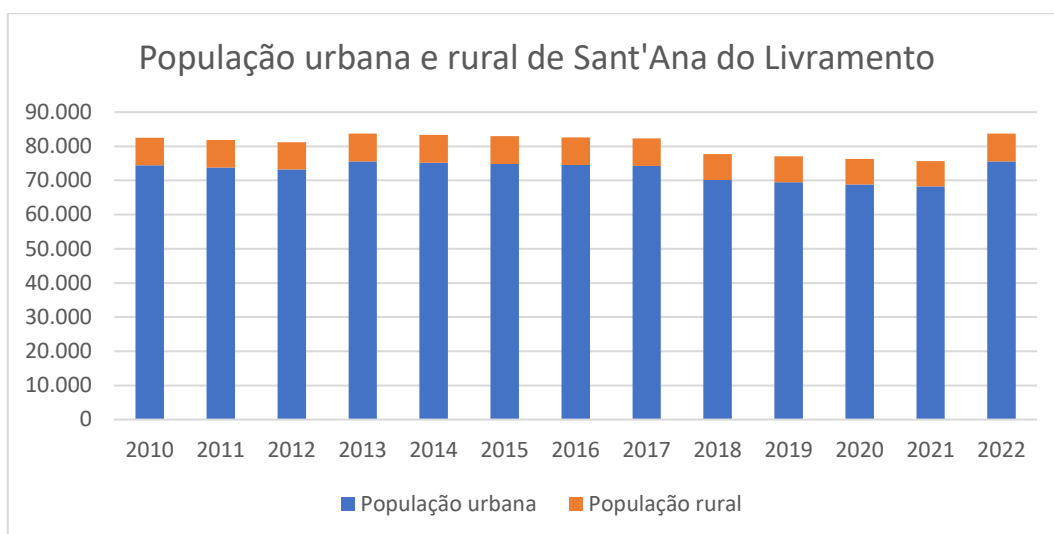


Figura 11: Variação da população urbana e rural residente estimada em Sant'Ana do Livramento. Fonte: IBGE (2021).

Sant'Ana se caracteriza pelo fluxo de habitantes sazonais devido ao intenso nº de estudantes das Universidades Federais e das demais instituições de ensino superior particulares, além da população que se desloca para turismo de compras, vindas da região central e municípios vizinhos e demais municípios próximos. De acordo com estimativas, a população flutuante aproximada em Sant'Ana do Livramento atinge 20.000 pessoas, incluindo estudantes (ficam fora do registo municipal) e turistas que normalmente fazem estadias diárias.

#### 4.3. Habitação e Desenvolvimento Urbano

Na Quadro 5 a seguir estão relacionados os dados gerais do município disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2000, 2007, 2010 e 2022) e pelo Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil - PNUD (2003).

Quadro 5: Dados gerais do município de Sant'Ana do Livramento no Rio Grande do Sul. Fonte: IBGE (2010 e 2021).

Descrição	Quantitativo
População (2022)	83.764 habitantes
Densidade Demográfica (2010)	11,86 hab./km <sup>2</sup>



Área (2010)	6.950 km <sup>2</sup>
PIB <i>per capita</i> (2018)	33.840,09 R\$
Mortalidade infantil (2019)	12,96 óbitos por mil nascidos vivos
Escolarização 6 a 14 anos (2010)	97,6%
Índice Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) (2010)	0,727

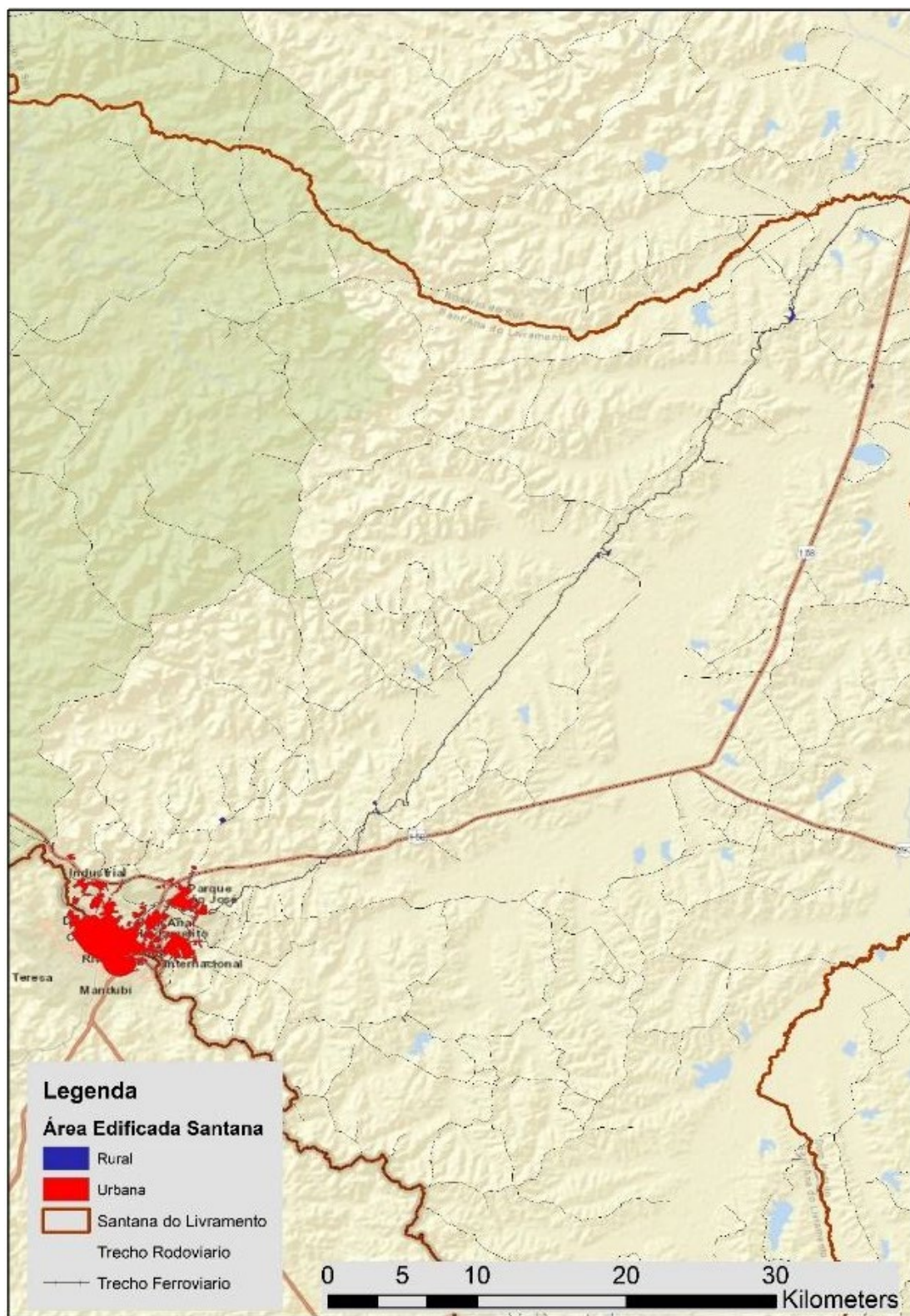


Figura 12: Mapa de distribuição da população urbana (90%, em vermelho) e rural (10%, em azul escuro) no município de Sant'Ana do Livramento e área limítrofe de Rivera.

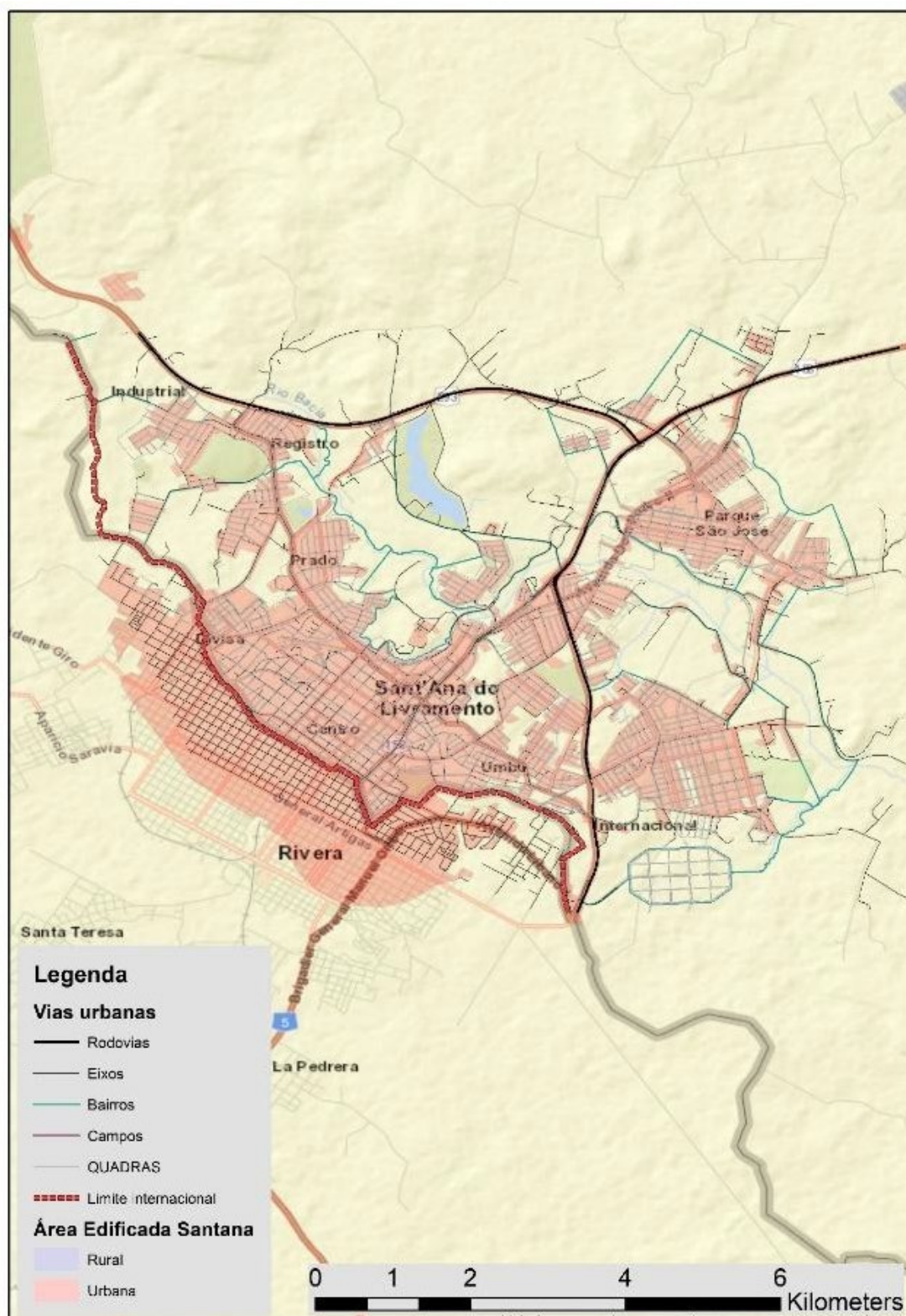


Figura 13: Mapa de distribuição da população urbana (90%, em vermelho) e rural (10%, em azul escuro) no município de Sant'Ana do Livramento e área limítrofe de Rivera.

#### 4.4. Malha rodoviária e outras vias de acesso

As principais vias de acesso ao município de Sant'Ana do Livramento são as rodovias BR-293 e BR-158. As estradas não são todas pavimentadas, mas estão em boas condições de trafegabilidade.

Dos municípios componentes do Consórcio Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região da Campanha<sup>18</sup>, o que se localiza mais próximo é Dom Pedrito (93 km). O município de Sant'Ana do Livramento está situado a 207 km de Candiota onde até maio de 2023 eram depositados. A partir de junho de 2023, por meio de nova licitação pública, depositados na cidade de Santa Maria - localidade Boca do Monte. Empresa CRVR.

#### 4.5. Equipamentos

O abastecimento de água do município de Sant'Ana do Livramento é de responsabilidade do DAE (Departamento de água e esgoto) e é quase 100% tratada (clorada). O sistema de abastecimento tem como base o manancial subterrâneo, denominado Aquífero Guarani. A quantidade total de poços para o abastecimento de todo o município (zona Urbana e Rural) é de 43 poços artesianos instalados em todo o município (área urbana e rural).

A distribuição de energia elétrica em Sant'Ana do Livramento é realizada pela ELETROSUL e também pela usina de energia eólica instalada no município com 45 torres, das quais 15 em funcionamento.

---

<sup>18</sup> LEI Nº 4733, DE 25/06/2009. Inclui os municípios de Bagé, Dom Pedrito, Candiota, Lavras do Sul, Aceguá, Hulha Negra, Pinheiro Machado, Caçapava do Sul, Santana do Livramento, Pedras Altas.

## 5. Breve histórico da gestão de resíduos sólidos urbanos em Sant'Ana do Livramento

Inicialmente, como qualquer outro município brasileiro, Sant'Ana do Livramento possuía um “lixão” onde depositava todos os resíduos gerados na cidade, instalado em 1979. Este lixão se localizava na localidade Rincão da bolsa, a cerca de 3 km da zona urbana da cidade. Com o crescimento demográfico das populações circunvizinhas da zona urbana na forma de pequenas chácaras com pecuária leiteira, olericultura e apicultura nesta região o lixão começou a causar transtornos aos moradores próximos, devido ao mau cheiro e à presença de moscas.

Após um período de 22 anos de passivo (2001) o depósito de resíduos a céu aberto passou a ser considerado inadequado, a gravidade do problema do lixão havia alcançado níveis intoleráveis, montanhas de lixo acumuladas ao longo das últimas duas décadas, mais de 25 catadores vivendo do garimpo do lixo, famílias com crianças vivendo literalmente no lixo e vivendo do lixo. O antigo lixão recebia todo tipo de resíduos, desde domésticos, industriais, da saúde, auto fossas, resíduos de postos de combustíveis, RCD, pneus, entre outros. Em 2000, o IBAMA declarou o lixão de Sant'Ana do Livramento irregular e orientou a recuperação do lixão e considerou a busca de área para construção de um aterro sanitário novo.

Em julho de 2001, devido aos problemas ambientais e ao fato de a localização do lixão estar tornando-se muito próxima à área povoada, o poder público passou a executar um projeto de recuperação ambiental do lixão e já em 14 de junho de 2003 iniciou o depósito dos resíduos do município no Aterro Sanitário das Minas da Copelmi (Cavas de Mineração de Carvão) na cidade de Minas do Leão, a 430 km de distância de Sant'Ana do Livramento. A área concluiu sua recuperação com lagoas facultativas efetivas e eficientes com coletas trimestrais de análise de efluentes, drenagem de gases e de chorume com toda a área coberta com camada orgânica e cobertura vegetal e finalmente devolvida aos proprietários.

Ainda, em 2003 iniciaram-se os programas de educação ambiental continuada de coleta seletiva no município, no entanto, o recebimento dos rejeitos continuou irregular. Aos poucos o programa de coleta seletiva foi ampliando e em 2005 foi suspenso por pouca adesão e falta de material no roteiro da coleta seletiva, visto que “catadores autônomos” existentes numa população de 200 pessoas passaram a se adiantar do caminhão da coleta e não havia mais “oferta” de material reciclável para a coleta dos bairros.

Os trabalhos de educação ambiental continuada nas escolas continuaram. Porém a coleta seletiva não mais foi reiniciada pelo município<sup>19</sup>.

Assim, os desafio na gestão dos resíduos no município de Sant'Ana do Livramento está em implantar novamente e desta vez definitivamente a coleta seletiva a todo o território municipal e garantir a eficiência na separação dos resíduos residenciais, facilitar a implementação de logística reversa para aqueles obrigados pelos regulamentos e planos de resíduos, bem como estabelecer as metas e indicadores para orientar o processo de não geração, redução, reutilização, reciclagem, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Estas ações resultam em, além de um melhor serviço, numa redução dos custos na operação do sistema, haja vista o volume dos gastos com a coleta regular, operação de transbordo, e transporte com disposição em aterro sanitário que, atualmente, têm custos elevados que são praticamente inportáveis., cabendo urgente redução de volumes a serem destinados no final do processo.

---

<sup>19</sup> Cidade Linda: O município de Sant'Ana do Livramento, em busca de eficiência na coleta seletiva, planeja a coleta seletiva para ser atendida por áreas num programa a ser instalado no ano de 2017/2018/2019 – “CIDADE LINDA”, estabelecido por áreas com coleta por dia, conforme consta no programa da Prefeitura Municipal de Sant'Ana do Livramento. Vale observar que falta ainda incluir a área da zona rural, considerando, para tanto, a instalação de núcleos rurais. Não temos dados da situação atual do projeto.

Quadro 6: Evolução da gestão de RSU em Sant’Ana do Livramento<sup>20</sup>.

ANO	FASES DE MUDANÇAS	CONTEXTO	CONTEÚDO	PROCESSO
2001/2010	I – Restauração do lixão do Rincão da Bolsa	Adequação à legislação vigente	Mobilização do lixo da área, drenagens pluviais, chorume e de gases; e construção de lagoas de tratamento	Legislação
2002/2003	II – Construção de uma área de transbordo	Parar de usar o lixão	Preparação de uma área específica	Mobilização de recursos municipais
2003	III – Término da utilização do lixão municipal e início da utilização do lixão de Candiota	Local inadequado	Interrupção do fluxo de lixo enviado para o lixão	Legislação
2003/2004	IV – Tentativa de criação de um aterro sanitário	Suprimir demandas do município	Drenagens pluviais, chorume e de gases; e construção de lagoas de tratamento	Mobilização de recursos próprios
2005/2010	V – Terceirização da coleta de lixo, transbordo temporário e aterro final em São Gabriel	Redução de custos	Licitação	Convênio entre municípios
2008	VI – Criação do Plano Regional de Resíduos Sólidos	Exigência de Lei	Construção do planejamento	Licitação
2011/2018	VII – Renovação da terceirização da coleta de lixo	Término do contrato anterior	Licitação	Lei 8.666/93
2017 em Diante	VIII – Planejamentos	Melhorias	Coleta seletiva, compostagem e cooperativa de reciclagem	Projetos

A situação da gestão dos RSU no município de Sant’Ana do Livramento (RS) evidencia que o poder público local avançou em sua gestão, partindo de uma destinação final inteiramente inadequada, em lixão a céu aberto, para o aterro sanitário. Porém, nota-se um atraso no que se refere à implementação de políticas públicas voltadas para programas de redução de RSU, compostagem e coleta seletiva previstos pela PNRS. Se implementadas, essas políticas poderiam

<sup>20</sup> (Damasceno Coelho, 2018)

reduzir significativamente tanto o custo quanto a quantidade de resíduos a serem descartados fora da cidade.



## 6. Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial

### 6.1. Quadro gerencial

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância desta Política.

Quadro 7: Quadro gerencial de Sant'Ana do Livramento.

<b>NOME</b>	<b>CARGO</b>	<b>DEPARTAMENTO E INSTITUIÇÃO</b>	<b>EMAIL</b>
<b>Vanessa da Rosa</b>	Assistente social	Acessuas Trabalho da PSAL	<a href="mailto:acessuasprograma.livramento@gmail.com">acessuasprograma.livramento@gmail.com</a>
<b>Edmilson Mendes Rodrigues</b>	Coordenador do ACESSUAS TRABALHO.	Acessuas Trabalho da PSAL	<a href="mailto:acessuasprograma.livramento@gmail.com">acessuasprograma.livramento@gmail.com</a>
<b>Leonardo Piegas</b>	Escriturário do ACESSUAS TRABALHO.	Acessuas Trabalho da PSAL	<a href="mailto:acessuasprograma.livramento@gmail.com">acessuasprograma.livramento@gmail.com</a>
<b>Maria Drekenner</b>	Secretária da Assistência Social	Assistência Social da PSAL	<a href="mailto:assistencia.social.livramento@gmail.com">assistencia.social.livramento@gmail.com</a>
<b>Maura Gomes</b>	Diretora do Conselho de Meio Ambiente	Conselho de Meio Ambiente	<a href="mailto:mauraborges14@gmail.com">mauraborges14@gmail.com</a>
<b>Nilson Molinos.</b>	Fiscal. Departamento de Meio Ambiente - DEMA.	Departamento de Meio Ambiente da PSAL	<a href="mailto:demalivramento@gmail.com">demalivramento@gmail.com</a>
<b>Pamela</b>	Técnica do DEMA	Departamento de Meio Ambiente da PSAL	<a href="mailto:demalivramento@gmail.com">demalivramento@gmail.com</a>
<b>Ana Cristina Yebra</b>	Coordenadora Técnica do Dpt. de Meio Ambiente	Departamento de Meio Ambiente da PSAL	<a href="mailto:demalivramento@gmail.com">demalivramento@gmail.com</a>
<b>Andrea Ilha</b>	Arquiteta Diretora do Departamento Técnico de Habitação - SEPLAMA-	Departamento Técnico de Habitação da PSAL	<a href="mailto:dthab.lvto@gmail.com">dthab.lvto@gmail.com</a>
<b>Carina Helena Farias Benitez</b>	Coordenadora do GTRSU do Projeto Fronteira da Paz no território	Prefeitura de Sant'Ana do Livramento	<a href="mailto:carinahelena@gmail.com">carinahelena@gmail.com</a>
<b>Sandra D' Abreu</b>	Coordenadora Técnica do Projeto Fronteira da Paz	Prefeitura de Sant'Ana do Livramento	<a href="mailto:sandraabreu12@gmail.com">sandraabreu12@gmail.com</a>
<b>Carlos Eduardo Picon</b>	Arquiteto da PSAL	Prefeitura de Sant'Ana do Livramento	<a href="mailto:cepa.dpd@gmail.com">cepa.dpd@gmail.com</a>
<b>Celina Martinez</b>	Responsável da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente da PSAL	<a href="mailto:seplamasl@gmail.com">seplamasl@gmail.com</a>

<b>Elisângela de Almeida Duarte</b>	Secretária Municipal de Educação	Secretaria Municipal de Educação da PSAL	<a href="mailto:respostasgabinetesme@gmail.com">respostasgabinetesme@gmail.com</a>
<b>Angélica Rodrigues Vega</b>	Supervisão Secretaria Municipal de Educação.	Secretaria Municipal de Educação da PSAL	angelicarodrigues86@gmail.com; smepedagogicosme@gmail.com
<b>Dirce Maria Rubim Castro</b>	Setor de Supervisão	Secretaria Municipal de Educação da PSAL	<a href="mailto:smepedagogicosme@gmail.com">smepedagogicosme@gmail.com</a>
<b>Rafaela Larranaga</b>	Advogada da Secretaria de Serviços Urbanos	Serviços Urbanos da PSAL	<a href="mailto:rafalivramentoaraujo@gmail.com">rafalivramentoaraujo@gmail.com</a>
<b>Eloi Luft</b>	Responsável da SMAPA pelos Resíduos	SMAPA da PSAL	<a href="mailto:gringoeloi@hotmail.com">gringoeloi@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:dta.agricultura@gmail.com">dta.agricultura@gmail.com</a>
<b>Fellype Belmonte Moraes</b>	Supervisor	Vigilância Ambiental da PSAL	<a href="mailto:vigiambiental@outlook.com">vigiambiental@outlook.com</a>
<b>Fabiano Vautero Bond</b>	Supervisor	Vigilância Ambiental da PSAL	<a href="mailto:fabiano.bond@yahoo.com.br">fabiano.bond@yahoo.com.br</a> ; <a href="mailto:vigiambiental@outlook.com">vigiambiental@outlook.com</a>
<b>Jonatas Castro</b>	Fiscal Sanitário	Vigilância Ambiental da PSAL	<a href="mailto:sevisalvto@yahoo.com.br">sevisalvto@yahoo.com.br</a>
<b>Rodrigo</b>	Fiscal Sanitário	Vigilância Ambiental da PSAL	<a href="mailto:sevisalvto@yahoo.com.br">sevisalvto@yahoo.com.br</a>

No Município de Sant’Ana do Livramento, é de competência de:

#### 6.1.1. Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura - SMAPA

##### *Funções do departamento*

Desenvolve atividades de fomento à agropecuária, elabora projetos e estudos com equipe multiprofissional para a obtenção de licenciamento ambiental para as atividades da prefeitura municipal e pequenos produtores rurais, incluindo nos projetos, estudos e programas, a gestão dos resíduos sólidos domésticos urbanos.

##### *Estrutura técnica e custos de pessoal*

01 Engenheiro Agrônomo - Eloi Luft - Responsável técnico pelo Gestão dos Resíduos Sólidos Domésticos de S. do Livramento.

Custo anual: 106.596,49 R\$.

##### *Equipamentos, consumíveis, combustíveis, materiais, dedicados à área de resíduos e estimativa de custos*

- ◆ Equipos: computador DESKTOP-BLU7MTL -Processador Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU @ 3.70GHz, sem câmera de vídeo e sem microfone.
- ◆ Veículo Sandero compartilhado com o setor para todas as demandas do DTA.
- ◆ Combustíveis: 15 litros semanais de gasolina x 4 semanas x 12 meses= R\$ 5.277,60.
- ◆ Materiais dedicados à área de RSU: 2.000 folhas A4, 2 toners impressora laser e 20 pastas de arquivos.

#### 6.1.2. Departamento de Meio Ambiente - DEMA

Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente – **SEPLAMA**. Departamento de Meio Ambiente – **DEMA**

##### *Funções do departamento*

Compete definir e implementar programas e projetos de desenvolvimento do município,

abrangendo as áreas de meio ambiente, desenvolvimento físico territorial e urbanístico. Promover a integração e o fomento ao desenvolvimento econômico. Estudar e propor áreas de proteção ambiental e de recomposição de vegetação ciliar no âmbito do Município. Avaliar as políticas públicas com influência no Município, em especial quanto ao impacto ambiental. Formular e propor um Código Ambiental Municipal. Sugerir, no planejamento do uso do solo municipal, instrumentos de melhoria da qualidade ambiental. Promover a articulação e a integração dos diversos órgãos da administração nos três níveis de governo, no que concerne às ações de defesa do meio ambiente. Promover estudos, normas e padrões de planejamento ambiental e urbano. Sistematizar as informações da Prefeitura Municipal na área de sua atuação. Formular e propor alterações e normas quanto a Estudos de Impacto Ambiental - EIA, Relatórios de Impactos Ambientais - RIMA e Estudos de Impacto de Vizinhança – RIVE. Estabelecer os termos de referência dos aspectos ambientais para os planos, programas e projetos de outras áreas da administração municipal.

#### *Estrutura técnica e custos de pessoal*

2 Funcionários técnicos: Biólogo e engenheiro de bioprocessos: R\$ 115.992,83 (2020)

5 Fiscais ambientais: R\$ 397.617,97 (2020)

Educação ambiental (sem salário)

Total anual de R\$ 513.610,80.

#### *Equipamentos, consumíveis, combustíveis, materiais, dedicados à área de resíduos e estimativa de custos*

- ◆ 01 veículo para fiscalização ambiental: R\$ 55.000,00 (já existe). Desgaste/manutenção/combustível: R\$ 10.000,00.
- ◆ 01 veículo educação ambiental – R\$ 55.000,00 (já existe). Desgaste/manutenção/combustível: R\$ 10.000,00.
- ◆ Material de escritório (bloco de notificações, folhas, toner impressora, folders, etc.): R\$ 4.000,00.
- ◆ Computadores: 02 para os técnicos, 02 para os fiscais e 01 para biólogo (já existem): R\$ 25.000,00.
- ◆ Impressora: 01 para o departamento (já existe).

Total anual de R\$ 159.000,00

### 6.1.3. Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)

#### *Funções do departamento*

Compete à coordenação da manutenção, conservação e expansão da iluminação pública; executar as atividades de limpeza, arborização e embelezamento das vias e logradouros públicos, parques e jardins; administrar os cemitérios públicos; regular o uso dos logradouros públicos.

#### *Estrutura técnica e custos de pessoal*

Estão lotados nesta secretaria, 18 servidores, dedicados diretamente e 12 detentos, dedicados indiretamente com resíduos. Ademais, o custo econômico anual totaliza uma soma de R\$693.853,68. Conforme a Quadro 8:

Quadro 8: Valor mensal dos 18 servidores e 12 detentos.

<b>PESSOAL</b>	<b>18 SERVIDORES</b>	<b>12 DETENTOS</b>
<b>VALOR MENSAL</b>	R\$ 45.822,34	R\$ 11.998,80
<b>VALOR ANUAL</b>	R\$ 549.868,08	R\$ 143.985,60
<b>TOTAL</b>	<b>R\$693.853,68</b>	<b>R\$ 155.984,40</b>

#### *Equipamentos, consumíveis, combustíveis, materiais, dedicados à área de resíduos e estimativa de custos*

Outrossim, acerca dos materiais e equipamentos conseguimos listar os tipos utilizados na execução dos serviços, porém, não é possível mensurar a quantidade anual e o custo econômico, haja vista que a substituição dos objetos avariados ocorre de forma gradual, bem como o consumo varia conforme as demandas da comunidade.

Quadro 9: Tipos de materiais e equipamentos utilizados na execução dos serviços.

<b>MATERIAIS DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO</b>	<b>MATERIAIS DE CONSUMO</b>	<b>MATERIAIS (EPI)</b>
◆ ENXADA	◆ DIESEL	◆ ÓCULOS
◆ RASTILHO	◆ GASOLINA	◆ LUVA
◆ FACÃO	◆ ÓLEO	◆ CAPACETE
◆ PÁ	◆ FIO PARA ROÇADEIRA	◆ BOTINA
◆ CARRINHO DE MÃO		
◆ RASQUETA		

## 6.2. Outros atores da Prefeitura com influência na gestão de resíduos sólidos urbanos

### 6.2.1. Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social

#### *Funções do departamento*

Compete o desenvolvimento de atividades de assistência social direta e indireta; o desenvolvimento de ações voltadas ao auxílio dos necessitados e às entidades assistenciais e comunitárias, envolvendo o atendimento psicológico, jurídico e de assistência social; fomentar, desenvolver, acompanhar e fiscalizar os convênios e programas sociais de auxílio e inclusão social que envolve a pasta.

#### *Estrutura técnica e custos de pessoal*

7 assistentes sociais: R\$ 397.617,94.

### 6.2.2. Secretaria Municipal de Educação

#### *Funções do departamento*

Compete estabelecer as diretrizes de políticas educacionais do Município; responsabilizar-se pelo desenvolvimento do ensino infantil e fundamental, prestando toda a assistência ao educando; administrar, desenvolver, executar e fiscalizar os convênios e de ajustes da pasta, realizados pelo Município com outras esferas de governo; fomentar o relacionamento com entidades educacionais privadas e públicas; administrar, zelar, manter e conservação o patrimônio educacional, bem como, responsabilizar-se pelas reformas, ampliações e construções de novos espaços de educação.

#### *Estrutura técnica e custos de pessoal*

**Atualmente, não há pessoal nem recursos dedicados à educação em gestão de resíduos.**

### 6.3. Outros atores de interesse

Quadro 10: Outros atores de interesse.

<b>NOME</b>	<b>CARGO</b>	<b>DEPARTAMENTO E INSTITUIÇÃO</b>	<b>EMAIL- Telefone</b>
<b>Caroline Cipolatto</b>	Responsável	ANSUS	<a href="tel:5555999393370">55 55 999393370</a> <a href="mailto:caroline@ansus.com.br/">caroline@ansus.com.br/</a>
<b>Luiz Fernando</b>	Supervisor coleta resíduos Ansus Livramento	ANSUS	55 55 9721 9319
<b>Cleo Castilhos</b>	Responsável pela coleta de pneus e envio até o ecoponto de PNEUS. É pago pela Reciclanip	Borracharia	55 53 999779857
<b>Rosane Inês Tresel</b>		Empresa de reciclagem	55 55 99957-5122/ 55 55 984364367
<b>Águia Comércio De Sucatas Eireli E Baterias</b>		Empresa de reciclagem	55 55 3244-5436
<b>Maria A Candidas Sena Epp</b>		Empresa de reciclagem	55 55 99923-1234
<b>Ana Carolina Pinto Vieira</b>		Empresa de reciclagem	55 55 3242-4740
<b>Marcia Andrea Oliveira Da Costa Vargas</b>		Empresa de reciclagem	55 55 98418-5452
<b>Pamela Maria Fagundes Guedes</b>		Empresa de reciclagem	55 55 98424-9070
<b>Ricardo Da Silva Prates</b>		Empresa de reciclagem	55 55 3242-2093
<b>Sulei Gularte De Prates</b>		Empresa de reciclagem	55 55 98408.1451
<b>Alama Reciclagem Do Brasil Ltda</b>		Empresa de reciclagem	55 55 98426-6875
<b>Alcides Clavel Monteiro</b>		Empresa de reciclagem	55 55 984515168
<b>Ritchar Eduardo Balsamo Pena</b>		Empresa de reciclagem	55 55 3242-4740
<b>Recicler armour</b>		Empresa de reciclagem	<a href="tel:5555984185452">55 55 984185452/</a> <a href="mailto:reciclerarmouroficial@gmail.com/">reciclerarmouroficial@gmail.com/</a>
<b>Davidson</b>	Empresa responsável da coleta de REEES	Natusomos	55 55 996742504
<b>Daniela Iolandes</b>	Catadora da ACNH	ACNH (Associação de catadores de Novo Horizonte)	<a href="mailto:daniela.iolandes7@gmail.com/">daniela.iolandes7@gmail.com/</a>
<b>Carmen Martins</b>	Secretária e catadora da ACNH	ACNH (Associação de catadores de Novo Horizonte)	55 55 99584373



<b>Alisson Roja</b>	Motorista da ACNH	ACNH (Associação de catadores de Novo Horizonte)	<a href="mailto:alissonrojadiasroja@gmail.com">alissonrojadiasroja@gmail.com</a> / 55 8449 7180
<b>Elisabeth</b>	Catadora da ACNH	ACNH (Associação de catadores de Novo Horizonte)	598 95146287
<b>Estefani</b>	Associada Asociación Afroindependientes (Rivera)	Asociación Afroindependientes (Rivera)	<a href="mailto:estefanisilva30101998@gmail.com">estefanisilva30101998@gmail.com</a> / 598 92959112
<b>Gabriela Suarez</b>	Coordinadora da Cooperativa Renacer del Norte	Cooperativa Renacer del Norte (Rivera)	<a href="mailto:gabrielasuarez631@gmail.com">gabrielasuarez631@gmail.com</a> / 598 91335622
<b>Luis Palacio</b>	Catador Cooperativa Renacer del Norte	Cooperativa Renacer del Norte (Rivera)	<a href="mailto:cooprenacerdelnorte@gmail.com">cooprenacerdelnorte@gmail.com</a> / 598 94639540
<b>Prof. Altacir Bunde</b>	Responsável da Incubadora	Unipampa	<a href="mailto:altacirbunde@unipampa.edu.br">altacirbunde@unipampa.edu.br</a> / 55 55 8442-6925
<b>Aldo Carneiro</b>	Técnico de desarrollo social del PGE del MIDES en Rivera	Ministerio de Desarrollo Social de Uruguay	<a href="mailto:aldocarneiro@gmail.com">aldocarneiro@gmail.com</a> / 598 99275084

## 7. Geração e composição de resíduos sólidos urbanos em Sant'Ana do Livramento

A geração dos RSU está diretamente relacionada às características econômicas e sociais do município, sendo o porte e a taxa de urbanização do município parâmetros relevantes a serem considerados. Geralmente municípios de maior porte e taxa de urbanização elevada tendem a apresentar uma maior geração per capita de RSU em relação aos municípios de pequeno porte.

Neste diagnóstico *considera-se que a quantidade total de resíduos gerados não é necessariamente igual à quantidade total de resíduos coletados (seja por serviços municipais ou terceirizados), devido à ausência de coleta formal em áreas rurais e à existência de aterros não controlados e não gerenciados pelo serviço de coleta municipal.*

### 7.1. Geração

As taxas de geração de RSU por faixa populacional adotadas para o Rio Grande do Sul foram definidas no PERS-RS considerando-se a realidade demográfica do Estado, a experiência da consultora redatora do plano e as taxas apresentadas em publicações oficiais.

Quadro 11: Taxas de geração per capita de RSU por faixa populacional adotadas para o RS no PERS-RS. Fonte: PERS-RS (2015).

Porte do município	Faixa Populacional (habitantes)	Número de municípios	Geração per capita (kg/hab.dia)
Pequeno Porte	Até 50.000	455	0,65
Médio Porte	De 50.001 a 300.000	38	0,8
Grande Porte I	De 300.001 a 1 milhão	3	0,9
Grande Porte II	Mais de 1 milhão	1	1,1

No PERS-RS foram diferenciadas as taxas de geração de RSU per capita para as populações urbana e rural, pois essas populações apresentam um padrão de consumo diferenciado. Na Quadro 12 é apresentada a estimativa da geração de RSU per capita para as mesorregiões do Rio Sudoeste Rio-grandense, para a população total, urbana e rural para o ano 2014, extraída dos dados fornecidos no PERS-RS.

Quadro 12: Estimativa de produção per capita de resíduos no ano 2014 na Mesorregião Sudoeste Rio-grandense. Fonte: elaboração própria com dados do PERS-RS (2015).

Mesorregião	kg/hab. e ano	Kg/ hab. urbano ano	kg/hab. rural ano
Sudoeste Rio-grandense	272,6	278,1	237,2

A estimativa de resíduos sólidos urbanos gerados no município de Sant’Ana do Livramento no ano de 2020 foi de 20.840 t. A estimativa do ano 2022 é de 21.080 t (Figura 14). A geração na área urbana considerada é de 90,2% dos resíduos totais produzidos no município.

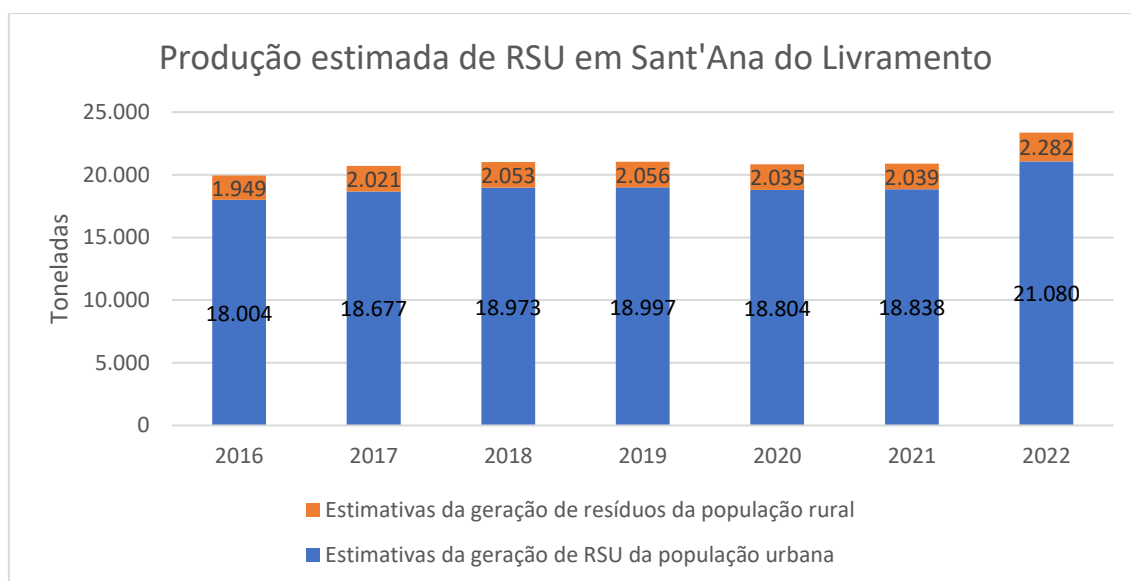


Figura 14: Estimativas de geração de resíduos em Sant’Ana do Livramento entre 2016 e 2022. Fonte: elaboração própria de dados disponíveis (IBGE, 2021) (PERS-RS, 2015).

## 7.2. Composição

A determinação da composição de RSU contempla os Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e os Resíduos de Serviços de Limpeza Pública (RPU) coletados. Para a determinação da composição de RSU do Estado no PERS-RS adotaram as porcentagens mostradas na Figura 15.

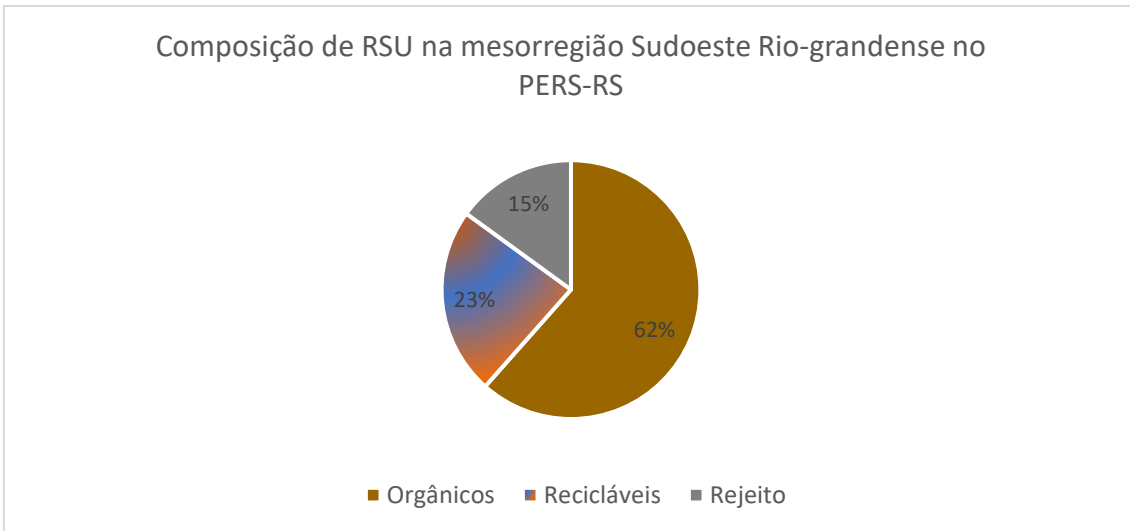


Figura 15: Composição de RSU na mesorregião Sudoeste Rio-grandense no PERS-RS.

Sant'Ana do Livramento apenas realizou uma caracterização dos seus RSU no ano 2002.

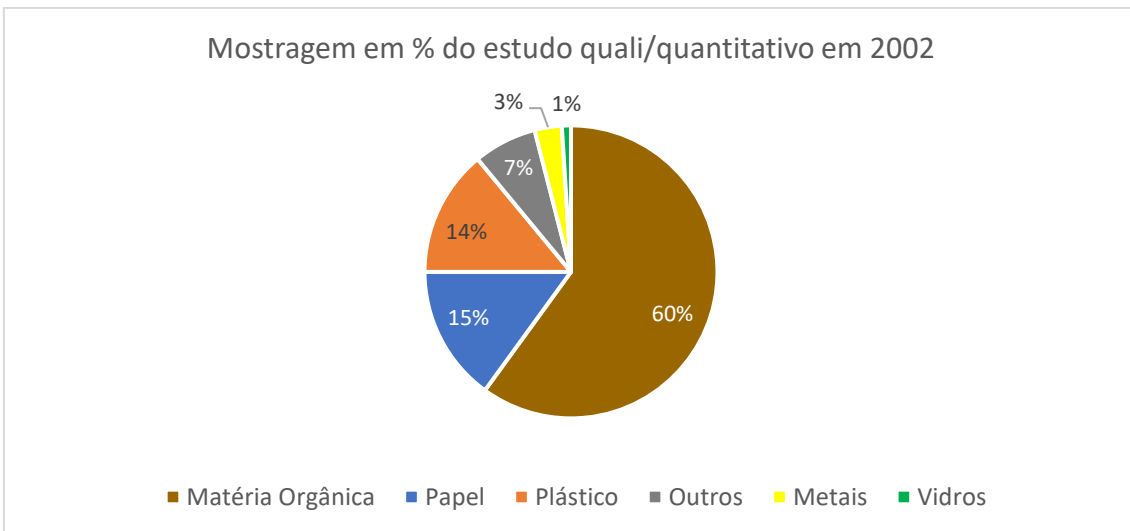


Figura 16: Caracterização realizada pela SMSU dos resíduos coletados em Sant'Ana do Livramento no ano 2002.

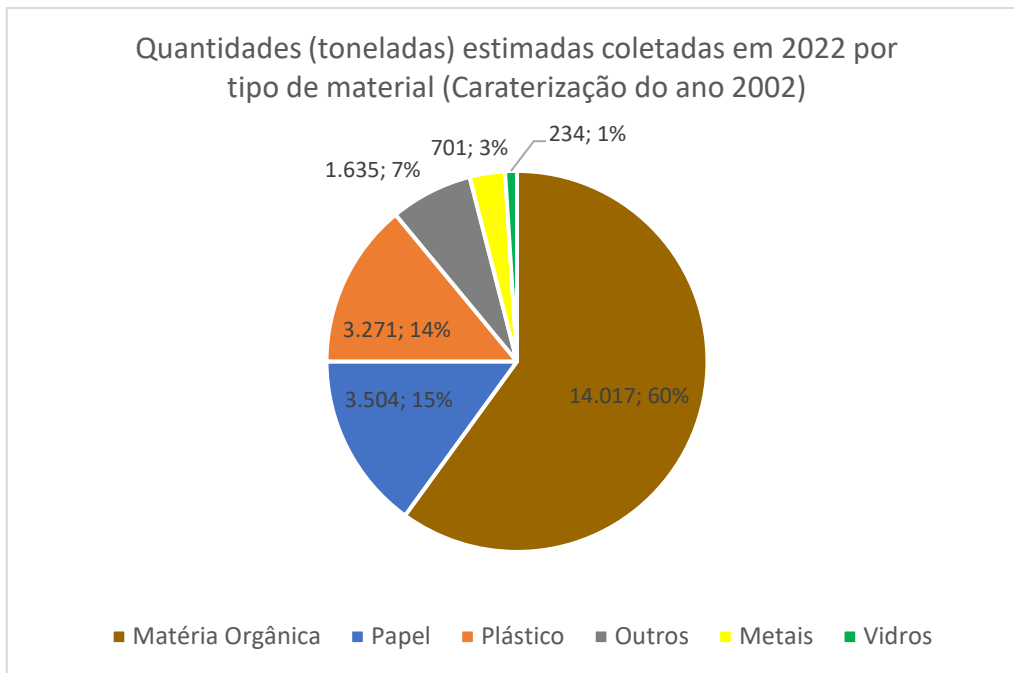


Figura 17: Quantidades (toneladas) estimadas produzidas em 2022 por tipo de material (Caraterização do ano 2002).

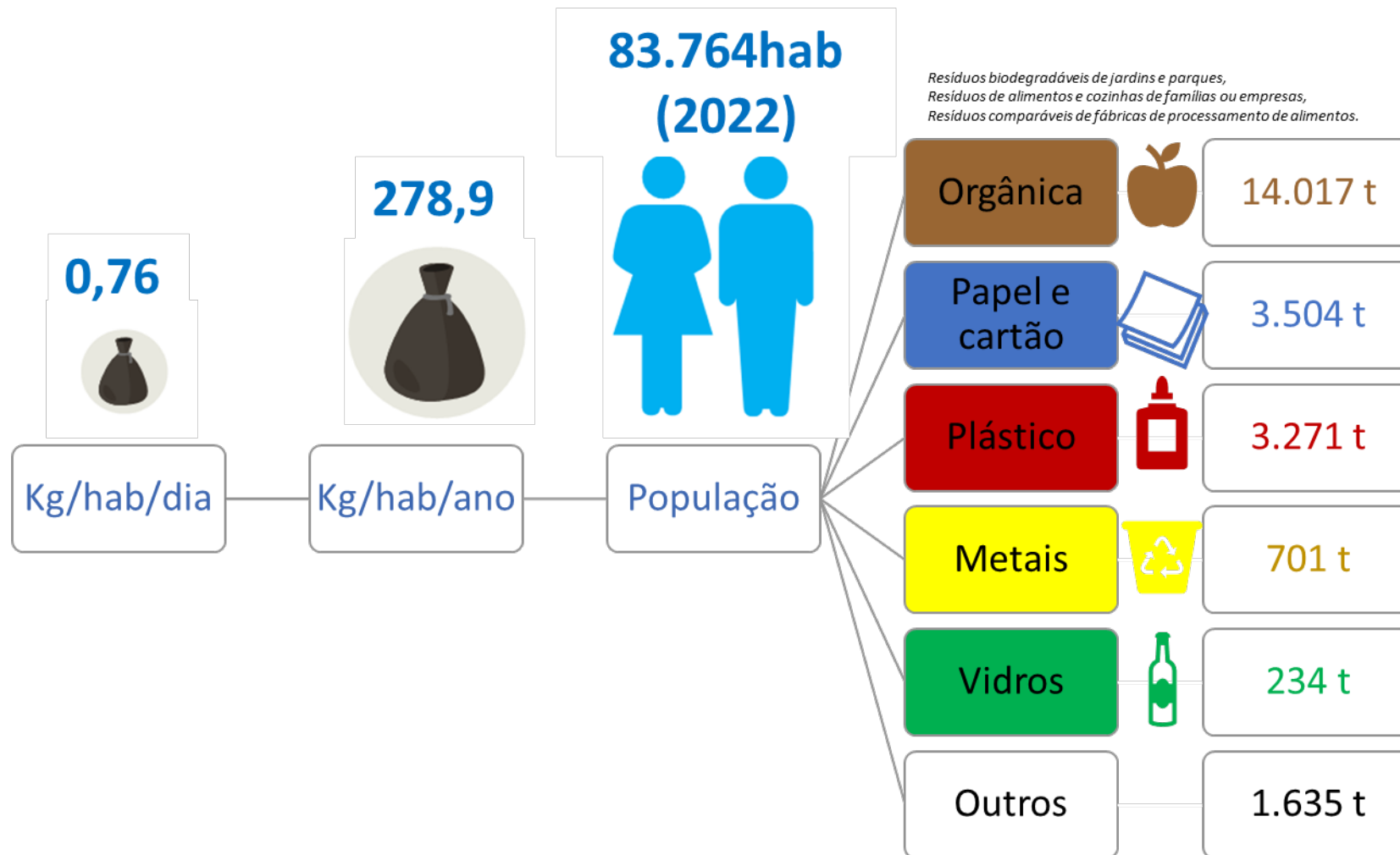


Figura 18: Resumo das quantidades produzidas em Sant'Ana do Livramento em 2022 por tipo de material (Caraterização do ano 2002).

## 8. Visão geral e modelo de gestão de resíduos sólidos urbanos em Sant'Ana do Livramento

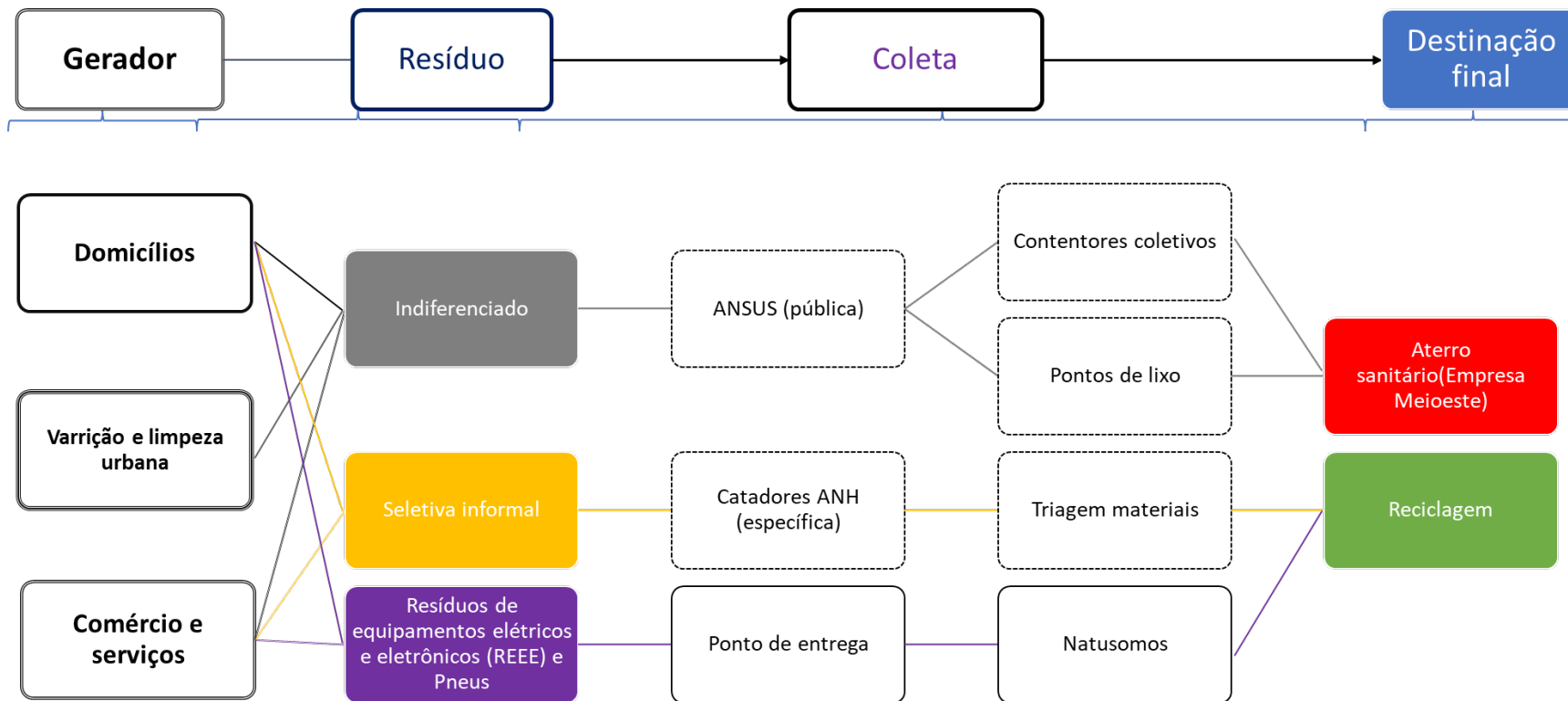


Figura 19: Modelo de gestão de resíduos urbanos no município de Sant'Ana do Livramento.

A coleta, transporte e destinação final dos RSU gerados na área urbana do município<sup>21</sup> são efetuados por uma empresa licenciada, contratada pelo município de Sant’Ana do Livramento. Não conta com cobertura de serviço de coleta seletiva regular implantada<sup>22</sup>.

Desde 2010, com o fechamento do lixão a céu aberto, a empresa ANSUS Serviços Ltda. Gerencia quase todos os resíduos gerados no perímetro urbano, com exceção dos resíduos eletroeletrônicos que são coletados pela empresa *Natusomos* através de um sistema tipo “ecocentro móvel”.

Todos os resíduos coletados pela ANSUS são atualmente encaminhados para uma área de transbordo devidamente licenciada, onde permanecem armazenados por um período máximo de 24 horas. Isto é, a empresa ANSUS via licitação assinou o contrato de prestação de serviços de transbordo no ano de 2020 com validade de 2 anos, até 10 de julho de 2022.

Após esse período, é atribuição da empresa conduzir esses resíduos por 219 km até o aterro sanitário da Empresa Meioeste, localizada no município de Candiota (RS) até maio de 2023. A partir de junho de 2023, por meio de nova licitação pública, depositados na cidade de Santa Maria - localidade Boca do Monte (Empresa CRVR) a 242km. Esse deslocamento encarece significativamente o custo do serviço prestado, mas se faz necessário, uma vez que o município de origem está localizado em uma zona de recarga e descarga do Aquífero Guarani, impossibilitando-o de possuir aterro sanitário<sup>23</sup>.

Percebe-se, ainda, que o município por meio do Departamento de Meio Ambiente possui alguns projetos em andamento no sentido de orientação para a compostagem e separação do lixo orgânico do inorgânico, mas que não é de grande expressão, pois abrange apenas um bairro do município. Já a UNIPAMPA, por intermédio de seus docentes que estão envolvidos na elaboração do projeto de coleta seletiva, objetiva alcançar toda a cidade com a cooperativa dos catadores, conscientizando a população, gerando renda e ajudando na reciclagem de parte dos resíduos sólidos.

---

<sup>21</sup> A área rural do município não conta com serviço de coleta regular.

<sup>22</sup> O município de Santana do Livramento tem a intenção de implementar a coleta seletiva e construir uma Central de Triagem no local, ao lado da atual área de transbordo.

<sup>23</sup> Os aterros Sanitários apenas são licenciados pela FEPAM (órgão ambiental estadual) quando têm caráter regional (vários municípios associados).



Conclui-se que, embora o município de Sant'Ana do Livramento /RS adequa o seu planejamento a Lei 12.305/10 mediante legislação regional<sup>24</sup>, não tem políticas de resíduos sólidos efetivas pelo que a sua gestão não dá cumprimento dos requisitos previstos na Lei 12.305/10.

---

<sup>24</sup> . O projeto de adequação foi elaborado a partir de um convênio entre 10 municípios, mas tem muitos planos para o futuro contemplando a coleta seletiva, a cooperativa de catadores e a compostagem.

## 9. Coleta e transporte

### 9.1. A coleta regular de resíduos domiciliares (não recicláveis)

A coleta de lixo regular é feita com o trabalho de coletores terceirizados, que retiram da frente das residências, comércios ou indústrias e depositam nos caminhões compactadores. Esses materiais são acondicionados em sacos plásticos ou caixas para facilitar o movimento do coletor. Vale ressaltar que a coleta de lixo em Sant'Ana do Livramento foi terceirizada em 2005 por meio licitatório e atualmente a empresa ANSUS realiza os trabalhos tanto de coleta, pesagem, operação de transbordo, transporte e destinação final por meio de 4 contratos distintos<sup>25</sup>.

#### 9.1.1. Tipologia de resíduos recolhidos pela ANSUS<sup>26</sup>

A coleta regular domiciliar deverá compreender os seguintes resíduos devidamente acondicionados em embalagens ou recipientes de até 100 litros:

- ◆ Resíduos domiciliares;
- ◆ Resíduos de varrição domiciliar;
- ◆ Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos institucionais, de prestação de serviços e comerciais, acondicionados em recipientes de até 100 litros;
- ◆ Restos de móveis, de colchões, de utensílios, de mudanças e outros similares, em pedaços, que fiquem contidos em recipientes de até 100 litros;
- ◆ Entulhos, terra e sobras de materiais que não pesem mais de 50 quilos devidamente acondicionados.

Não estão compreendidos na conceituação de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, para efeito de coleta obrigatória:

- a. entulhos, de obras públicas ou particulares, terra, areia, acima de 50 quilos ou não acondicionados;
- b. podas de arborização pública ou grandes jardins;
- c. resíduos de mudança de domicílio ou reformas de estabelecimento comerciais;
- d. resíduos de serviços de saúde e animais mortos.

---

<sup>25</sup> Atualizado dezembro 2022: no caso de destinação final, foi desmembrado em agosto de 2022 o custo de balança e aterro sanitário.

<sup>26</sup> Conforme o contrato em vigor

Ou seja, todos os resíduos depositados na via pública que não são depositados em contêineres de tamanho igual ou inferior a 100 litros não são coletados pela ANSUS. Isto significa que todos os resíduos domésticos, tais como móveis, colchões, resíduos de mudanças de domicílio ou restos de podas não são coletados por este serviço. Aparentemente, a coleta desses resíduos é realizada pelo departamento de Serviços Urbanos da Prefeitura.

### 9.1.2. Sistema de coleta

A coleta dos resíduos domiciliares, deverá ser executada, através do método direto e em todos os imóveis, ou seja, o recolhimento dos sacos plásticos ou dos recipientes com detritos pelo coletor se dará apenas se os mesmos estiverem na via pública. Deverá ser executada em todas as vias públicas oficiais e aberta à circulação, ou que venham ser abertas durante a vigência do contrato<sup>27</sup>. Nos casos de condomínios, escolas, creches, hospitais, supermercados e demais os veículos serão orientados a coletar em pontos pré-determinados pelo empreendedor/síndico ou responsável dentro do pátio dos referidos estabelecimentos.

A ANSUS deverá realizar a coleta dos resíduos domiciliares, sejam quais forem os recipientes utilizados para seu acondicionamento, devendo ela comunicar os munícipes das exigências legais, e na reincidência, comunicar o fato à fiscalização do Município para as devidas providências.

Os coletores deverão recolher e transportar os recipientes e sacos plásticos, com cuidado e depositá-los no veículo coletor, evitando o derramamento de resíduos nas vias públicas.

Nas situações em que o munícipe apresentar os resíduos para coleta, através de recipientes reutilizáveis, os coletores deverão esvaziá-los completamente, tomando precauções para não os danificar. Após este processo, o recipiente deverá ser recolocado no ponto de origem. Os resíduos sólidos domiciliares apresentados nas vias públicas pelos munícipes, que tiverem tombados dos recipientes, por qualquer motivo, ou que caírem durante o processo de coleta, deverão necessariamente ser varridos e recolhidos. O serviço de coleta é fiscalizado através de um fiscal do DEMA da Prefeitura Municipal.

Em resumo, não há um sistema único de coleta de lixo doméstico. Na prática, coexistem 3 diferentes sistemas de coleta:

---

<sup>27</sup> Nas situações em que houver impossibilidade de acesso do veículo coletor à via pública, a coleta deverá ser executada manualmente, sendo necessário o coletor retirar os resíduos apresentados na via pública, e transportá-los até o veículo coletor.

- ◆ Deposição em contentores de carga traseira.
- ◆ Coleta porta-a-porta em lixeiras.
- ◆ Coleta porta-a-porta em sacos no chão.

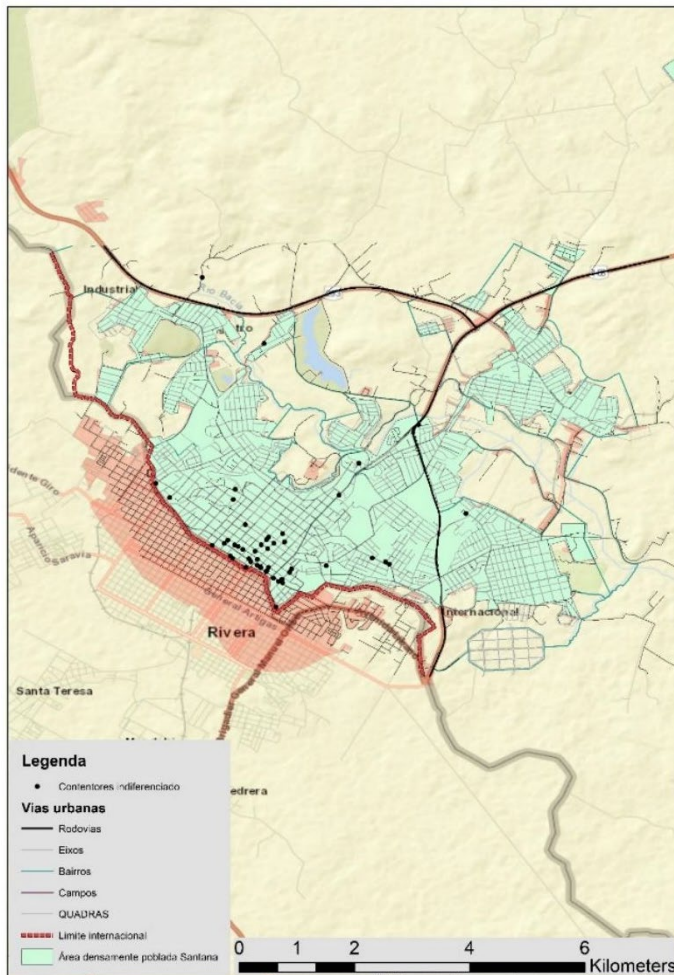


Figura 20: Mapa de localização dos contentores de recolha indiferenciada.



Figura 21: Imagem do contentor para a licitação.

Foram identificados 48 contentores de metal ou polipropileno com capacidade volumétrica mínima de 700 litros para recolha por sistema traseiro. Os contentores foram distribuídos geograficamente pela cidade a critério exclusivo da contratante (Figura 20). As condições climáticas de Santana de Livramento e a falta de mecanismos de fixação de contêineres diminui

seu tempo de vida. Além disso, parece não haver um controle adequado sobre os preços das propostas deste equipamento<sup>28</sup>.

### 9.1.3. Veículos, pessoal, frequências e circuitos de coleta

A empresa opera atualmente com 4 caminhões compactadores<sup>29</sup> de 15 m<sup>3</sup> juntamente com seus respectivos motoristas e pelo menos 3 coletores por caminhão. De acordo com o supervisor de serviços, o pessoal designado para o contrato de coleta, transbordo e transporte a aterro é de 60 funcionários entre os que há 13 motoristas e 25 coletores. Todos os coletores têm menos de 30 anos de idade devido às exigências físicas, viajam em média 12km por dia levantando pesos, bem como o risco inerente de sua atividade, especialmente quando pegam em ambos os lados da estrada para otimizar os tempos de coleta.

Cada turma de coleta leva aproximadamente duas cargas que oscilam entre 6 e 8 toneladas por carga e uma distância de coleta efetiva por volta de 40 km por turma. O peso coletado pode variar muito do verão ao inverno. Em dias de chuva, o peso médio é consideravelmente maior.

---

<sup>28</sup> O preço unitário destes contêineres anda por volta dos 1.000 reais, embora o preço de licitação destes contratos foi consideravelmente maior.

<sup>29</sup> Compactadoras com capacidade mínima de 10m<sup>3</sup> (dez metros cúbicos) cada um com suporte para basculamento de containers mecanizados.



Brochi, Rua Ismael Gonçalves, Rua Irmão Lino de Oliveira, Gal Costa, Barão do Cerro Largo, Vis. S. Gabriel, Gal. Alvarez, M Motta, Fidel Catalan, Lutacia Machado, Av Marechal Mallet, Av. Alm. Saldanha da Gama, Rua Gal João Manoel, António Fernando da Cunha, João Goulart, BR 158.

- ◆ Bairros e ruas de tarde: Av. Marechal Mallet, Av. O. Alm. Saldanha da Gama, Rua Gal. João Manoel, Av. 24 de maio, Av. João Pessoa, Rua Bento Gonçalves, Rua Uruguai, Rua Pinheiro Machado e Genésio Costa.

#### **Área de coleta alternada ímpar**

- ◆ Periodicidade: terça, quinta, sábado
- ◆ Horário: manhã e tarde
- ◆ Bairros e ruas de manhã: Acesso ao Porto, Barão do Ibirapuitã, Carlos Medeiros, Carlos Vidal Oliveira, Barão do Ibirapuitã, Rubens S. Estela, Waldomiro Basseas, José Fernandes Mendes, Av Camilo Alves Gisler, Z. Oracio, Orestes Conveja, J. Pereira, Amaro Martins Pereira, Vila Esperança, Vila Oásis, Pedro Carneiro Pereira, Fernando da Luz, Gal. David Martins, L. Pereira, J. Elcy Nunes, Av. Pedro II e Vila São Francisco.
- ◆ Bairros e ruas de tarde: Av. Pres. João Belchior Goulart, Phol Marques, Rua Gal. Luis da Cunha, Av. Paulo Labarte, Av. P. Labarte, Acesso ao Porto, Diamantino Menezes e Avenida General Daltro Filho.

Embora a empresa ANSUS possua um programa que mapeia e rastreia os veículos nos diversos circuitos através da plataforma <https://vgt4.frotaonline.com/painel/logar>, essa informação não foi disponibilizada<sup>30</sup>.

#### 9.1.4. A coleta de grandes produtores

Inseridos na recolha de resíduos domésticos e similares. A maioria destes resíduos são recolhidos através da ANSUS contratada por meio de licitação pública.

- ◆ Os resíduos orgânicos que podem ser produzidos pelos mercados são recolhidos por produtores rurais com animais que os levam para as criações e não há registro da quantidade.

---

<sup>30</sup> Há dificuldade para obter esta informação própria da empresa. A empresa forneceu o aplicativo ao tribunal de contas, mas não facilitou à Prefeitura.

- ◆ Papel-cartão e embalagens: remoção muito diversa<sup>31</sup>
  - Acordo com catadores.
  - Disponibilizam na rua e os autônomos.
  - Deixam ficar na rua e são recolhidos pelo serviço municipal.

### **Supermercados com coleta específica**

*RIGHI*: 6 ou 7 mercados na cidade. Processam com caminhão próprio e separam os resíduos num local deles e levam a Porto Alegre em logística reversa e vendem esse volume de resíduos recicláveis. Os *BIG Supermercados* e o *Supermercado 300* tem um processo semelhante.

*NIEDERAUER*: 3. Resíduos orgânicos destinados para a chácara rural da família. Os recicláveis ou similares seguem também logística reversa.

As lojas de alimentação pequenas são mais de 500 e muito diversas, como armazéns menores, padarias, etc.<sup>32</sup>.

### **Restaurantes**

Os resíduos orgânicos podem ser recolhidos por produtores rurais e os recicláveis através de catadores. O resto para a coleta regular (ou catadores associação, autônomos, etc.).



Figura 23: Imagem de um contentor da Ansus disposto para um gerador não doméstico.



Figura 24: Resíduos no chão ao pé de um contentor utilizado por um gerador não doméstico.

<sup>31</sup> Coleta por catadores autônomos e atualmente pela ACNH, mas quantidade não passa de 3%

<sup>32</sup> A Secretaria de fazenda tem dados de todos os comércios regulares com justificantes de atividade.



## 9.2. Desafios identificados

### 9.2.1. Coleta em contentores

Na área urbana de Sant'Ana do Livramento há 48 contentores, e cada contentor de 700 litros serve 1.435 habitantes. Isto implica que, considerando que cada habitante deposita uma média de 0,72 kg de resíduos por dia, cada contentor receberia mais de 1.000 kg, o que é inviável considerando que para uma capacidade de 700 litros contém um máximo estimado de 75-100 kg. Para uma coleta diária na área urbana o número de contentores aproximados necessários para dar serviço a toda a população urbana de Sant'Ana do Livramento é da ordem de 1.000 contentores.

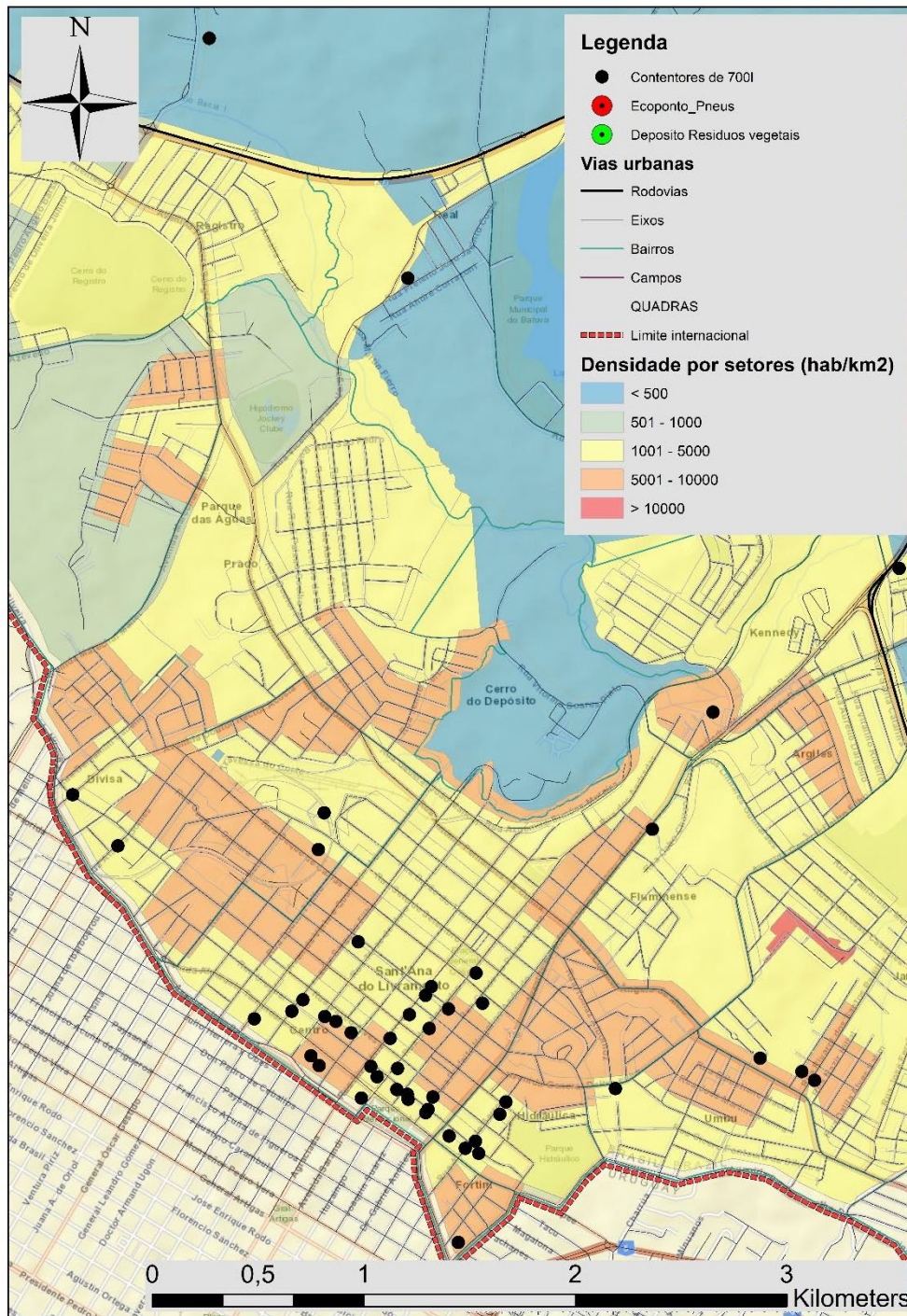


Figura 25: Mapa de localização dos contentores de recolha indiferenciada e densidade de população dos setores centrais em Sant'Ana do Livramento.

Com base em um estudo do território realizado pela equipe de redação de acordo com a localização dos contentores e das moradias mais próximas, estimou-se que uma cobertura aproximada de 13.000 habitantes seria servida pelos contentores existentes. Isso representa apenas 17% do total da população.

A existência de contentores localizados no exterior sem controle e em número insuficiente para cobrir todos os resíduos gerados produz um efeito chamado, levando os usuários que residem em áreas próximas ou que estão de passagem a depositar os resíduos nos mesmos. Quando estão cheios, os resíduos colocam-se no chão amontoando-se nestas zonas.



Figura 26: Imagem de um contentor da Ansus disposto na área urbana.



Figura 27: Resíduos no chão ao pé de um contentor na área rural.

Alguns utilizadores colocam contentores próprios na via pública. Este comportamento é outra demonstração da preocupação da população para evitar que os resíduos se depositem diretamente no chão. Os usuários colocam os contentores no exterior bem fixos, bem no horário de recolha indicado e são de sua propriedade, o que resulta em um sistema heterogêneo, ineficiente e com possibilidades de controle limitadas.



Figura 28: Imagem de um recipiente de ferro de um utilizador coletado pela Ansus.

### 9.2.2. Lixeiras

Os cidadãos estão obrigados a colocar os resíduos produzidos na via pública, junto à entrada da habitação nos dias e horários definidos. Na visita no terreno foi verificado o incumprimento dos utilizadores na deposição dos sacos na forma e no horário adequado.

Foi identificado o uso generalizado de cestos metálicos (lixeiros) na via pública pelos usuários para evitar o acesso dos animais aos resíduos. Infelizmente, esta alternativa não soluciona o problema dos lixiviados, podendo inclusivamente dificultar a recolha porta-a-porta. Não há inventário de local e quantidade destas lixeiras, mas existem dispersas na zona urbana, talvez uma por cada duas unidades habitacionais, o que totaliza por volta das 15.000 unidades.



Figura 29: Imagens de coletores pegando nos resíduos depositados em lixeiras. Como pode ser visto, este processo desacelera e dificulta a operação de coleta.

Na área rural, foram instaladas lixeiras para servir como um ponto de depósito comum para os vizinhos da área ao redor.



Figura 30: Imagens de lixeiras na área rural para evitar a deposição irregular destes resíduos.

### 9.2.3. Resíduos depositados no chão

Os residentes depositam os resíduos na rua antes da chegada do caminhão de coleta. A falta de critérios específicos de disposição de resíduos e de horários fixos leva ao aparecimento de pontos de acúmulo de resíduos, por exemplo, no centro da estrada, dificultando a circulação do tráfego.





Figura 31: Imagens de acúmulo de sacos de lixo que não seguem um critério comum: depositados na sarjeta, no pavimento e no meio da estrada.

#### 9.2.4. Resíduos verdes

Estes resíduos, pelas suas características, deveriam ter uma coleta específica que permitisse por exemplo a sua valorização como elemento estruturante na formação de composto.

A falta de consciência dos cidadãos e a ausência de recolhidas específicas de resíduos verdes provoca o aparecimento destes resíduos, tanto em zonas de contentores, como diretamente sobre a via pública.

#### 9.2.5. Voluminosos, pneus e outros

Durante a inspeção ao terreno foi detectada uma elevada presença de resíduos que não deveriam ser depositados nem em contentores nem para a recolha porta a porta, como são:

- ◆ Resíduos volumosos (Monstros): devido à ausência de um sistema adequado de coleta de este fluxo.
- ◆ Resíduos de construção (produtores residências): sem coleta específica na rua que levam ao aparecimento destes resíduos, juntamente com os domésticos ou em lixeiras.



Figura 32: Exemplos de saco com entulhos depositado na via pública.



Figura 33: Exemplos de volumosos identificados no seguimento do circuito de coleta que ficaram sem coletar pela Ansus.

### 9.2.6. Cruzamentos perigosos

Por questões de eficiência, a recolha porta-a-porta nas vias de duplo sentido é realizada de ambos os lados da estrada. Este procedimento coloca em risco a segurança dos coletores, tendo já ocorrido acidentes por este motivo.



Figura 34: imagens de recolha porta-a-porta em ambos os lados da rua em estrada de duplo sentido.

### 9.2.7. Deposição e descarte irregular de resíduos

Problemática existente devido à deposição de resíduos volumosos e outros resíduos como resíduos verdes, pneus e de RCD's, quer sejam próximos a contentores ou acumulados na via pública. Foram identificados 133 pontos de deposição irregular de lixo. Estes pontos apresentados tratam de locais de abandono de lixo irregular detectados pelo órgão ambiental por meio de denúncias recebidas (Figura 36). Há uma correlação entre áreas sem contentores e o aparecimento de lixeiras descontroladas. As lixeiras estão localizadas naquelas áreas do território onde não há contentores de coleta (Figura 35).



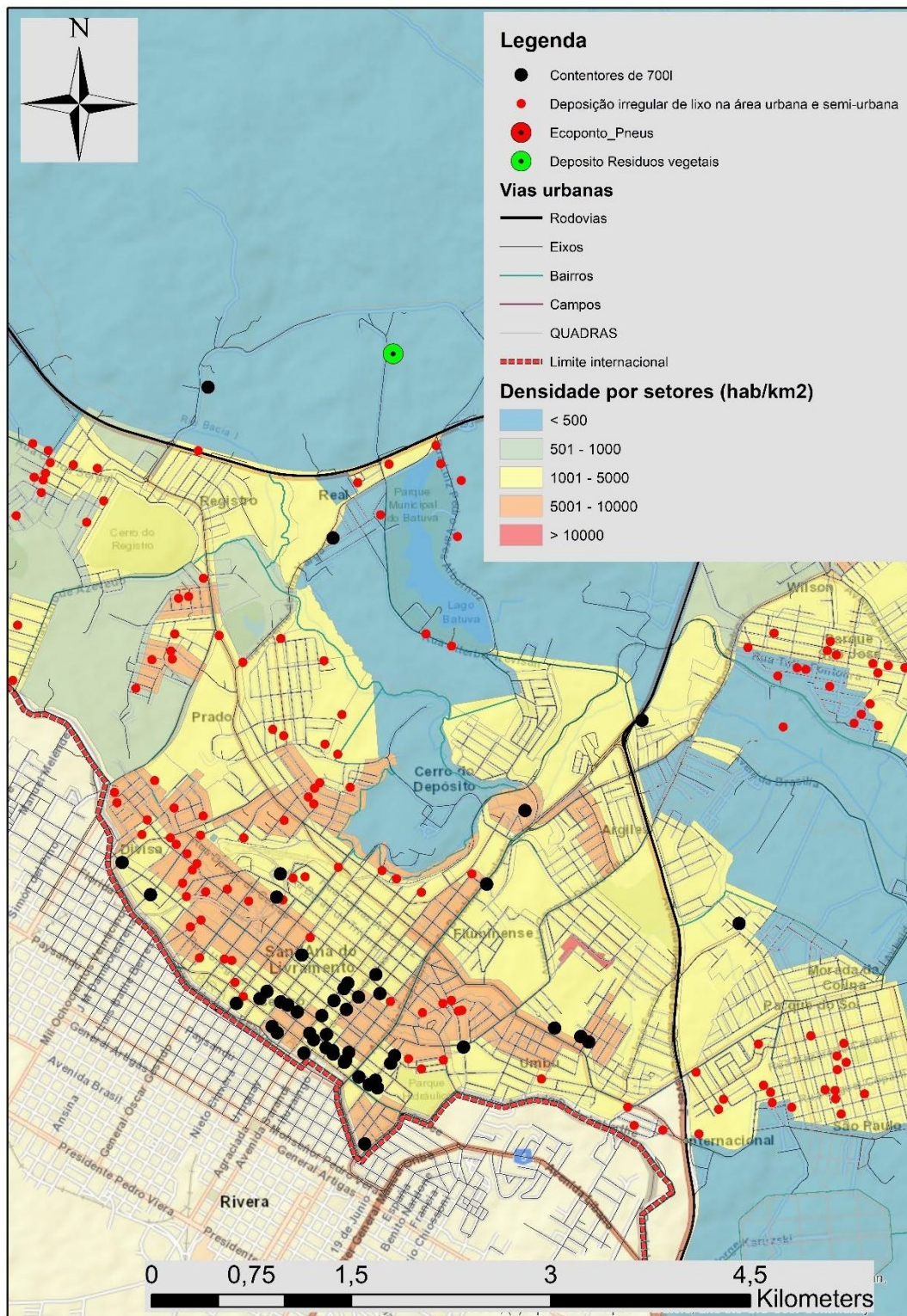


Figura 35: Mapa de localização dos pontos de deposição irregular de lixo e dos contentores de recolha indiferenciada na área urbana e semiurbana em Sant'Ana do Livramento.



Figura 36: Ponto de deposição irregular de lixo no circuito de coleta da Ansus.

Durante a visita ao terreno pela equipe de redação foram identificados pontos de deposição irregular dos RU amontoados em terreno florestal (Lago Batuva, arroio Mingote etc.). Não é possível a identificação adequada dos usuários e leva a problemas de lixiviados, sujeidade das ruas, aparecimento de roedores, odores etc.

Quadro 13: Descarte irregular de resíduos identificado desde janeiro de 2020 até agosto 2021.

<b>DATA</b>	<b>ENDEREÇO</b>	<b>TIPO DE RESÍDUO</b>	<b>ENCAMINHAMENTO</b>
07/01/2020	Trav. do Corte	Similares a domésticos	SMSU p/ limpeza
10/01/2020	Rua das Rosas	Eletrodomésticos	SMSU p/ limpeza
29/04/2020	Rua J.C. Righi	Sucatas ferrosas	SMSU p/ limpeza
21/05/2021	Rua Dr. Vieira da C	Similares a domésticos	SMSU p/ limpeza
09/06/2020	Rua Ângelo Alvarez	Sucatas ferrosas	SMSU p/ limpeza
23/06/2020	Rua Manoel P. Couto	Plásticos, orgânicos	Limpeza realizada
23/06/2020	Est. Do Mingote	Eletrônicos	SMSU p/ limpeza
06/07/2020	Batuva	Similares a domésticos	Recolhido SMSU
21/07/2020	Rua Manoel P. Couto	Similares a domésticos	Limpeza realizada
03/08/2020	Tv. Do Corte	Similares a domésticos	Recolhido SMSU
18/08/2020	Rua L. A. Serralta	Similares a domésticos	SMSU p/ limpeza
25/08/2020	Rua. Nair A. Silva	Sucatas ferrosas	Proprietário notificado
23/06/2021	Rua Guimarães Berman	Resíduos de construção civil	SMSU limpeza
11/05/2021	Rua Duque de Caxias	Similares a domésticos	Limpeza realizada
12/04/2021	Marco do Lopes	Plásticos, orgânicos, domésticos, sucatas ferrosas e similares a domésticos	SMSU para limpeza e denunciados orientados a recolhimento e destinação adequada
20/07/2021	Cemitério da Tabatinga	Similares a domésticos	Requerente em vias de licenciamento já atuado pelo MPE

28/05/2021	Dr. Pio Martins Salgado	Resíduos similares a domésticos	Requerente não encontrado em várias fiscalizações
10/08/21	Hector Acosta – em frente à escola Dr. Elbio	Resíduos de construção e similares a domésticos	Requerente com notificação emitida e auto de infração.



Figura 37: Mapa de localização dos pontos de deposição irregular identificados na visita no terreno (fora da área urbana).



Figura 38: Imagens de pontos de deposição irregular identificados na visita no terreno.

### 9.3. A coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos

Definida como a coleta dos resíduos sólidos previamente separados, de acordo com a sua constituição ou composição (PNRS, art. 3º, inciso V).

A implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade dos municípios, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (PNRS, art. 36, inciso II), que deverão estabelecer nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos as metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final.

A partir dos dados disponíveis observa-se que, embora o município declare dispor de alguma iniciativa de coleta seletiva dos resíduos secos que representam aproximadamente o 1% do total de resíduos coletado, não existe coleta seletiva implantada em Sant'Ana do Livramento. As coletas seletivas realizadas procedem de:

- ◆ Resíduos recicláveis da ACNH e outros catadores informais.
- ◆ Resíduo da construção civil domiciliares de pequenas quantidades.
- ◆ Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos da Natusomos.
- ◆ Resíduos de jardins e cortes de árvores.

A coleta seletiva realizada informalmente é realizada por associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que coletam resíduos em bairros com maior concentração de comércio ou diretamente em grandes geradores, como supermercados e grandes lojas. As organizações de catadores trabalham, normalmente, com materiais oriundos da coleta seletiva municipal, de roteiros próprios de coleta seletiva domiciliar, de grandes geradores e pontos de entrega voluntária (PEVs). A importância do trabalho ambiental das organizações de catadores reside no fato de que as cooperativas recebem e fazem a triagem de diversos materiais recicláveis, de modo a possibilitar que sejam absorvidos pela indústria. Essa correlação ocorre porque a viabilidade econômica da atividade dos catadores, da forma como é realizada atualmente, depende principalmente da comercialização dos materiais recicláveis. Os valores de mercado de recicláveis estão intimamente ligados ao tamanho da cadeia econômica da reciclagem (quantos níveis de estabelecimentos na escala de volume de material), aos valores do frete e à existência de unidades industriais recicladoras nas proximidades, dentre outros aspectos. Dados relativos à quantidade de materiais recuperados pelos catadores referem-se somente ao universo dos catadores organizados e com apoio do poder público municipal e os

quantitativos apresentados não incluem as organizações de catadores não inseridos na ACNH ou catadores autônomos, já que estes catadores trabalham paralelamente à coleta seletiva municipal e encaminham os materiais diretamente para comerciantes e intermediários na cadeia produtiva, não sendo contabilizados nas declarações oficiais.

Em Sant'Ana do Livramento os catadores utilizam carrinhos e carroças para realizar a coleta do material, que é triado em um galpão de triagem ou diretamente no pátio de suas residências. Essa prática não caracteriza a ocorrência da coleta seletiva no município, visto que este é o responsável por oferecer o serviço à população<sup>33</sup>. No capítulo *Diagnóstico da atividade dos classificadores informais de RSU em Sant'Ana do Livramento* é tratado com mais detalhe.

Está previsto na LOA 2023 (Lei Orçamentária Anual), dentro do programa temático RECICLA VIVENTE, uma previsão orçamentária de R\$ 11.889.820,00, com vista a colocar em prática o projeto de reciclagem e coleta seletiva do lixo urbano. Tal projeto visa, além da limpeza e higienização da cidade, também aportar matéria prima para a futura instalação da associação de catadores da cidade, bem como, diminuir o volume de toneladas de lixo pago a empresa contratada para o serviço de recolhimento.

---

<sup>33</sup> As diretrizes básicas para a implantação da coleta seletiva devem considerar:

- ◆ Evitar nos sistemas de entrega de resíduos recicláveis (secos e orgânicos) o volume de resíduos misturados, que reduz o aproveitamento dos materiais e transformando-os em rejeitos, que seguem para unidades de disposição final.
- ◆ Na definição dos sistemas de coleta seletiva de resíduos secos, (porta a porta, pontos de entrega voluntária (PEV) ou outra modalidade, é necessário garantir a eficiência do serviço.

## 9.4. Sistema e quantidades coletadas por fluxo

Como pode-se verificar através das medições de volumes coletados da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – SMSU, no município de Sant’Ana do Livramento são coletados os seguintes tipos de resíduos:

### 9.4.1. Resíduos domésticos coletados na coleta formal de indiferenciado<sup>34</sup>

Foram coletadas 17.413,4 toneladas de resíduos urbanos indiferenciados no ano 2022, para uma população urbana estimada de 75.583 habitantes. Resulta numa média de 268 kg por habitante e ano. Aparentemente, os resíduos coletados aumentam nos finais de semana devido ao fluxo estacional. O montante coletado como indiferenciado representa aproximadamente 75% do montante total do resíduo urbano gerado.

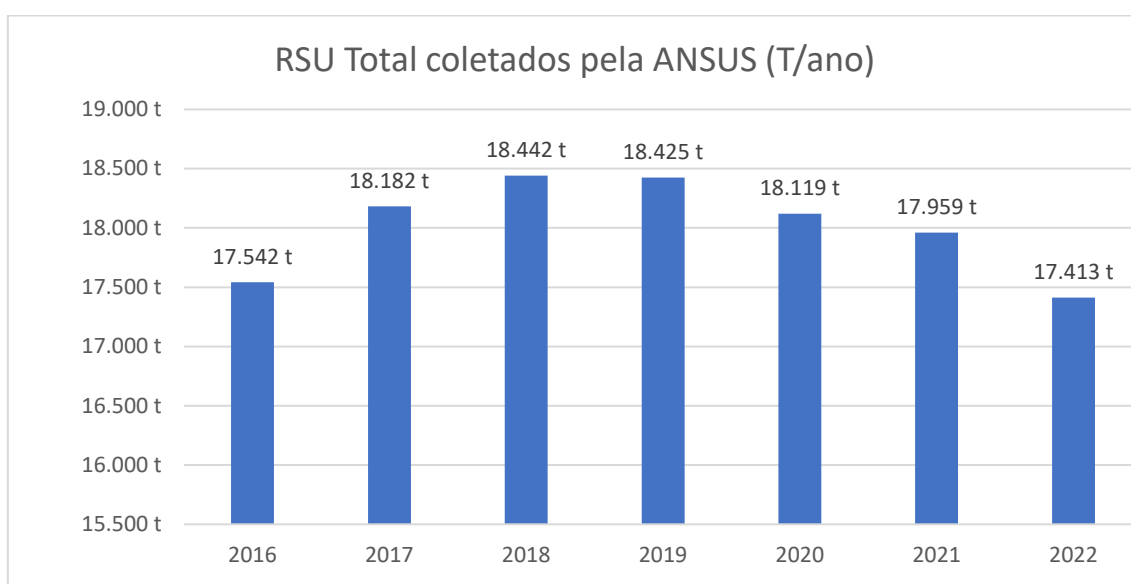


Figura 39: Evolução das quantidades recolhidas na coleta regular de resíduos sólidos urbanos em Sant’Ana do Livramento.

### 9.4.2. Limpeza de ruas

Os serviços públicos geraram em 2020 um total de 50 toneladas. Não temos dados de peso ou volume nem de resíduos volumosos ou colchões coletados na rua nem de coletas de deposições irregulares de resíduos. A Ansus notificou nesse ano uma diferença entre a coleta e a operação de transbordo de 31 toneladas e entre o transbordo e o aterro de 65 toneladas.

<sup>34</sup> Coleta formal realizada pela Ansus

Estima-se que as quantidades recolhidas em 2022 tenham sido de 54,8 toneladas.

#### 9.4.3. Resíduos recicláveis não perigosos

Não são coletados separadamente pelo serviço formal. Os catadores da ACNH reportam no ano de 2022 um total de 80,9 toneladas de resíduos coletados. Na Figura 40 é apresentada a composição estimada dos resíduos recicláveis em 2020.

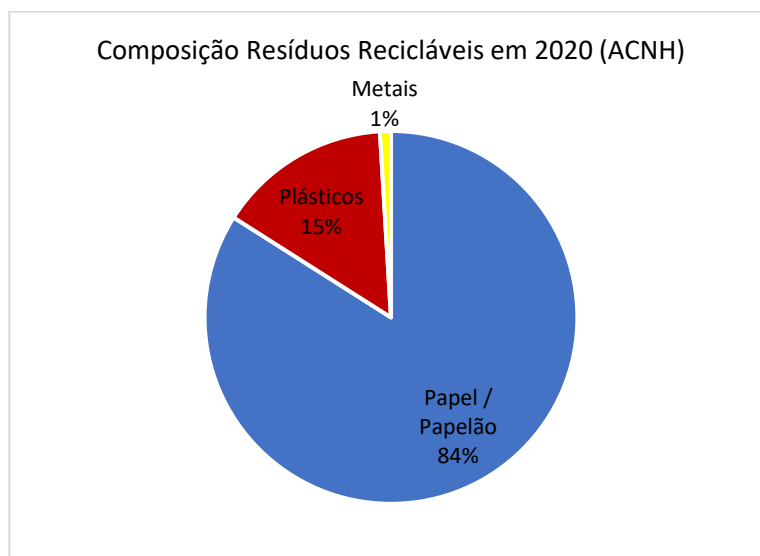


Figura 40: Composição dos resíduos recicláveis coletados pela ACNH em Sant'Ana do Livramento no ano 2020.

#### 9.4.4. Limpeza de jardins, corta de árvores

Coleta, transporte e depósito municipal licenciado, tendo sido em 2020 o total de 50 toneladas recolhidas (SNIS 2020). Os resíduos provenientes da poda de árvores e de varrição são gerenciados pela Prefeitura Municipal (com 17 funcionários), desde a coleta até a destinação final.

Estima-se que as quantidades recolhidas em 2022 tenham sido de 54,8 toneladas.

#### 9.4.5. Resíduos eletrônicos (REEE's)

Os resíduos eletroeletrônicos que são coletos pela empresa *Natusomos* através de um sistema tipo "ecocentro móvel". A *Natusomos* também é responsável da segregação e reciclagem desses REEE's<sup>35</sup>. Para este fluxo há estimativas de coleta já que a *Natusomos* emite um certificado pelo

<sup>35</sup> Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.



material recolhido. Os REEE's coletados incrementaram em um 400% no ano 2020 relativamente ao ano 2018.

Estima-se que as quantidades recolhidas em 2022 tenham sido de 51,1 toneladas.

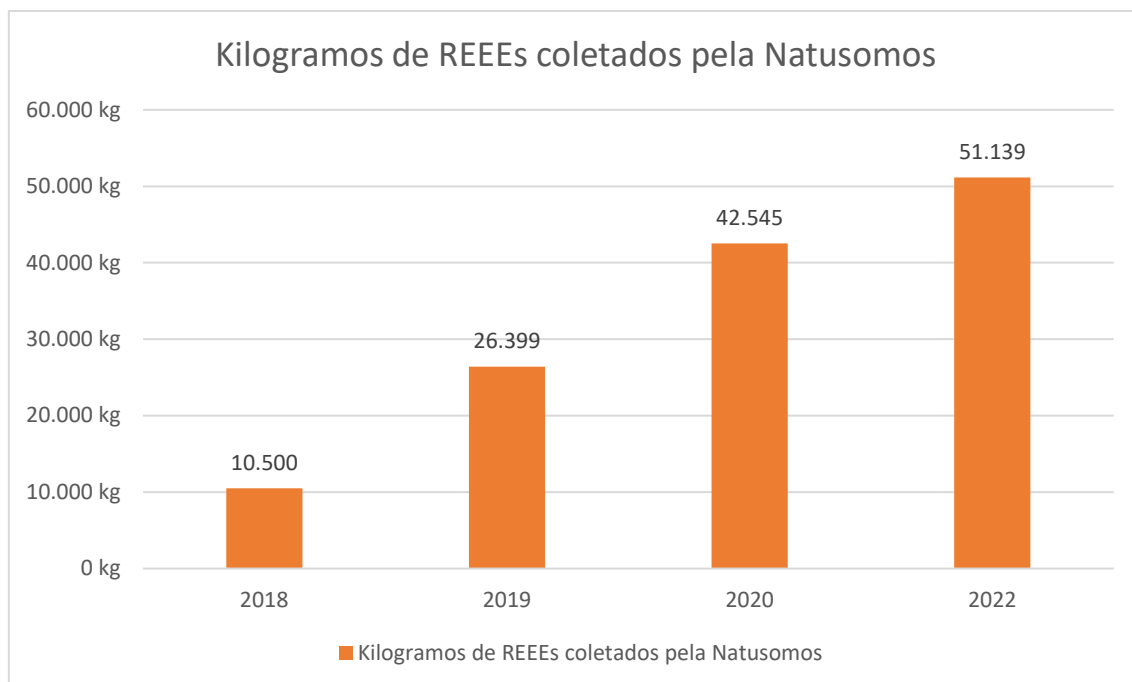


Figura 41: Quantidades de resíduos coletados pela Natusomos em 2018, 2019, 2020 e em Sant'Ana do Livramento.

#### 9.4.6. Resíduos domiciliares especiais

- ◆ **Para os resíduos pneumáticos** existe um ecoponto instalado no município, em local próprio da Prefeitura Municipal onde são armazenados de forma não adequada. Destaca-se que também são armazenados e recolhidos os pneus provenientes de motos. A coleta mensal de pneus é de 10 t/mês. A Reciclanip paga a um gestor contratado pela Prefeitura (Cleo), que coleta na cidade e leva ao ponto de coleta dos pneus em um período de 15 a 20 dias. Muitos dos pneus são abandonados em locais de acúmulos de lixo nas margens da zona urbana, a Prefeitura coleta o que está em lixeiras.
- ◆ **As lâmpadas** são armazenadas pelas próprias empresas que utilizam este material. Não existe lei nem estadual nem municipal, mas algumas lojas como a Tumelero recebe as lâmpadas nas suas lojas.
- ◆ **Embalagens plásticas de óleos lubrificantes:** existe lei federal-estadual para logística reversa com entrega no local de compra.

- ◆ **Descarte de medicamentos:** Existe legislação federal/ estadual onde o gerador é responsável pelo destino final. Assim, os geradores privados contratam coleta distinta para seus resíduos e os órgãos públicos licitam empresas para a mesma finalidade com destino final em aterros sanitários para resíduos de serviços de saúde (PM manda para Santa Maria/RS).
- ◆ **Óleo Lubrificante usado ou contaminado (OLUC):** existe lei federal-estadual para logística reversa com entrega no local de compra.
- ◆ **Pilhas e baterias:**
  - Pilhas: não existe lei nem estadual nem municipal, mas algumas lojas recebem em suas unidades de vendas.
  - Baterias: as lojas que trocam ficam com a velha e encaminham para as unidades de reciclagem destes produtos para recondicionar ou descarte final adequado em aterros industriais
- ◆ **Embalagens de agrotóxicos:** Existe lei federal regravando a logística reversa para estas embalagens. Em Dom Pedrito e São Gabriel há depósitos que recebem, o produtor apenas tem o custo de levar até a unidade mais próxima.



Figura 42: Ecoponto de armazenamento de pneus.

#### 9.4.7. Outros resíduos não urbanos

- ◆ **Resíduos de saúde**<sup>36</sup> **Direcionados** para coleta diferenciada com uma empresa licenciada e contratada pela Prefeitura Municipal que realiza a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada em aterro para resíduos sólidos de serviços de saúde – RSSS. (aterro de RSS em Santa Maria com autoclavagem prévia dos resíduos infecciosos). Não há registro de quantidades de resíduos sanitários assimiláveis à domésticos nem de resíduos sanitários específicos. Os serviços públicos coletaram em 2022 um total de 32,1 toneladas de resíduos sanitários especiais (resíduos infecciosos, anatómicos etc.) procedentes de farmácias e ambulatórios. Os serviços privados geraram, em 2022, 50,0 toneladas.
- ◆ **Resíduos sólidos da construção civil:** RSCC incluindo classe “D” são coletados por empresas especialistas na coleta, transporte, e disposição final adequada. Classe “D” são direcionados por estas para aterro de resíduos industriais. Não há informação do município. O órgão ambiental tem dados trimestrais de volume recolhido.
- ◆ **Animais mortos:** em média um animal por mês / 12 animais por ano, encaminhados para aterro de animais mortos licenciado, porém não há registro estatístico desta operação.

#### 9.4.8. Estimativas de coleta e produção de resíduos urbanos

O resíduo urbano coletado inclui:

- ◆ Resíduo doméstico ou residencial e resíduo comercial em pequenas quantidades e assimilável a urbano: estes resíduos foram coletados pela ANSUS de forma indiferenciada, pela Natusomos (resíduos domésticos de equipamentos elétricos e eletrônicos) e pela ACNH (resíduos recicláveis não orgânicos).
- ◆ Resíduo de limpeza urbana ou procedentes de jardins e cortes de árvores da área urbana.

A percentagem estimada de resíduos coletados seletivamente apenas atinge 1,8% do total coletado.

---

<sup>36</sup> Em Sant’Ana do Livramento há 1 hospital público e 2 hospitais privados

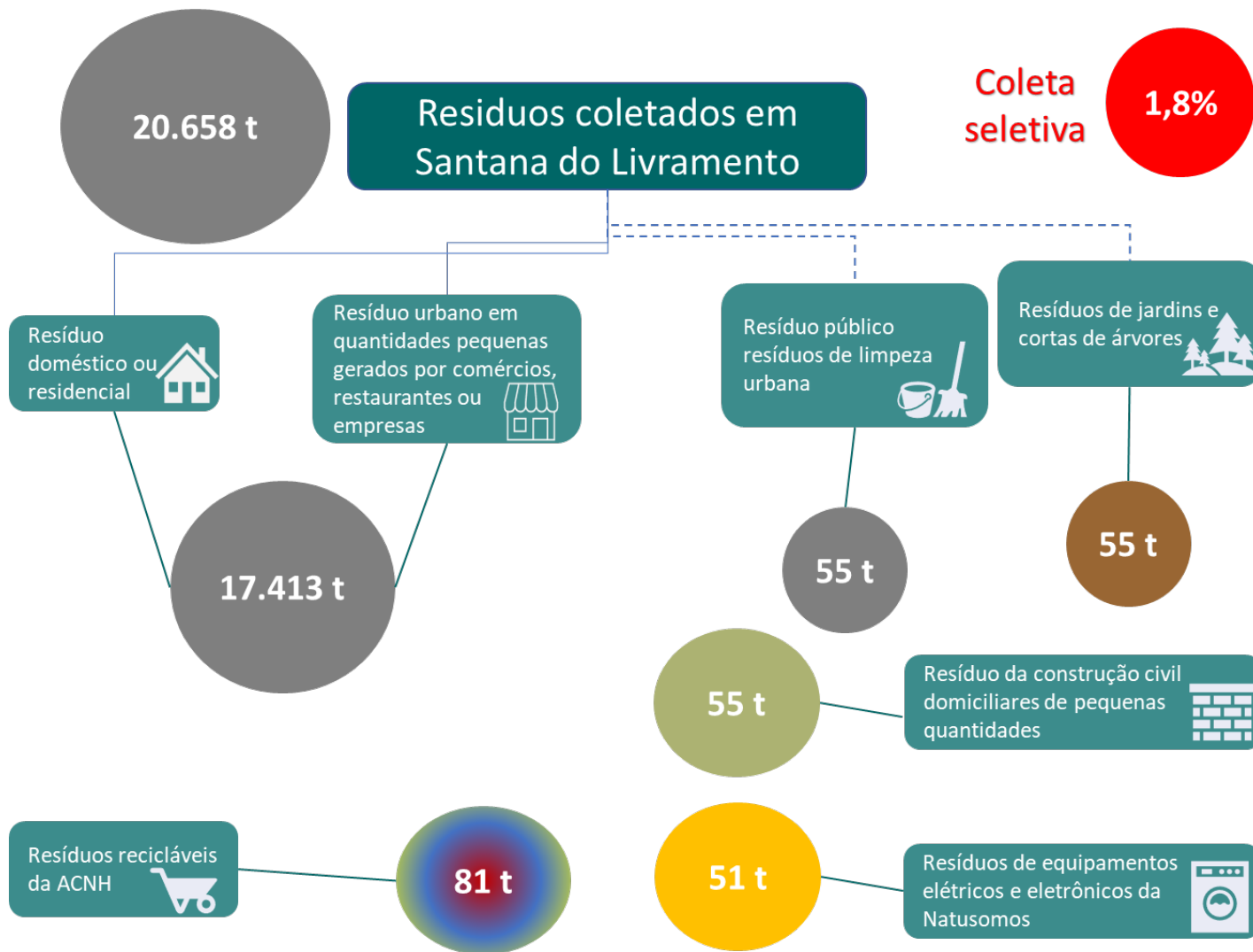


Figura 43: Registo de quantidades de resíduos urbanos coletados em 2022 em Sant'Ana do Livramento.

De acordo com as estimativas de produção de resíduos elaboradas pela equipe redatora, os RSU coletados totalizam 75% do total de resíduos produzidos e 83% do total de resíduos produzidos na área urbana.

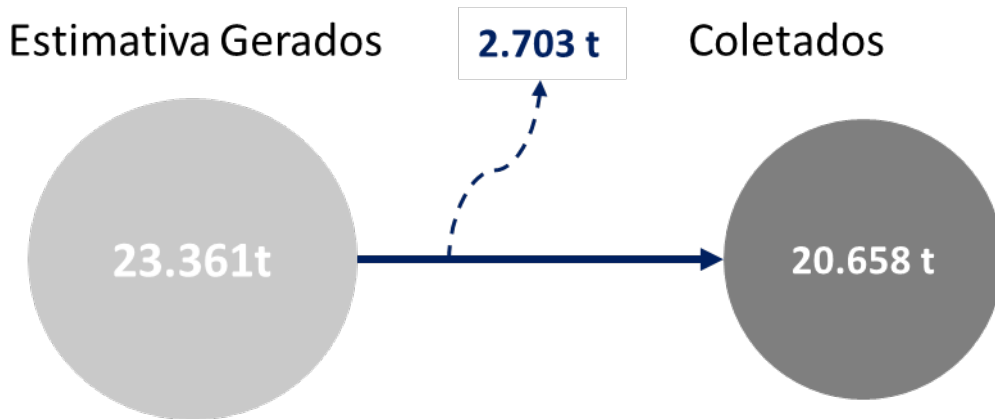


Figura 44: Diferença de quantidades de resíduos urbanos coletados e gerados em 2022 em Sant'Ana do Livramento.

A diferença entre os resíduos coletados e produzidos aumentou desde 2016 (Figura 45), devido previsivelmente à melhoria dos sistemas de coleta existentes.

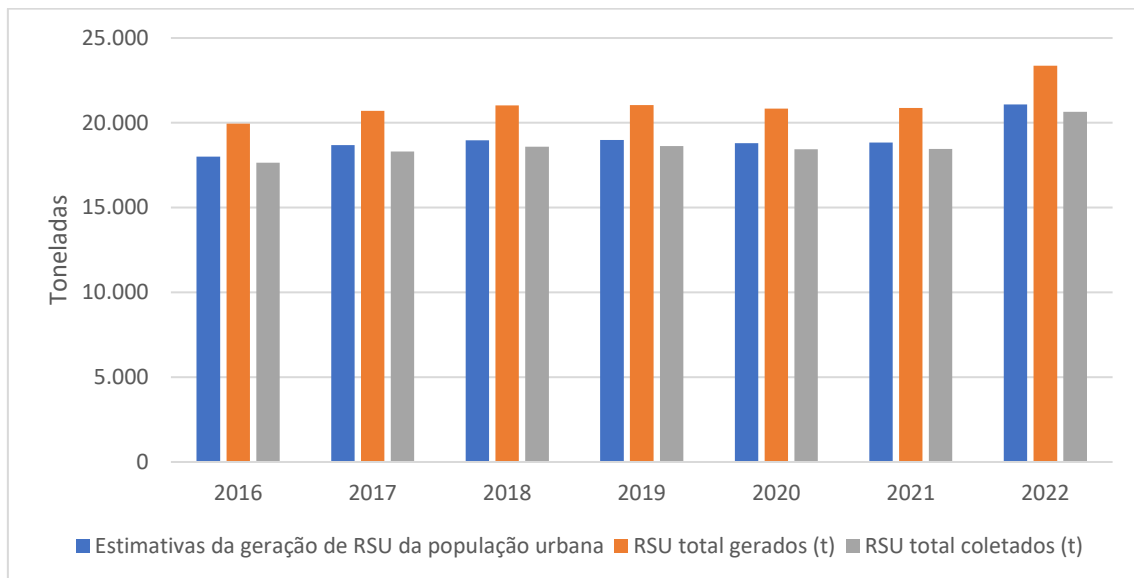


Figura 45: Evolução das quantidades de resíduos urbanos coletados em Sant'Ana do Livramento.

#### 9.4.9. Potencial de valorização do resíduo indiferenciado coletado

O material orgânico tem o maior potencial de recuperação dos resíduos gerenciados pela ANSUS na coleta indiferenciada. Mais de 10.000 toneladas de material orgânico percorrem mais de 200 km por ano para terminar no aterro sanitário<sup>37</sup>. Por outro lado, mais de 2.000 toneladas de papel-cartão e tantas toneladas de plástico puderam ser recuperadas do fluxo indiferenciado, além de mais de 500 toneladas de metais com um bom valor de mercado.

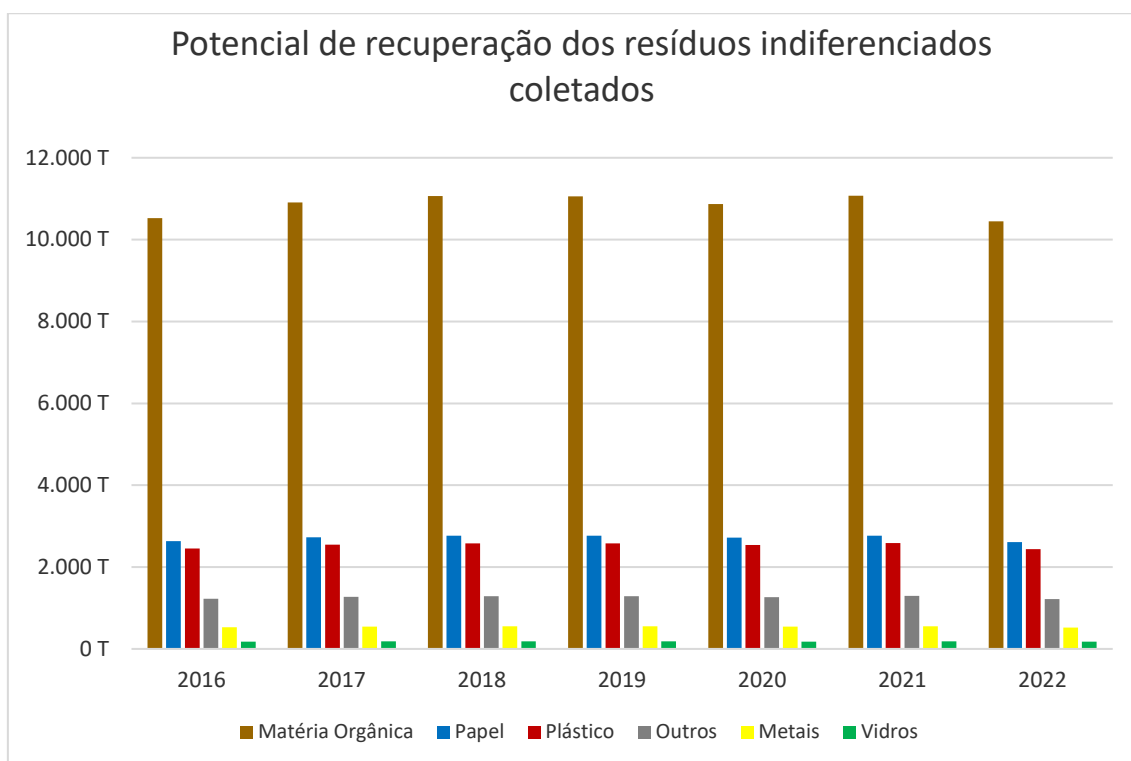


Figura 46: Potencial de recuperação dos resíduos indiferenciados coletados entre 2016 e 2022 em função do tipo de material.

<sup>37</sup> Até maio de 2023 eram depositados em Candiota. A partir de junho de 2023, por meio de nova licitação pública, depositados na cidade de Santa Maria - localidade Boca do Monte. Empresa CRVR.

## 10. Sistemas de tratamento de RSU

A PNRS, em seu art. 3º, inciso VII, definiu que destinação final ambientalmente adequada compreende a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, dentre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar impactos ambientais adversos.

### 10.1. Disposição final de RSU

Vale ressaltar que a opção de disposição final ambientalmente adequada, nos termos da PNRS, cabe apenas aos rejeitos, isto é, para os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação, não apresentem outra possibilidade que não seja a disposição em aterro sanitário. Sendo, portanto, a disposição final ambientalmente adequada a última opção na escala de destinação de resíduos, é imperativo viabilizar avanços nas demais formas consideradas pela Lei.

#### 10.1.1. Características da estação de transbordo

Após coletados os RSU pela Ansus, são transportados até a unidade de transbordo, localizada na Rua Dr. Adalgiso Ferreira, 1005 - Wilson, na qual os resíduos são armazenados por no máximo 24 horas. A área dispõe de licença ambiental e mede 300 m<sup>2</sup> de área<sup>38</sup>. Nesta unidade, os RSU são pesados em uma balança propriedade do município e, desde lá, são carregados em carretas e transportados ao aterro sanitário da cidade de Candiota até maio 2023 e, a partir de junho de 2023, por meio de nova licitação pública, depositados na cidade de Santa Maria - localidade Boca do Monte, distante 242 km da Unidade de Transbordo. Não há tratamento dos resíduos indiferenciados coletados.

---

<sup>38</sup> Unidade de transbordo:

- ◆ Área Total Construída para Tráfego: 300,00m<sup>2</sup>
- ◆ Área Útil do Total do Terreno: 1.919,88m<sup>2</sup>.

Além do caminhão de coleta da Ansus, os resíduos de outros particulares<sup>39</sup> e serviços municipais chegam à estação de transbordo. De acordo com os dados fornecidos, em 2020 houve uma diferença de 31 toneladas entre as toneladas coletadas e aquelas geridas na estação de transbordo e 96 toneladas entre as coletadas e as enviadas para o aterro sanitário.

Não há controle pelo município da quantidade ou tipo de resíduos enviados pela Ansus para a estação de transbordo, nem dos resíduos depositados por particulares para posterior envio para o aterro sanitário.



Figura 47: Portão de entrada da estação de transbordo da Ansus.



Figura 48: Balança de caminhão da estação de transbordo.

---

<sup>39</sup> Durante a visita à estação de transbordo, foi verificada a chegada de um usuário particular com resíduos para descarte e as empresas podem ligar à Ansus para encaminhar seus resíduos.





Figura 49: Retroescavadeira utilizada para movimentação de resíduos na estação de transbordo.



Figura 50: Área de carregamento do veículo de transporte de resíduos para Candiota.



Figura 51: Local de deposição dos resíduos da coleta regular na área de transbordo.



Figura 52: Procedimento para descarregar os resíduos da coleta regular de resíduos na área de transbordo.

### 10.1.2. Características do aterro sanitário

#### Aterro de Candiota (até maio 2023)

- ◆ Capacidade: 30.000,00 t/mês.
- ◆ Empresa gestora: MEIOESTE AMBIENTAL LTDA – EPP CANDIOTA – RS.

- ◆ Características do aterro: é composto por uma célula para disposição de resíduos sólidos urbanos, seis lagoas de acúmulo de efluente, um sistema físico-químico de tratamento de efluentes, uma área de abastecimento de maquinário, com 60m<sup>2</sup>, contendo um (01) tanque para armazenamento de óleo diesel, uma balança rodoviária e prédios administrativos
- ◆ Vida útil: a célula possui vida útil restante até finais de 2022, aproximadamente.

### **Aterro de Santa Maria (desde junho 2023)**

- ◆ Características do aterro: Localizado no município de Santa Maria, a Central de Tratamento de Resíduos possui capacidade para atender os municípios da Região Central do Estado. Opera em uma área de 24 hectares e tem capacidade para receber 2,5 milhões de toneladas de resíduos. Sua vida útil é estimada em 30 anos. A Central é composta pelas unidades de tratamento de efluentes, além do aterro sanitário e infraestrutura administrativa.
- ◆ Capacidade: 2 milhões de toneladas
- ◆ Vida útil: 20 anos
- ◆ Área: 20 hectares

## 10.2. Reciclagem e reutilização

### 10.2.1. Reutilização

O levantamento estatístico da reutilização de RSU em Sant'Ana do Livramento não é fácil de ser mensurado, embora a reutilização seja uma prática relevante e inserida como uma das prioridades da PNRS (art. 3º, inciso XVIII)<sup>40</sup>. A inclusão de indicadores e metas de retorno para embalagens pode ser uma forma de incentivar a reutilização e aumentar os resultados dessa forma de destinação final ambientalmente adequada.

### 10.2.2. Reciclagem de resíduos secos

---

<sup>40</sup> Insere-se dentre as ações iniciais da hierarquia na gestão e gerenciamento de resíduos, sendo caracterizada como o aproveitamento do resíduo sem que ocorra uma transformação biológica, física ou físico-química.

As frações dos RSU recolhidas pela coleta seletiva efetuada pela ACNH, quando beneficiadas (mediante alteração das propriedades físicas), indicam o início do processo da reciclagem, que somente é efetivado com a transformação do material em insumo ou novo produto. No tocante aos índices de reciclagem de alguns materiais específicos que compõem a fração seca dos RSU no Brasil, as latas de alumínio possuem o maior índice de aproveitamento em relação aos demais tipos de materiais.

De facto, o alumínio é o resíduo recolhido com o maior valor económico de mercado (5 R\$/kg) em comparação com o valor dos resíduos plásticos (entre 0,5 R\$/kg HDPE e 1,7 R\$/kg PET). Todas as informações sobre a estação de triagem e os mecanismos de coleta e separação da ACNH estão incluídas no relatório *Diagnóstico da atividade dos classificadores informais de RSU em Sant'Ana do Livramento*.

### 10.2.3. Reciclagem de resíduos domiciliares especiais

#### *Área de deposição de pneus*

Existe um local de armazenamento de pneus, que atualmente precisa de uma reforma importante. Além das irregularidades do local (o piso está a ceder) foi identificada uma gestão deficiente:

- ◆ Armazenamento inadequado.
- ◆ Presença de outros resíduos no local.
- ◆ Deposição fora da área habilitada.

A esta circunstância devemos acrescentar o problema do *Aedes aegypti* (vetor da Dengue, Zika e Chikungunya).



Figura 53: Armazenamento inadequado sem possibilidade de recuperação do pneu.



Figura 54: Armazenamento inadequado e fora da área habilitada.



Figura 55: Estrutura em condições não adequadas, necessidade de reparação.



Figura 56: Procedimento para descarregar os resíduos da coleta regular de resíduos na área de transbordo.

Este local, propriedade da Prefeitura, tem características adequadas para configurar um ecoponto de coleta de resíduos especiais.



Figura 57: Vista geral do local de armazenamento de pneus. Pela sua localização e dimensões, cumpre as características para a instalação de um ecoponto de coleta de resíduos domiciliares especiais.

#### 10.2.4. Reciclagem de resíduos orgânicos

Dentro dos bio resíduos produzidos no município, relativamente à sua tipologia, diferenciamos:

- ◆ Resíduos alimentares e assimiláveis: Resíduos biodegradáveis alimentares e de cozinha das habitações, das unidades de fornecimento de refeições e de retalho e os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos. Nesta categoria incluem-se os restos vegetais de pequeno tamanho não lenhosos, que pelas suas características (água, densidade etc.), podem ser assimilados aos bio resíduos alimentares<sup>41</sup>.
- ◆ Resíduos verdes: resíduos biodegradáveis de espaços verdes, nomeadamente os de jardins, parques, campos desportivos. Estes resíduos são de maior tamanho e de tipo lenhoso<sup>42</sup>.

O tratamento dos resíduos orgânicos pode ser aeróbio, como é o caso da compostagem, ou anaeróbico, como é o caso da digestão anaeróbia. Ambos são processos biológicos em que uma população microbiana utiliza a matéria orgânica dos resíduos como alimento para realizar os seus processos metabólicos, gerando novos produtos e outros tipos de população microbiana.

Quanto ao destino dessa fração dos resíduos em Sant’Ana do Livramento (assim como no resto do país), a principal opção é a disposição final, seja em aterros sanitários ou em lixões e aterros controlados, que são locais inadequados.

#### *Área de deposição de resíduos verdes*

Existe uma chacra destinada para armazenar os resíduos verdes dos utilizadores de Sant’Ana do Livramento. Embora não exista um serviço específico de coleta, os usuários podem depositar ali

---

<sup>41</sup> Fração vegetal formada por resíduos verdes de pequena dimensão como folhas, relva e ramos de flores em pequenas quantidades, pequenas ramas de poda, etc.

<sup>42</sup> Esta fração precisa de uma gestão específica por questões relacionadas com a logística, o seu tratamento e o seu uso (material estruturante para a compostagem) e a temporalidade na produção. Os resíduos verdes procedentes das atividades do jardim e das podas de maior tamanho precisam de uma gestão específica por questões relacionadas com a logística da recolha, o tratamento e o uso (material estruturante para a compostagem) e temporalidade na produção (frequência e período).

suas podas, resíduos de jardim, etc. Há também uma área específica para enterrar animais mortos, que não atende aos requisitos regulamentares para seu tratamento<sup>43</sup>.

O acesso ao terreno é controlado por dois funcionários que cobrem o horário das 7h às 18h. No entanto, outros resíduos não aceites foram identificados no local, sendo particularmente preocupante a deposição de entulhos. A fim de refrear tal deposição, é necessário um maior controle pelos operadores, assim como um fechamento que dificulte o acesso do pessoal ao local durante as horas não vigiadas.

Atualmente, os resíduos de poda estão sendo desperdiçados quando têm altas possibilidades de ser utilizados para obter um fertilizante de qualidade, especialmente se foram tratados junto com outros resíduos orgânicos alimentares que fornecem o nitrogênio necessário para a obtenção de um composto de qualidade. Como pode ser visto na seguinte figura não há tratamento destes resíduos e foram identificados numerosos resíduos não apropriados, tais como pneus, entulhos, etc.



Figura 58: Imagens das terras da Prefeitura para o acúmulo de resíduos verdes com presença de resíduos não aceites, tais como pneus, resíduos da construção, resíduos da construção, etc.

<sup>43</sup> <https://estado.rs.gov.br/fepam-orienta-o-descarte-de-animais-mortos>



Um dos aspectos a serem abordados é assegurar um gerenciamento adequado dos resíduos de construção de pequenas obras domésticas, como já observado nos pontos de lixo identificados, a fim de evitar este tipo de problema. Parece necessário ter instalações específicas para sua coleta, a fim de evitar sua disposição irregular.

## II. Desempenho financeiro dos serviços de manejo de RSU

### 11.1. Custos de gestão de resíduos urbanos

No ano de 2022, o gasto total da gestão dos RSU no município de Sant'Ana do Livramento atingiu R\$ 8.770.728. Este custo inclui o pagamento da coleta regular, as operações de transbordo na estação da rua Dr. Adalgiso Ferreira, a pesagem dos resíduos com balanço e o transporte e aterro em Candiota<sup>44</sup>.

Para o ano 2022, a repartição dos custos de transporte com aterro, de operação de transbordo e de pesagem dos resíduos foi estimada a partir da repartição dos anos anteriores porque os dados fornecidos não estavam desagregados.

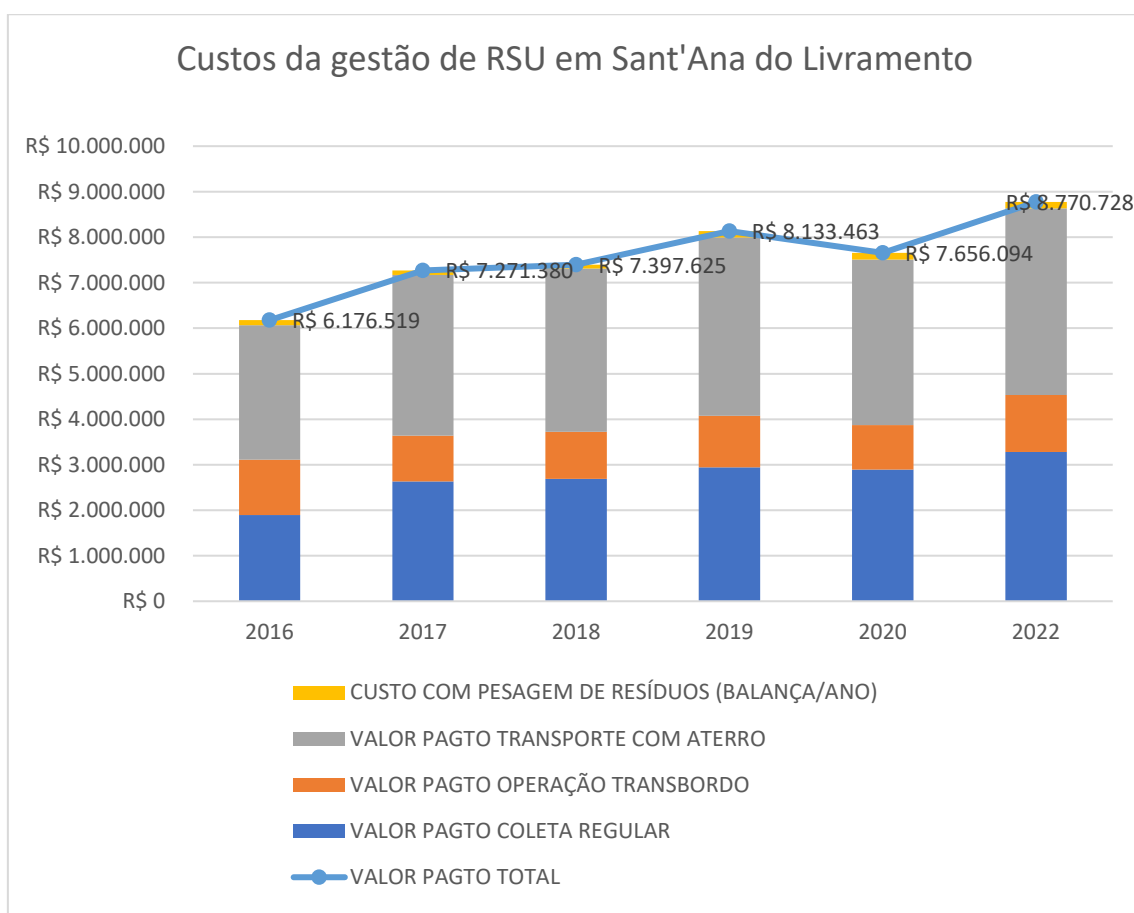


Figura 59: Custos anuais da gestão de RSU no município de Sant'Ana do Livramento entre 2016 e 2022.

<sup>44</sup> A soma total envolve coleta, operação transbordo, transporte e aterro. São contratos diferentes para não limitar o acesso das empresas, pelo que têm pagamentos separados, mas apenas se apresentou uma única empresa (Ansus).

O principal custo de gestão provém das operações de transporte e aterro sanitário. Isto se deve, não tanto ao custo de deposição, mas ao custo de transporte dos resíduos ao longo de 200 km até Candiota.

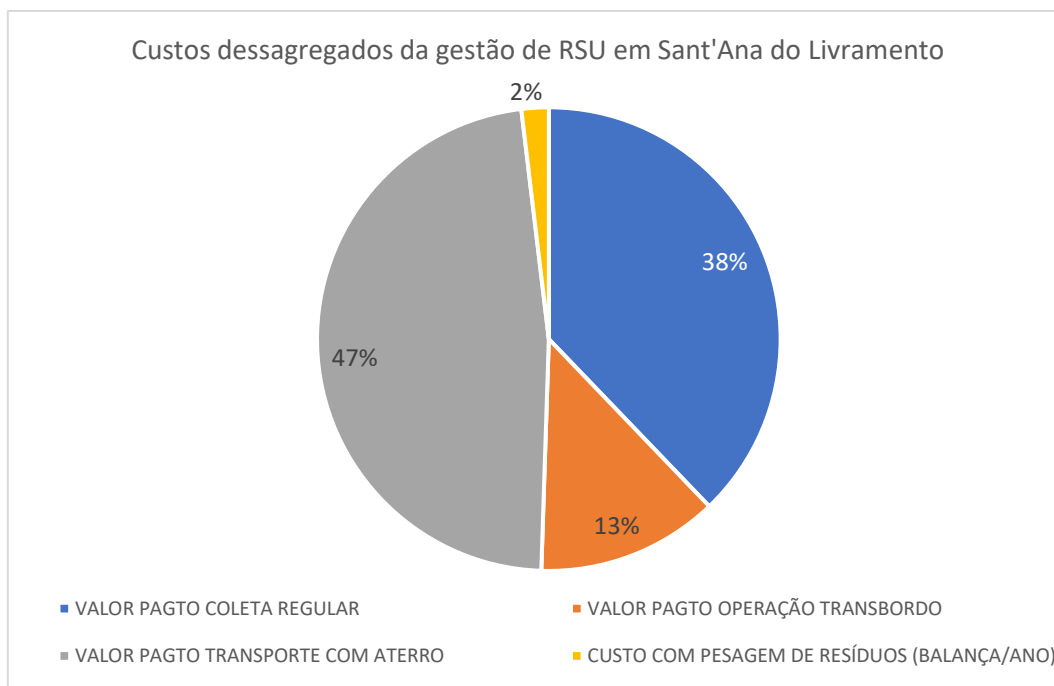


Figura 60: Percentagem de custos anuais da gestão de RSU no município de Sant'Ana do Livramento em 2020<sup>45</sup>.

<sup>45</sup> Para o ano 2022, a repartição dos custos de transporte com aterro, de operação de transbordo e de pesagem dos resíduos foi estimada a partir da repartição dos anos anteriores porque os dados fornecidos não estavam desagregados.

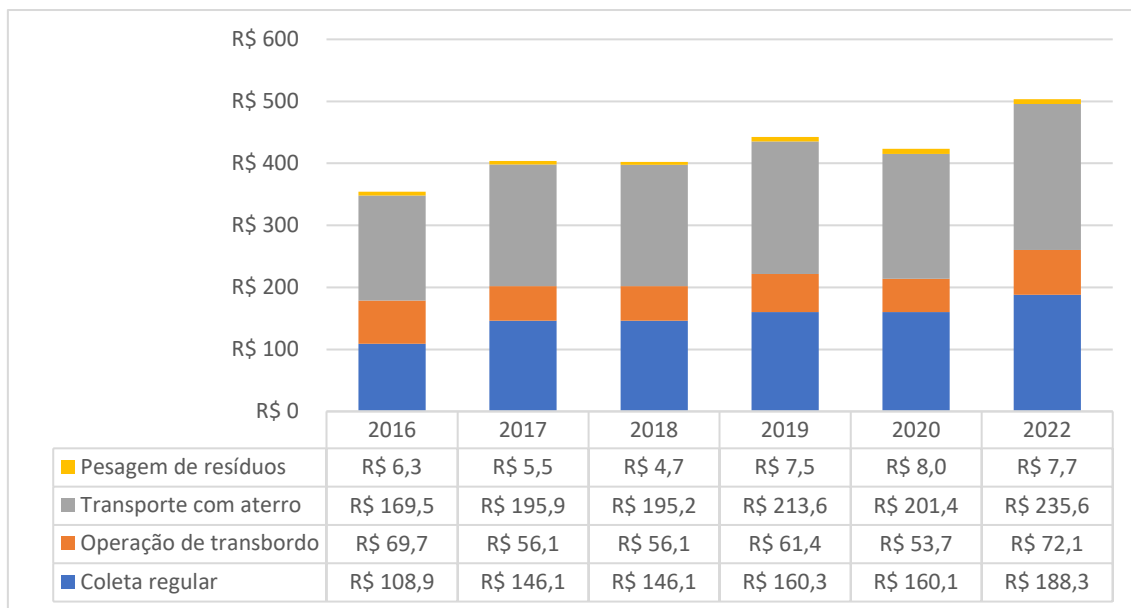


Figura 61: Custos anuais por tonelada de RSU geridos no município de Sant'Ana do Livramento entre 2016 e 2022.

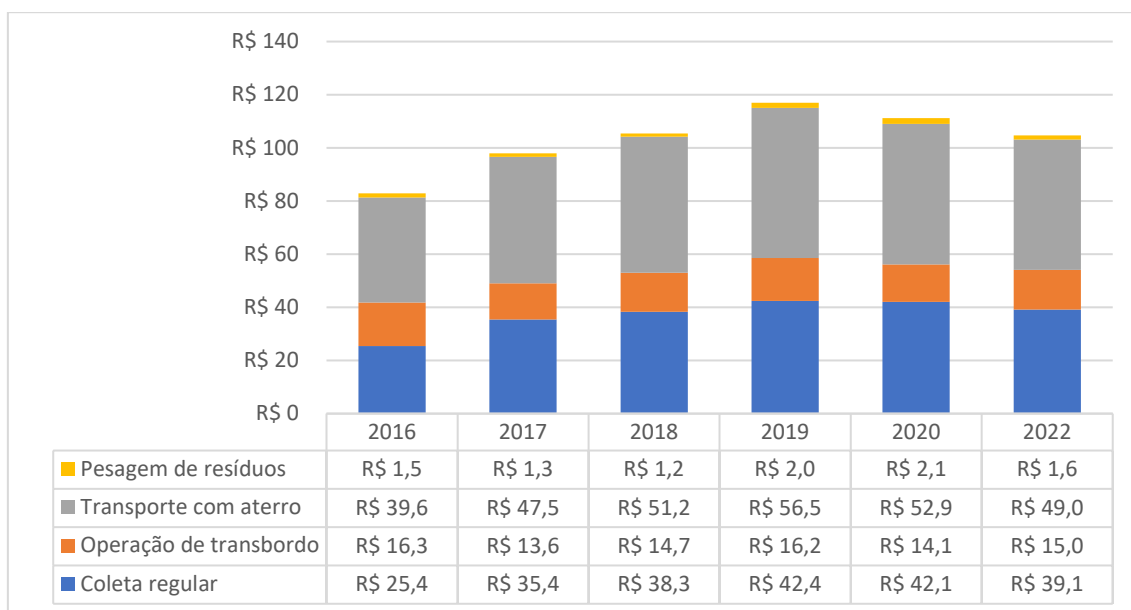


Figura 62: Custos anuais por habitante com serviço de recolha (área urbana) de RSU geridos no município de Sant'Ana do Livramento entre 2016 e 2022.

## 11.2. Cobrança pelo serviço regular de coleta domiciliar

O município tem uma lei específica para a cobrança da taxa de coleta de resíduos. A taxa de lixo está vinculada com ao Imposto Predial Territorial Urbano para o exercício de 2021 (IPTU)<sup>46</sup>, que

<sup>46</sup> DECRETO Nº. 9.246, DE 09 DE NOVEMBRO 2020.

paga em função da área física do imóvel. O valor do metro quadrado de construção no ano 2021, utilizado para fins de cálculo do Imposto Predial Urbano, é de R \$1.859,21.

O valor orçamentado do lixo na IPTU foi no ano de 2020 de R \$5.133.404, embora o valor arrecadado foi de R \$4.796.725. No entanto, no ano de 2022, o valor orçamentado do lixo na IPTU foi de R \$7.000.000 e o valor arrecadado foi de R \$7.226.960, o que parece indicar que parte das tarifas do ano de 2021 foram cobradas e, por conseguinte, o grau de cobertura dos custos para o ano de 2022 não é fiável.

Há grandes diferenças entre o valor orçamentado e o valor arrecadado em anos específicos como o 2016 e 2020 (Figura 63).



Figura 63: Receitas orçadas e arrecadadas da gestão de RSU em Sant'Ana do Livramento.

### 11.3. Autossuficiência financeira do órgão gestor

O valor arrecadado da taxa do lixo no IPTU no ano de 2020 foi de R \$4.796.725, o que atingiu um grau de cobertura do 63% dos custos totais de RSU neste ano (R\$ 7.656.094).

Nestes últimos anos o custo tem vindo a aumentar embora o valor arrecadado apenas aumentou nos últimos quatro anos (Figura 64).

Tal como referido na secção *Cobrança pelo serviço regular de coleta domiciliar*, o grau de cobertura dos custos no ano de 2022 não é um valor fiável, porque parece provável que no ano de 2022 tenham sido cobrados os encargos relativos ao ano de 2021.

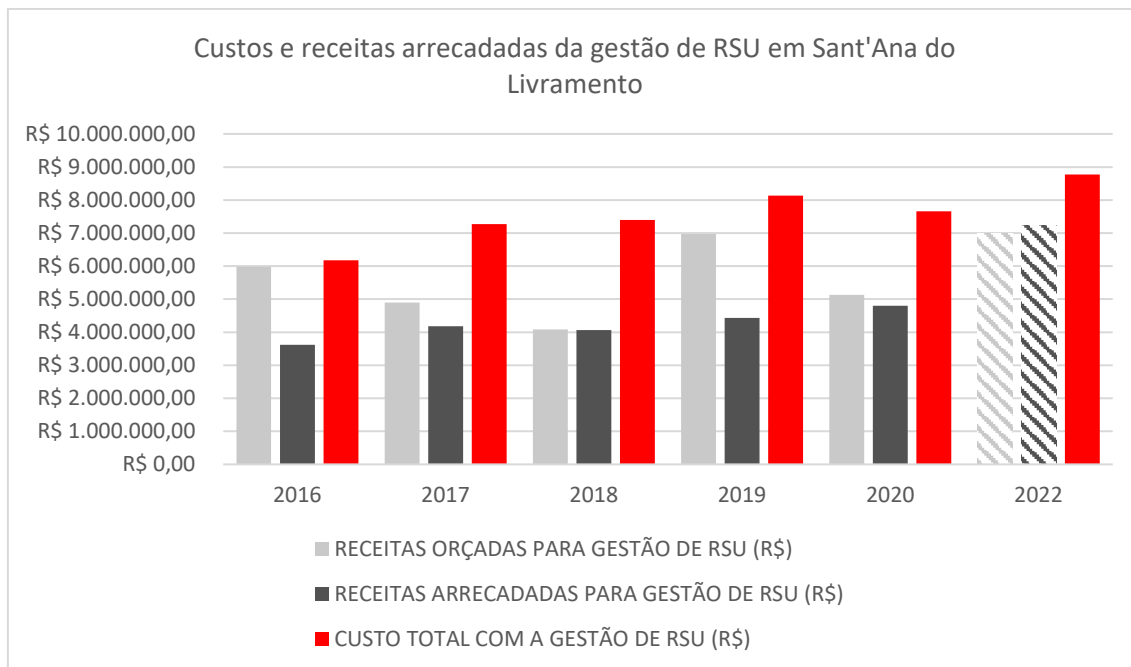


Figura 64: Custos e receitas orçamentadas e arrecadadas da gestão de RSU em Sant'Ana do Livramento entre 2016 e 2022.

O valor cobrado é deficitário e não cumpre sua finalidade, que é custear a prestação de serviços de coleta e destinação ambientalmente adequada.

#### 11.4. Custos da varrição

Os custos de varrição de logradouros públicos em 2022 foram de R \$164.490,96.

## 12.A gestão de resíduos em Rivera

A Fronteira da Paz é uma realidade física caracterizada por uma fronteira seca, um contínuo urbano que envolve um território de dois países e dois municípios com duas administrações responsáveis pela gestão de seus resíduos em ambos os países.

As diferenças legislativas em matéria de resíduos em ambos os territórios, as diferenças na gestão operacional da limpeza urbana e na gestão de resíduos em ambos os municípios e o constante movimento transfronteiriço irregular de resíduos representam um desafio na gestão dos resíduos urbanos na Fronteira da Paz.

Nos dois municípios, existe um sistema de coleta regular de resíduos misturados cujo destino final é o descarte, através da disposição adequada em aterro sanitário, Candiota e Paso del Cerro. A coleta regular em Santana não inclui resíduos volumosos nem restos de poda (somente mediante solicitação), o que leva ao turismo de resíduos em direção a Rivera, que possui uma coleta específica -Levante por Calendário-.

Em Rivera existe um esquema formal de coleta seletiva realizado por catadores (*Cooperativa Renacer del Norte*); em Sant'Ana do Livramento, esse trabalho é totalmente informal. Em Rivera, já são realizados projetos de tratamento de resíduos orgânicos em proximidade, com resultados promissores tanto na gestão quanto na comunicação com a população. No contínuo urbano, foram coletadas 57.542 toneladas de resíduos sólidos urbanos em 2020, o que equivale a 310 kg/habitante/ano. Isso significa que, em média, cada cidadão produz 0,85 kg/dia. Estima-se que 59% desses resíduos correspondam à matéria orgânica, 13% ao papel e 12% ao plástico.

Os esforços nas atividades de limpeza viária em Rivera mostram um índice de limpeza e estado das ruas consideravelmente melhor do que no caso de Santana, com maior dedicação de recursos a essa tarefa. Além dos maiores recursos dedicados, destaca-se especialmente o planejamento adequado na gestão de resíduos e limpeza viária, o uso de indicadores de gestão e eficiência do serviço e os sistemas de comunicação com a população; desde horários de limpeza e coleta, modos de separação, serviços disponíveis, indicadores de gestão <https://www.rivera.gub.uy/medioambiente/riveracircular/> ou a localização dos serviços e equipamentos <https://gis.rivera.gub.uy/gisrivera>.

Os anos de evolução e melhoria contínua na limpeza das ruas e na coleta e gestão do lixo em Rivera proporcionam um modelo no qual Santana de Livramento pode basear muitas de suas

ações. O objetivo deste capítulo é descrever os principais problemas derivados desta situação transfronteiriça na gestão de resíduos e identificar algumas das medidas potencialmente aplicáveis em Santana, já implantadas com sucesso em Rivera.



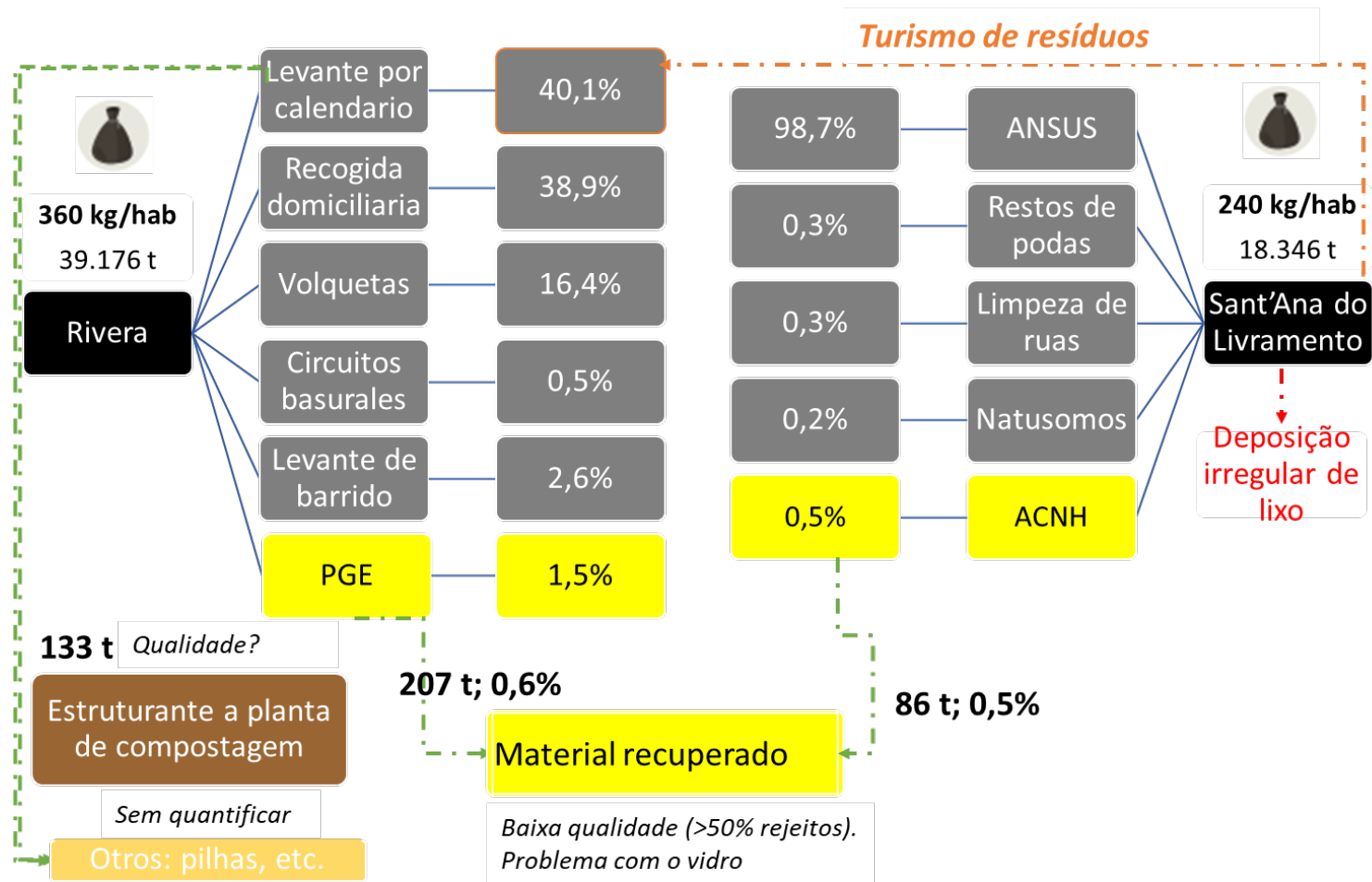


Figura 65: Diagrama de fluxo de resíduos em Rivera e Sant'Ana de Livramento em 2020.

## 12.1. Medidas de planejamento

### **1. Planejamento e organização adequada do serviço**

Além da gestão terceirizada da Ansus, Sant'Ana carece de uma estrutura organizacional e de um planejamento de serviços. A experiência de planificação e controle em Rivera pode ser de ajuda para o município.

### **2. Utilização de indicadores técnicos, econômicos e de monitoramento e controle do desempenho do pessoal**

Santana carece de um sistema de informações e indicadores que possibilitem conhecer o sucesso dos processos e proceder à melhoria contínua do serviço.

O uso desses indicadores no controle do serviço permite conhecer o desempenho do pessoal utilizado, a eficiência econômica do serviço, a recuperação de materiais recicláveis ou as deficiências no comportamento do cidadão (por exemplo, ao verificar o alto nível de resíduos impróprios na coleta seletiva).

### **3. Sistema de informação e comunicação (interna/externa) dos serviços prestados**

O serviço de higiene urbana do IDR funciona como um centro de recepção, processamento e distribuição de tarefas diferenciadas da Divisão de Higiene, e também serve como um monitor do grau de conformidade do serviço e satisfação da população.

A equipe de gestão da Divisão de Higiene e da DGDMA da IDR realiza uma análise do desenvolvimento dos serviços, que fornece informações objetivas sobre o cumprimento das metas estabelecidas o que permite a detecção de dificuldades nos serviços e o direcionamento de recursos nas áreas de maior impacto.

Além disso a IDR identificou a necessidade de contratar um especialista em comunicação exclusivamente dedicado a esta área (que vive e está imerso nas estratégias de Rivera Verde) e que integra a estratégia de comunicação de Rivera Verde com a estratégia de comunicação do governo departamental.

A coordenação e integração conjunta desses esforços de comunicação deve ser um dos aspectos fundamentais do Plano.

### **4. Melhora dos serviços de limpeza pública**

A limpeza de ruas em Santana é realizada com meios insuficientes e não mecanizados. A experiência de Rivera no uso de meios necessários e suficientes para a limpeza das ruas e o uso de meios mecanizados (varredoras pequenas e grandes) para economizar recursos pode servir de referência para as medidas de limpeza a implantar em Sant'Ana.

## 12.2. Medidas de manejo

### Coleta e transporte

#### **1. Dimensionamento da coleta regular de RSU**

Como em Santana, o serviço de coleta de resíduos domiciliares em Rivera é um modo misto: coleta porta-a-porta e em 200 contêineres localizados em pontos estratégicos na cidade.

Atualmente, em Sant'Ana há uma falta de conhecimento sobre certos aspectos do serviço que ou beneficiam o contratante (custos elevados do contêiner) ou não ajudam na coleta seletiva e na responsabilização do grande produtor pela gestão dos seus resíduos.

Em Rivera, a coleta domiciliar é organizada e gerenciada diretamente pela IDR. Este conhecimento, do uso dos recursos e dos custos necessários (de investimento, pessoal e combustível), pode ser usado como um auxílio para o dimensionamento e identificação das necessidades na contratação do serviço pela Prefeitura de Sant'Ana.

#### **2. Uso de caminhões basculantes e contêineres de elevada capacidade**

Em Rivera, caminhões basculantes são usados para evitar pontos de deposição irregular, e também para substituir alguns pontos de contêineres que tinham transbordamentos contínuos e má gestão por vizinhos ou usuários. A transferência de resíduos de cada ponto e a limpeza é realizada 3 vezes por semana.



Figura 66: Contêiner de elevada capacidade a serem coletado por caminhões basculantes.

### 3. Coleta de resíduos de poda e resíduos volumosos

Rivera tem um serviço de coleta de resíduos extraordinários, que inclui poda, resíduos volumosos (poltronas, fogões, geladeiras, aquecedores, etc.). Este programa previne dois dos problemas identificados em Sant'Ana de Livramento:

- ◆ Deposição irregular de resíduos: um problema recorrente em todo o município.
- ◆ Turismo de resíduos para o outro lado da fronteira para coleta pelo IDR.



Figura 67: Resíduos de poda depositados na porta da casa a serem coletados por «*Levante por calendário*».

#### 4. Coleta de Resíduos domiciliares especiais<sup>47</sup>

##### a. Pilhas e baterias

O município de Rivera coleta baterias nas escolas e noutros locais (IDR, faculdades, estações de serviço), e o processo é integrado ao programa de educação ambiental realizado pela Divisão de Meio Ambiente. São coletados anualmente mais de 4.500 kg de baterias e acumuladores.



Figura 68: Local de disposição final controlada para pilhas em «Paso del Enano».

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa para pilhas e baterias. Atualmente não existe lei nem estadual nem municipal, mas algumas lojas recebem em suas unidades de vendas. A maioria das pilhas e são depositadas no lixo comum para aterro, particularmente digna de nota é a geração de baterias na zona rural de Sant'Ana.

##### b. Coleta de pneus em fim de vida (ELTs)<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Uruguay não tem responsabilidade alargada do produtor para baterias, vidro ou filtros (atualmente em desenvolvimento). Em Brasil existe a logística reversa para filtros.

<sup>48</sup> A coleta mensal média de pneus é de 12,5t/mês em Rivera e de 10t/mês em Santana do Livramento.

A IDR tem um Plano de pneus e coleta diretamente os pneus em fim de vida (ELTs) das pequenas e médias fábricas de pneus. As grandes fábricas e empresas de pneus são responsáveis por levar os ELTs para o SDF<sup>49</sup>. Como resultado de um acordo assinado com a «*Cámara de Importadores de Neumáticos (CINU)*», foi construído um galpão de coleta de ELT e três funcionários foram contratados para coletar ELTs das fábricas de pneus, e carregá-los no caminhão.

Em Santana a gestão é terceirizada: A Reciclanip<sup>50</sup> paga a um gestor contratado pela Prefeitura (Cleo), que coleta na cidade e lev ao ponto de coleta dos pneus. Os pneus abandonados em locais de acúmulos de lixo nas margens da zona urbana são coletados pela Prefeitura. existe um ecoponto instalado no município, em local próprio da Prefeitura Municipal onde são armazenados de forma não adequada. A coleta mensal de pneus é de 10 t/mês.

### **c. Coleta de óleos alimentares usados**

Santana tem um problema de coleta de óleos de cozinha. Embora as empresas colem óleos 1 vez por semana em Rivera (30 reais por 200 litros de óleo velho) e existem vouchers de entrega e pagamento, a Prefeitura não tem estes dados cadastrados. Rivera trabalha com a empresa "José María Campos" e os óleos são armazenados no SDF de "*Paso del Enano*" para enviar a diferentes destinos.

## Destinação e disposição final

### **1. Ecoponto para armazenamento específico de resíduos domiciliares especiais**

O SDF de "*Paso del Enano*" funciona como um ponto de coleta e depósito temporário para resíduos domésticos especiais:

- ◆ Lubrificantes usados: são removidos pela empresa Petromovil e utilizados como combustível líquido na empresa de cimento da Ancap. A construção das instalações e do sistema de remoção de lubrificantes usados é financiada pela DUCSA, através de um acordo assinado com a IDR.
- ◆ Pneus em fim de vida: que são então destinados à fábrica de cimento
- ◆ Recipientes agroquímicos: são recebidos dentro de um sistema de rastreabilidade (entregando recibos do material recuperado para as empresas ou pessoas que levam os

---

<sup>49</sup> Disposição final.

<sup>50</sup> ANIP de Brasil e a Regional é Reciclanip.

materiais). Estes são coletados, prensados e depois enviados bimestralmente para reciclagem.

## 2. Compostagem para a recuperação de resíduos vegetais e de poda

Desde 2012, a IDR vem utilizando um picador para triturar os resíduos verdes para posterior compostagem e transformação em um fertilizante de alta qualidade<sup>51</sup>. O material é coletado em vários dos serviços de limpeza, mas principalmente no «Levante por calendário» que, para que não seja depositado como lixo irre recuperável e dificulte as ações de cobertura com o aumento o risco de incêndio, é lascado e processado em composto orgânico. Quando o composto amadurece, ele é usado nas hortas e viveiros do Centro de Desenvolvimento Agrícola, localizado no local da antiga loja municipal de abastecimento. Este composto é usado para reflorestar praças e parques e em instituições educacionais.



Figura 69: Picador e área de compostagem de resíduos verdes em «Paso del Enano».

No Brasil, o Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022 que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, estabelece a possibilidade de as instituições financeiras federais criarem linhas especiais de financiamento para compostagem. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rio Grande do Sul (PERS-RS) inclui entre as ações necessárias a compostagem dos resíduos orgânicos.

---

<sup>51</sup> No Uruguai, não há legislação específica sobre fertilizantes.

### 3. Compostagem doméstica

O projeto piloto de compostagem doméstica para 500 famílias no Departamento de Rivera promove a prevenção da geração de resíduos e seu uso como fertilizante de alta qualidade. O projeto visa analisar a viabilidade da compostagem doméstica, aumentar a conscientização do público sobre o gerenciamento de resíduos orgânicos e avaliar a possibilidade de estender o projeto a outros lares.



Figura 70: Imagem do projeto piloto de compostagem doméstica<sup>52</sup>.

### 4. Outros

#### **Aspectos identificados no SDF de Rivera «Paso del Enano»:**

Durante a visita ao SDF «Paso del Enano» foi constatado que está próximo do fim de sua vida útil o que implica maior dificuldade na realização de tarefas de descarte. O espaço limitado disponível aumenta os riscos ambientais; instabilidade de declive, escoamento superficial de lixiviado, etc. Por outro lado, a falta de proteção impermeabilizante do aterro sanitário, que não possui uma membrana geotêxtil protetora, significa que o lixiviado pode infiltrar-se no aquífero Guarani. Além disso, o espaço disponível para eliminação de resíduos será esgotado a curto prazo, o que inevitavelmente agravará a situação. A IDR está trabalhando em um "Road Map" para encontrar um novo local de disposição de resíduos a ser localizado entre Rivera e Tacuarembó<sup>53</sup>.

<sup>52</sup> <https://www.rivera.gub.uy/portal/proyecto-piloto-de-composteras-domesticas-2021-2022/>

<sup>53</sup> Como referência, o custo médio do aterro sanitário no Uruguai é de 25 euros/tonelada.



Outro aspecto a ser trabalhado pela IDR são os classificadores informais, que atualmente trabalham com resíduos municipais não segregados no SDF, onde estão registrados e há uma lista de pessoas que estão autorizadas a classificar no local.

#### **Serviço barométrico:**

O serviço barométrico da IDR foi criado para apoiar as famílias mais pobres do departamento que não tinham condições de contratar um serviço privado com o objetivo de reduzir a quantidade de esgoto despejado nas estradas públicas, com grande impacto sobre a saúde da população dos bairros mais pobres.

### 12.3. Medidas de coleta seletiva solidária <sup>54</sup> e inclusão social dos catadores

As lições aprendidas estão detalhadas no relatório *Diagnóstico da atividade dos classificadores informais de RSU em Sant'Ana do Livramento*, inclusive:

- ◆ Aspectos operacionais: Sistemas de controle e registro para evitar fraudes, uso de diferentes métodos de coleta e custos e receitas derivadas do «Plan de Gestión de Envases»
- ◆ Aspectos de inclusão social: Assistente social como agente fundamental na espinha dorsal do processo e inclusão social efetiva dos catadores da cooperativa.
- ◆ Problemas comuns a serem enfrentados conjuntamente: baixos níveis de material recuperado, ampla distribuição geográfica, mas pouca recuperação, limitações no mercado formal para a comercialização de materiais, custos elevados e ineficiências no sistema, existência de catadores informais que não são membros da cooperativa.

---

<sup>54</sup> Coleta Seletiva Solidária.

## 13. Diagnóstico da atividade dos classificadores informais de RSU em Sant’Ana do Livramento

### 13.1. Introdução

A maior parte da informação contida nesta seção é derivada das informações da Prefeitura de Sant’Ana do Livramento e da Intendência de Rivera e de entrevistas com os Catadores, o Dr. Professor Altacir da Unipampa, a Gabriela Suárez, responsável pela Cooperativa Renacer del Norte. Além disso foram consultados os seguintes documentos:

- ◆ Dissertação "Um estudo sobre catadores (as) de materiais recicláveis em Sant’Ana do Livramento/RS" (TRINDADE, 2020).
- ◆ “Estimativa dos benefícios econômicos da implementação da Coleta Seletiva Solidária (CSS) no Município de Sant’Ana do Livramento – RS” (BUNDE, 2020).
- ◆ Web da “Dirección Nacional de Economía Social e Integración Laboral.” do “Ministerio de Desarrollo Social” do Uruguai<sup>55</sup>.

### 13.2. Enquadramento regulamentar

O Brasil possui um marco regulatório com uma série de elementos que tornam possível falar de reciclagem inclusiva. A PNRS inclui dentre os seus objetivos, a integração dos catadores nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 7º, inciso XII)<sup>56</sup> e indica que os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos devem conter programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver (art. 19, inciso XI)<sup>57</sup>. Seus 11 princípios

---

<sup>55</sup> <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/institucional/estructura-del-organismo/direccion-nacional-economia-social-integracion-laboral>

<sup>56</sup> A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, prevê em seu texto incentivo às organizações de catadores, assim como a participação delas na gestão integrada dos resíduos sólidos e na cadeia produtiva. Entre os objetivos traçados pelo art. 7º destacam-se, a não geração de resíduos; a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; e a valorização do catador.

<sup>57</sup> Estipula ainda que os planos nacionais e estaduais devem estabelecer metas e iniciativas para os resíduos para eliminação e recuperação de resíduos, "associada à inclusão social e à emancipação econômica de materiais reutilizáveis e recicláveis" (Artigos 15 e 17).

incluem "o reconhecimento resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como um bem econômico e de valor social<sup>58</sup>, um gerador de trabalho e gerador de renda, e promotor de cidadania" (Artigo 6: VIII).

No Decreto nº 10.936 de 2022 que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a PNRS, indica que os órgãos e as entidades da Administração Pública federal, direta e indireta, deverão separar e destinar os resíduos reutilizáveis e recicláveis, prioritariamente, às associações e às cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A legislação brasileira apoia a integração de associações ou cooperativas na gestão dos resíduos como um meio importante para a ampliação da economia solidária e inserção de indivíduos que, por motivos diversos, acabam marginalizados e omitidos do mercado de trabalho.

O Decreto nº 11.043, de 13/04/2022, que aprovou o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES<sup>59</sup>, que visa operacionalizar as disposições legais, princípios, objetivos e diretrizes da PNRS, a longo prazo inclui à inclusão social e à emancipação econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis como eixo principal de atuação.

O Projeto de Lei nº 3253, de 2019, que regulamenta a profissão de agente de coleta de resíduos, de limpeza e de conservação de áreas públicas está pronto para a sua aprovação no Senado. Esta Lei disciplina requisitos e direitos para as atividades de coleta de resíduos domiciliares e industriais, e de limpeza de vias públicas. Fixa carga horária e piso salarial.

---

<sup>58</sup> A coleta seletiva e reciclagem são elementos básicos e indispensáveis de todo sistema de gerenciamento de resíduos sólidos: a coleta é considerada pela PNRS um dos instrumentos (artigo 8º, inciso III), ao passo que a reciclagem se constitui em um dos objetivos da referida lei (artigo 7º, inciso II).

<sup>59</sup> <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.043-de-13-de-abril-de-2022-393566799>

### 13.3. Contexto geográfico

#### 13.3.1. A situação no Brasil

##### 13.3.1.1. *Iniciativas nacionais de interesse*

A entidade com maior potencial de mobilização coletiva dos catadores e que com capacidade de influência no debate político sobre resíduos sólidos no Brasil é o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), surgido em 2001.

Antes do surgimento do MNCR, a organização produtiva dos catadores reunia algumas experiências, impulsionadas pela ascensão do modelo cooperativista no Brasil e pela mobilização de entidades filantrópicas, como podem ser:

- ◆ Em 1986 surgiu, na cidade de Porto Alegre/RS, a primeira associação de catadores nomeada como “Associação de Catadores de Porto Alegre”, possibilitada pelo apoio da Igreja Católica.
- ◆ Em 1989, em São Paulo, foi criada a “Cooperativa de Catadores de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis” (Coopamare) fomentada por projetos de apoio aos moradores de rua, oportunizados pela Organização de Auxílio Fraternal (OAF).

##### 13.3.1.2. *Os catadores no Brasil*

Não há dados fiáveis do número de catadores em atividade no Brasil que pode variar entre 300 mil e 1 milhão de trabalhadores que estão presentes em 89% das cidades brasileiras, com maior incidência nas regiões Sudeste (42%) e Nordeste (30%).

##### 13.3.1.3. *As cooperativas de catadores*

Os catadores organizados em cooperativas e associações representam 10% da categoria no Brasil, porém o número de organizações produtivas de catadores vem crescendo.

No Brasil estima-se que existam 1.028 cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, sendo o Rio Grande do Sul o terceiro Estado com maior concentração, ficando atrás apenas para Rio de Janeiro e São Paulo.

### 13.3.2. As cooperativas de catadores em Rio Grande do Sul

Em Porto Alegre/RS, no ano de 1996, as cooperativas e associações de catadores chegaram a oito e, em 2001, o município foi palco da primeira mobilização nacional após consolidação do MNCR. Assim, o Estado do Rio Grande do Sul representa um marco importante na organização produtiva e política da categoria de catadores. Os estudos apontam para dois grupos que representam o estado em âmbito nacional, a Federação das Associações dos Recicladores de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (FARRGS), em 1998, e o MNCR, em 2001.

#### 13.3.2.1. *O MNCR no Estado do Rio Grande do Sul*

A partir da sua formação impulsiona manifestações de catadores reivindicando reconhecimento de classe e de direitos e a categoria passa a ter espaço público e influir nas políticas públicas para a organização produtiva de catadores, em especial, a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

No estudo desenvolvido por Wirth (2016), o autor identifica que no universo de 63 municípios gaúchos que têm cooperativas e associações e também realizam coleta seletiva ou parte dela, apenas 20 possuem contrato formal estabelecido com as prefeituras municipais, as quais reconhecem e remuneram os associados nos moldes requeridos pelo MNCR<sup>60</sup>.

O projeto Mulher Catadora é Mulher que Luta, realizado em parceria com o MNCR, busca responder ao desafio de combinar qualificação de prestação de serviços na área da reciclagem com gestão democrática e relações de cooperação e solidariedade sustentadas na justiça de gênero. Suas ações estão voltadas à promoção de direitos sociais e ao fortalecimento das organizações, entre as quais a elaboração de planejamento estratégico e aquisição de equipamentos.

#### 13.3.2.2. *Mulher catadora é mulher que luta*

O projeto, aprovado em 2014, é financiado pela União Europeia, e tem como duração o período de abril de 2015 a março de 2018. Vai atender diretamente 24 associações e cooperativas de catadoras e de catadores de materiais recicláveis no Rio Grande do Sul, organizadas nas redes Coleta Solidária, Catapampa e Catapoa, e 31 outros empreendimentos com ações pontuais.

---

<sup>60</sup> <http://www.mnrc.org.br/biblioteca/legislacao/contratos-de-prestacao-de-servicos-para-coleta-seletiva/modelo-contrato-de-prestacao-de-servicos-para-prefeitura/view>

### 13.3.3. Caracterização dos catadores em Sant’Ana do Livramento

Apenas há informação disponível questões relativas aos resíduos em Sant’Ana de Livramento até a promulgação da Lei nº 12.305/2010, a partir da que houve uma ampliação quantitativa de pesquisas e produções acadêmicas e científicas<sup>61</sup>.

No que tange os catadores, a quantidade destes trabalhadores no município não apresenta mapeamento e recenseamento de dados. No Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos (PRGAIRS), em 2012, consta a seguinte informação: “Não existe associação de catadores no município, somente uma recicladora privada; cabe ressaltar que existem muitos catadores autônomos na cidade”.

O número de catadores parece de difícil levantamento visto que catadores do lado uruguaio convivem e trabalham simultaneamente com os brasileiros. Entretanto, há uma presença significativa desses trabalhadores na cidade, principalmente após o horário comercial, seja desempenhando a atividade com carroça, carrinho e até caminhões. Conforme a informação disponível pela Prefeitura, no mínimo 200 pessoas atualmente são autônomos informais.

Neste [Excel](#) inclui-se o registo atual das famílias dos catadores disponibilizado pela Prefeitura.

#### 13.3.3.1. Caracterização social

O estudo comparativo realizado com dados do Censo de 2010 (DAGNINO E JOHANSEN, 2017)<sup>62</sup> evidencia um recorte de gênero e raça expressivos, pois 70% dos catadores são mulheres e 66,14% se autodeclaram pretos e pardos (14,6% pretos e 51,5% pardos). Além disso, apresentam uma taxa significativa de analfabetismo (20,34%) e de grau de informalidade (50,62%).

Segundo o estudo sobre o coletivo de catadores na ACNH (TRINDADE, 2020) parece que segue este recorte com presença significativa de mulheres, principalmente mulheres negras e pardas,

---

<sup>61</sup> (Aguirre da Souza, 2014) ; (Clipes, 2017) ; (Damasceno Coelho, 2018).

<sup>62</sup> <https://professor.ufrgs.br/dagnino/publications/os-catadores-no-brasil-caracter%C3%ADsticas-demogr%C3%A1ficas-e-socioecon%C3%B4micas-dos-colet>

que desempenham função, com faixa etária que variam entre 25 até 60 anos, a maioria com ensino fundamental incompleto e todas tendo, em média, seis filhos<sup>63</sup>.

#### 13.3.3.2. *Caracterização da atividade do catador*

A ACNH tem um estatuto que prevê seus objetivos, admissão, demissão e exclusão, atribuições, direitos e deveres do associado e da diretoria, convocações de assembleias, eleições, patrimônio social, prestação de contas, etc.

### 13.4. Plano de Gestão de Embalagens e *Cooperativa Renacer del Norte* (CRN)

#### 13.4.1. Antecedentes

O *Programa Uruguay Clasifica* (PUC) iniciou o seu trabalho no departamento, através do projeto FOCEM, formando inicialmente um grupo de classificadores, composto principalmente por pessoas que trabalhavam nos aterros municipais das cidades de Rivera e Tranqueras. A atual *Cooperativa Renacer del Norte* começou a realizar tarefas de circuito limpo em 2009. Realiza a recolha de materiais pré-triados, a triagem fina e a venda coletiva destes resíduos. A maioria dos membros deste grupo manteve-se estável desde o início.

Em 2010, iniciou-se no departamento o trabalho no âmbito da Lei da Embalagem, realizando a gestão operacional do Plano de Gestão de Embalagens (PGE) de Rivera e Tranqueras, em conjunto com o CIU, MIDES e DINAMA, com o apoio de uma organização social, e conseguindo assim o acesso ao emprego formal. O objetivo é a inclusão e a formalização dos classificadores e a valorização das embalagens recicláveis. O plano inclui os salários e contribuições de 27 classificadores (24 em Rivera e 3 em Tranqueras), o custo de uniformes e EPIs e a compra de equipamentos pelo CIU. Até 2018, o MIDES contribuiu, através da PUC, com a contratação de uma OSC que realizou o acompanhamento social e a formalização dos classificadores, que foram contratados pela OSC.

A partir de 1 de agosto de 2018, o grupo tornou-se uma cooperativa de trabalho contratada pelo sector privado (Câmara de Indústrias do Uruguai -CIU-) para a gestão do PGE.

---

<sup>63</sup> ACNH chegou a ser composta por 14 mulheres e 06 homens entre os anos de 2018 e 2019 (TRINDADE, 2020).

O Projeto Piloto de Canelones serviu de referência para os projetos posteriormente implementados em Rocha, Maldonado, Flores e Rivera.



Figura 71: Contentores domésticos utilizados em Canelones no âmbito do PGE.

#### 13.4.2. Operações de gestão da Cooperativa

Em junho de 2018, depois de os classificadores terem formado a *Cooperativa de Trabajadores de Renacer del Norte*, o MIDES deixou de efetuar contribuições para a PGE Rivera-Tranqueras. O INACOOOP juntou-se à cooperativa, disponibilizando técnicos para os processos de melhoria da gestão da cooperativa. O Município fornece as instalações, camiões, motoristas, técnicos e combustível que viabilizam o plano.

No início, 100% da cidade de Tranqueras e 40% da cidade de Rivera foram cobertos, e a retirada dos materiais separados na fonte, por famílias e empresas, era coletada pelos classificadores (cada um tinha sua área de aproximadamente 15 quarteirões), com carrinho de mão, de porta em porta. Esta modalidade, pouco eficiente, serviu para sensibilizar a população das duas cidades e afirmar o trabalho do plano.

Desde setembro de 2018, foram feitas alterações profundas nos processos de trabalho, desde a recolha individual por cada classificador no seu carrinho de mão até à integração num circuito de recolha em equipas e com camiões. São utilizadas as mesmas 12 zonas de recolha. Esta recolha realiza-se um dia por semana em cada zona, à mesma hora que a recolha normal, mas num dia diferente. Além disso, são distribuídos 17 postos de recepção voluntária adquiridos pelo OIC.



Quando os materiais chegam ao armazém, situado nas instalações da SDF no Passo dos Anões, seguem um processo de trabalho de triagem por turnos, integrando equipas e incorporando a mecanização nas tarefas de prensagem e carregamento dos fardos.

A triagem é composta por duas fases: a triagem primária, que permite eliminar os resíduos volumosos ou indesejáveis, facilmente separáveis, seguida de uma triagem secundária, após a qual é efetuada uma operação de acondicionamento pré-venda, que consiste em prensar o material e formá-lo em fardos para ser comercializado.

As frações de materiais reciclados são as celulósicas (cartão/cartolina/papel); poliestireno de alta densidade (HDPE); poliestireno de baixa densidade (LDPE); politereftalato de etileno (PET); película plástica, PVC, alumínio e sucata. O vidro é gerido como deitado fora porque não tem escoamento no mercado.

Os resíduos são encaminhados para o local de eliminação final situado nas mesmas instalações.



Figura 72: Entrada da FDS de *Paso del Enano*, onde se encontra o armazém de triagem da *Cooperativa Renacer del Norte*.



Figura 73: Telheiro e zona de descarga e recepção de resíduos recicláveis da *Cooperativa Renacer del Norte*.



Figura 74: Contentores descarregados na zona de recepção.



Figura 75: Zona de triagem e enfardamento.



Figura 76: Compactador para enfardamento.



Figura 77: Acumulação em caixas de recipientes de vidro, material sem saída no mercado.



Figura 78: Fardos de PET transparente, PET verde, latas de alumínio, película e PEAD prontos para venda.



Figura 79: Ponto de entrega voluntária instalado num supermercado em Rivera.

#### 13.4.3. Montantes recuperados, custos e mecanismos de financiamento e cobro

Principais indicadores para 2019 extraídos do Plano Nacional de Gestão de Resíduos do Uruguai:

- ◆ População atendida (hab.): 86.426
- ◆ Quantidade média de envases consumidos pela população atendida (t): 2.040
- ◆ Quantidade total resíduos recolhidos (t): 667

- ◆ Quantidade total materiais classificados (t): 288
- ◆ Quantidade total resíduos descartados enviados à disposição final (t): 379
- ◆ Proporção de descarte respeito à quantidade de resíduos recolhidos (%): 56,8
- ◆ Proporção de materiais classificados respeito à quantidade de envases consumidos pela população atendida (%): 14
- ◆ Quantidade de materiais classificados por classificador (Kg/mês /clasif.): 888

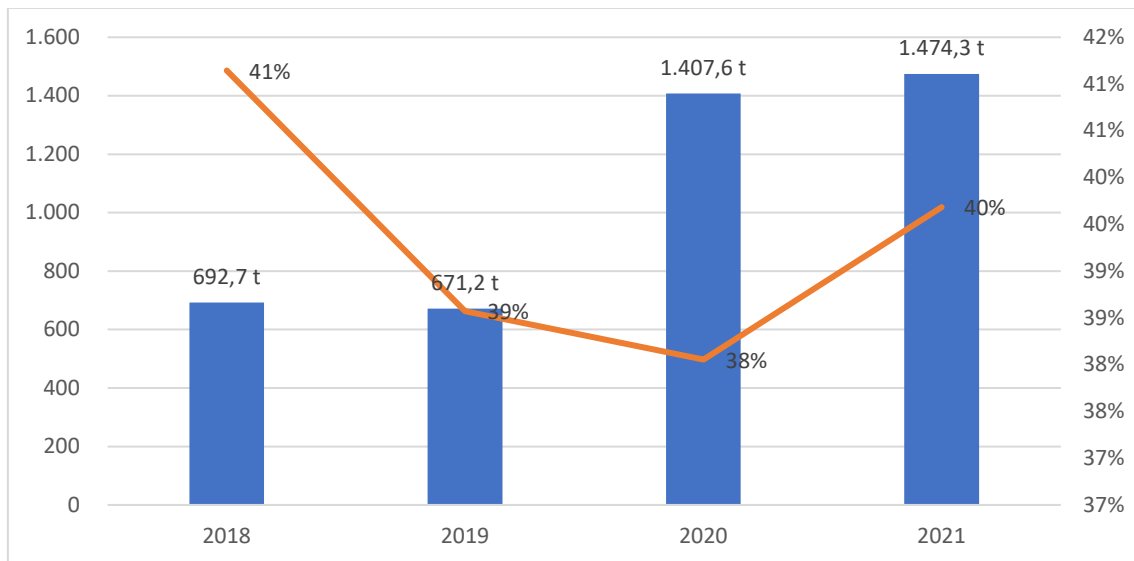


Figura 80: Evolução das quantidades recuperáveis de material reciclável e do teor em porcentagem de material recuperável em relação ao total recolhido.

Quadro 14: Produtividade do PGE Rivera.

<b>Plan de Gestión de Envases año 2019</b>	
Recolectado (Kg)	916.200
Vendido (Kg)	223.556
Ingresos por ventas \$	913.120,00

O custo do EGP para o IDR em 2018 foi de US\$ 70,7/tonelada.

Quaro 15: Quantidade percentual, por material, das devoluções (indesejadas) identificadas no material recolhido seletivamente pela Cooperativa em 2019.

Material	Porcentaje
Vidrio	35
Ropa y calzados	20
Orgánico	15
Bandejas(espuma), Cartones finos	15
Cartones sucios	5
Otros (Tablas, adornos, etc)	10

A cooperativa efetua atualmente a divulgação porta-a-porta do PGE, a recolha, a triagem e a comercialização dos resíduos recicláveis domésticos, recebe um salário fixo pelo serviço prestado, proveniente do fundo fiduciário administrado pelo CIU, e uma percentagem variável da venda dos materiais recuperados.

Participa num acompanhamento mensal do funcionamento do plano e é atualmente acompanhado por uma equipa técnica do INACOOOP em concertação com o MIDES.

#### 13.4.4. Fundo fiduciário do plano de gestão das embalagens (PGE-CIU)

O plano, financiado pelo fundo fiduciário PGE-CIU, inclui a maior parte das empresas abrangidas pelo Decreto 260/007.

Este plano é implementado através de acordos público-privados, segundo os quais o sector detentor de marcas e importador de produtos embalados colocados no mercado financia parte das despesas de funcionamento e dos investimentos necessários. Este financiamento é efetuado através de contribuições das empresas membros do Fundo Fiduciário PGE-CIU, determinadas com base no custo do sistema e em função da quantidade de embalagens colocadas no mercado por cada uma delas.

Para a sua aplicação, é elaborado um plano departamental e é assinado um acordo que envolve os governos departamentais, o Ministério do Ambiente, o Ministério do Desenvolvimento Social, as cooperativas de triagem que exploram as instalações de triagem e o PGE-CIU Trust. Esta última instituição atua como administradora das empresas que aderem ao plano.

Uma componente fundamental do PGE é a contribuição para a inclusão social dos classificadores de resíduos, através da formalização do seu trabalho nos sistemas de recolha e triagem de

resíduos de embalagens. O MIDES presta apoio social a grupos de classificadores, facilitando processos de formação e consolidação.

As atividades integradas no PGE-CIU incluem: a recolha seletiva e o transporte para as centrais de triagem; a triagem; o acondicionamento dos materiais triados; a venda dos materiais triados e a eliminação final dos resíduos. Do ponto de vista operacional, é a IDI que apresenta as propostas de planos de gestão, com base nos seus próprios sistemas de gestão de resíduos, dá apoio logístico à recolha seletiva e facilita os locais de recolha e de triagem dos materiais.

Quadro 16: Contribuições para o PGE de cada entidade.

Sócios	Aportes
<b>FIDEICOMISO (CIU)</b>	Salários <i>Coop. Renacer del Norte</i> e Coordenador Operacional, EPP (uniformes, sapatos, etc.), pagamento administrativo (secretária ou gerente), reparação de prensas, compra de balanças (barracão), compra de 17 ilhas ou PEV, folhetos, sacos, arame para fardos, um referente local, para além das contribuições de Mdeo.
<b>MIDES</b>	Acompanhamento social. Materiais para a construção de um barracão, contribuição de algum material para a construção de novas casas de banho, prensas, porta-paletes (1 pequeno em Tranqueras, 2 pequenos e 1 grande em Rivera).
<b>INACOOOP</b>	Apoio técnico social e produtivo
<b>DINAMA</b>	Aporte técnico
<b>IDR</b>	Barracões, água, eletricidade em Rivera e Tranqueras; balanças de camião em Rivera, camiões para recolha seletiva em Rivera, motoristas, apoio técnico e operacional, EPI pandémico (luvas, máscaras, álcool gel), amónio quaternário para desinfeção.

O desempenho do sistema é determinado pela recolha de resíduos de embalagens e pela recuperação de materiais, em relação à quantidade de embalagens colocadas no mercado.

Em termos gerais, pode ser destacado que a ligação com as instituições da localidade é muito positiva. O Município conseguiu incorporar uma perspectiva de inclusão social no desenvolvimento da sua estratégia de gestão de resíduos. Em relação à ligação entre a comunidade e os separadores de resíduos, pode destacar-se um processo de inclusão crescente, ou seja, a deslocação pela cidade, a construção de uma ligação de referência com os vizinhos, a participação em atividades de divulgação com diferentes coletivos. A *Cooperativa Renacer del Norte* continua a trabalhar no âmbito do PGE e está a funcionar há quinze meses de forma auto gestonária, com uma avaliação muito boa até ao momento.

#### 13.4.5. Catadores informais no SDF del Paso del Enano

Apesar do facto de muitos classificadores informais terem aderido à PGE, ainda há 35 pessoas autorizadas a entrar na área da vala do *S. R. Paso del Enano* para retirar material reciclável. Destas 35 pessoas, uma média de 15 entram diariamente. De referir que em 2003, aquando do início da reconversão do *Paso del Enano*, o número de pessoas autorizadas a entrar ultrapassou as 100. A quantidade total de material reciclável recuperado pelos classificadores informais foi de 730 404 kg em 2019.

A assistência técnica da equipa do INACCOOP nas áreas económica e social apoia a *Renacer del Norte* nestes desafios:

- ◆ Reforçar o funcionamento das cooperativas,
- ◆ Reforçar o funcionamento das cooperativas,
- ◆ Inserção a nível local como organização que realiza serviços de reciclagem, com projeção para oferecer serviços a empresas locais no âmbito da evolução da tarefa de triagem e reciclagem.

#### 13.4.6. Lições aprendidas de Rivera para Sant'Ana do Livramento

##### 13.4.6.1. Pontos fortes do sistema em Rivera a ser replicados

**Inclusão social efetiva dos catadores da cooperativa:** salário mínimo nominal e salário variável em função do material recuperado. Os lucros das vendas de material vão para uma conta bancária secundária e são distribuídos entre os recicladores na proporção dos dias trabalhados.

**Sistemas de controle e registro para evitar fraudes:** Há um registro triplo de material selecionado na estação de triagem. O material é pesado quando é descarregado no galpão, quando deixa a enfardadeira e quando é vendido ao comprador.

**A assistente social como espinha dorsal fundamental do processo:** o trabalho de Gabriela Suárez, responsável pela gestão e controle de pessoal e materiais, é fundamental para o sucesso das operações da Cooperativa.

**Financiamento total do serviço através de um sistema de logística reversa:** Em Rivera, a implementação do *Plan de Gestión de Envases* na Intendência de Rivera permite o financiamento a 100% do serviço de coleta seletiva.

#### 13.4.6.2. Oportunidades

**Possíveis sinergias entre a coleta de embalagens por catadores de ambos os lados da fronteira:** a experiência já implementada em Rivera, além do conhecimento do território e da área de trabalho compartilhada pode ser uma oportunidade na implementação da coleta seletiva solidária (CSS) em Sant'Ana do Livramento.

**Diferentes modalidades de coleta:** em Rivera, o modelo de coleta porta-a-porta com veículo coexiste com pontos de entrega voluntária. Isto requer a adaptação dos sistemas de coleta e a possibilidade de maiores recuperações se forem adaptadas às realidades territoriais.

#### 13.4.6.3. Debilidades do sistema a considerar

**Baixos níveis de material recuperado e alto conteúdo de materiais não recicláveis,** acima de 50%:

- ◆ Altas quantidades de vidro (35%) e têxteis (20%); materiais potencialmente recuperáveis, mas sem saída no mercado devido à falta de empresas reciclando esses materiais.
- ◆ Matéria orgânica (15%), conteúdo esperado devido à ausência de coleta diferenciada deste fluxo.
- ◆ Presença de outros materiais não recicláveis ou com pouco valor de mercado (15%), como bandejas de espuma e outros (15%).

**Grande distribuição geográfica, mas pouca recuperação:** quantidades muito baixas recuperadas, entre outras razões, devido à falta de conscientização da população sobre a separação na fonte. Apesar disso, parece provável que as modalidades de coleta em vigor não facilitem a adesão.

**Limitações no mercado formal de comercialização de materiais:** a comercialização de materiais classificados depende das capacidades nacionais de recuperação e dos preços de mercado oferecidos pelos intermediários. Estes, por sua vez, variam de acordo com a quantidade e qualidade dos materiais coletados, geralmente deixando os classificadores em desvantagem ao negociar (um exemplo claro é o caso do vidro).



**Custos elevados e ineficiências do sistema:** Custos elevados por tonelada recuperada. O alto conteúdo de resíduos indesejados implica em altos custos de coleta e transporte por tonelada recuperada, bem como um trabalho mais árduo na planta de triagem para separar esses materiais.

**Existência de catadores informais que não são membros da Cooperativa.** Existência de problemas potenciais de desvio de materiais para catadores informais: tem sido observado que existem catadores informais coexistindo com o esquema formal. Estes catadores informais coletam materiais em estabelecimentos privados e porta-a-porta antes da coleta formal (com carrinho).

#### *13.4.6.4. Outras ameaças potenciais em Rivera*

Ineficiência dos mecanismos de governação e de decisão. Necessidade de tomada de decisão na Comissão de Acompanhamento, por consenso, com representação do OIC, MIDES e IDR. Dificuldades no controle das empresas produtoras abrangidas pelo Decreto 260/007. Parece não existir um mecanismo eficiente que permita um controle rigoroso dos fabricantes de produtos embalados.

### 13.5. Associação de catadores de Novo Horizonte (ACNH)

#### 13.5.1. Antecedentes

A ACNH, fundada em 2014, é uma Associação de Sant'Ana do Livramento /RS cujo objetivo principal é apoiar e defender os interesses dos catadores de materiais recicláveis como iniciativa do Projeto Minuano. A configuração da ACNH se relaciona com processos socializadores de atores institucionais – o MNCR e o movimento Ecosol através da Incubadora – que configuram os princípios reguladores.

Em 2016 é reativada com o auxílio de três instituições de ensino público superior que integram uma Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular (ITCP)<sup>64</sup>. Com a união e ajuda das

---

<sup>64</sup> Desde sua criação, o objetivo da Incubadora é prover incubação, capacitação e apoio técnico e tecnológico aos empreendimentos econômicos solidários do município.

universidades UNIPAMPA, UERGS e IFSUL que iniciaram no município o projeto da Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários financiado pelo CNPq, contribuiu com o desenvolvimento da Associação. A presidente, a senhora Carmem, relatou que, sua receita era trinta reais por mês e com o desenvolvimento do projeto, hoje já se pode ver vários ganhos, eles têm o EPIs (Equipamento de proteção Individual), local para trabalhar, uniforme da Associação, café e almoço.

### 13.5.2. Objetivos da ACNH

1. Inclusão social dos catadores.
2. Organização de catadores conforme princípios da autogestão e da economia solidária.
3. Constante qualificação social, técnica e operacional de catadores.
4. Defesa dos direitos básicos das famílias de catadores.
5. Formação de parcerias com entidades governamentais e instituições da sociedade civil que atentem para o bem comum da cidade.

### 13.5.3. O galpão de triagem

A associação possui desde o ano 2019 um galpão para armazenamento e triagem de material reciclável, que foi cedido em forma de Cessão de Uso pelo Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (DNIT) e um caminhão doado pela Receita Federal<sup>65</sup>.

O galpão não atende aos requisitos mínimos para ser uma instalação adequada de armazenamento, separação e gerenciamento para o trabalho diário dos provadores. As deficiências identificadas incluem a ausência de banheiros com chuveiros, uma área de cozinha adequada e uma mesa para gerenciamento de documentos. Por outro lado, o estado das instalações não é minimamente adequado, com buracos no teto e portas e janelas quebradas.

---

<sup>65</sup> O espaço destinado para o armazenamento de materiais, como o uso de uniformes, pode melhorar reconhecimento e igualdade de status dos catadores.



Figura 81: Visão geral da área de trabalho do galpão onde se realiza a triagem, separação e compactação dos materiais.

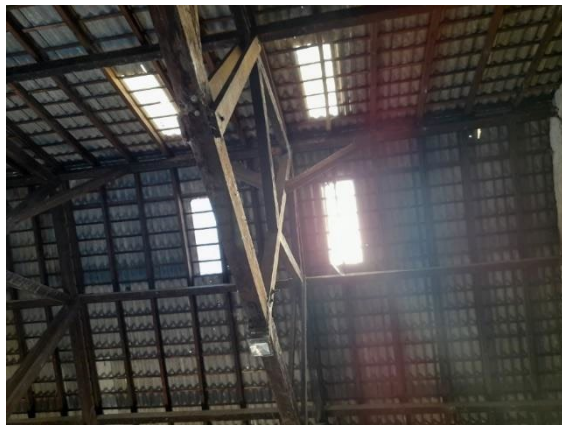


Figura 82: Buracos no telhado por onde entra a água da chuva.



Figura 83: Condição da área da cozinha do galpão.



Figura 84: Mobiliário utilizado na área de cozinha.



Figura 85: Janela da área da cozinha.



Figura 86: Porta de acesso à área da cozinha desde a área de triagem.



Figura 87: Imagem do banheiro sem duche<sup>66</sup>.

Outros recursos materiais: a ACNH com o apoio da Incubadora, adquiriram maquinário: a) esteira; b) balança; e) carrinhos para transporte; g) bags para transporte; h) prensa hidráulica.

#### 13.5.4. Operativa de gestão da ACNH

A associação tem doze associados (número que oscila), sendo a maioria formada por mulheres trabalhadoras, mães de família. Costuma-se coletar cerca de duas toneladas de materiais recicláveis por semana na área central da cidade, entretanto esse trabalho está rendendo menos de cem reais por catador por semana com trabalho em jornada completa (40 horas semanais).

---

<sup>66</sup> O duche foi roubado.



Figura 88: Esquema e fases de trabalho da ACNH.

As famílias recebem da associação em média quinhentos reais por mês. Todos os entrevistados da ACNH são cadastrados no Cadastro Único, que é a porta de entrada para participar dos programas do governo, sendo todos beneficiários do Programa Auxílio Brasil, no valor de quatrocentos reais. Formando uma renda mensal, segundo os entrevistados, no valor de novecentos reais.

1. Coleta: Os catadores coletam o material nas ruas disponibilizando as *bags* nas armações do carrinho e retornam à associação assim que cumprem o percurso cotidiano ou ter atingido o carregamento necessário<sup>67</sup>. No galpão existe uma ou duas responsáveis pela triagem que exerce uma função essencial na configuração da dinâmica do trabalho, que permanece e limpa o galpão<sup>68</sup>. Destacar a alta qualidade do material: ao contrário da Cooperativa de Rivera, o material coletado porta a porta pela ACNH tem um baixo conteúdo de material não desejado<sup>69</sup> (estimamos que seja inferior a 20%), o que facilita a triagem posterior e evita a geração de resíduos como vidro, têxteis, etc., que depois precisam ser levados para aterros sanitários.

<sup>67</sup> Parece que, habitualmente, cada um já tem seu itinerário conforme os horários e dias da semana, mas não há impedimento para modificações em casos de circunstâncias fortuitas.

<sup>68</sup> Geralmente, Carmen Martins (Secretária) e Elisabeth são as catadoras responsáveis da triagem no galpão.

<sup>69</sup> Os rejeitos são separados em sacolas e vai para Ansus.



Figura 89: Caminhão com material reciclável acaba de chegar ao galpão.



Figura 90: Esteira com material para triagem manual.

2. Triagem: Uma vez o material é descarregado<sup>70</sup> e selecionado na esteira em diferentes materiais recicláveis e com saída de mercado como podem ser: cartão, papelão, PET, PEAD, PEBD, PVC, latas de alumínio, film, sacos de cimento, etc.

---

<sup>70</sup> A única pesagem que é feita é do material enfardado.



Figura 91: Diversos plásticos triados, principalmente de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE).



Figura 92: PEBD selecionado.



Figura 93: Bags de PET e filme selecionados.



Figura 94: Bags com embalagens de PEAD.



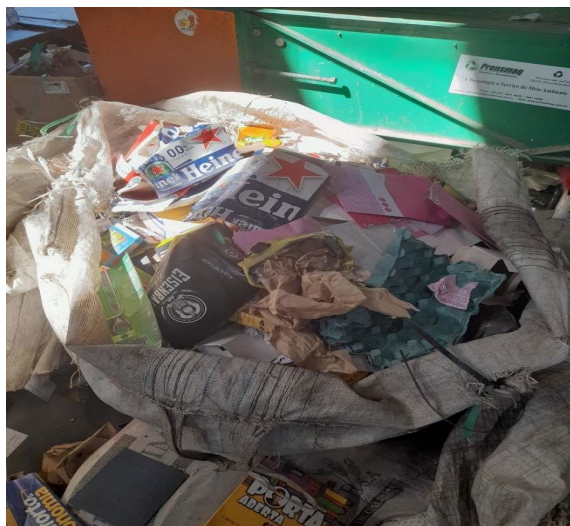


Figura 95: Papelão classificado.



Figura 96: Sacos de cimento separados antes da compactação em fardos com a imagem da prensa ao fundo.

3. Enfardado: com a ajuda da prensa, esses materiais são acumulados e prensados em fardos que variam de 150 a 400 kg.



Figura 97: Pesagem de um fardo de papelão comercial na escala da ACNH.



Figura 98: Tubos de polietileno de alta densidade (HDPE).



Figura 99: Enfardado do PET. Foto extraído do Facebook da ACNH.



Figura 100: Exemplo de um pacote de papelão comercial pesando mais de 300 kg.

4. Comercialização: é a fase fundamental do trabalho. Um grande problema para os provedores é a alta incerteza e variação de preço dos materiais comercializáveis que é aumentada por esses fatores identificados:

- a. Preço altamente variável do material dependendo das condições do mercado global: por exemplo, entre 2018 e 2019, o preço do papel-cartão para reciclar caiu mais de 3 vezes seu valor antes da proibição da China de importação desses resíduos. Entretanto, desde o fim da pandemia, o valor deste material começou a aumentar devido ao aumento da demanda por papelão comercial (principalmente impulsionado pela entrega ao domicílio).
- b. Dependência do mercado local de reciclagem: Um dos problemas é a falta de comercialização de materiais como vidro ou têxteis que, devido à falta de recicladores, não têm valor de mercado e devido à não aplicação de logística reversa, não são coletados e vão diretamente para aterros sanitários.
- c. Manejo do mercado pelos atravessadores: são eles que estabelecem o preço e têm a vantagem de jogar com o mercado transfronteiriço como desejam, podendo oferecer valores baixos mesmo que suas vendas no país vizinho sejam mais altas. Há atravessadores que têm armazéns em ambos os lados da fronteira para vender e comprar o material que acharem melhor, além do movimento transfronteiriço de

resíduos. Além disso, é necessário controlar os preços de venda, pois, de acordo com os catadores (informações não verificadas), no momento de nossa visita havia atravessadores que ofereciam 40 cts/kg para o papelão à ACNH e apenas 25 cts/kg aos catadores autônomos, estando sujeitos à exploração por parte destes atravessadores<sup>71</sup>.

#### 13.5.5. A Coleta Seletiva Solidária

No ano de 2017 foi apresentado um Plano de Trabalho ao poder público municipal para a implantação da coleta seletiva solidária no município. Desde abril de 2019 a Associação vem realizando a Coleta Seletiva Solidária de materiais recicláveis em alguns bairros do município, mesmo sem parceria com o poder público.

No começo do ano de 2020, com o apoio do Conselho Municipal do Meio Ambiente, a ACNH apresentou novamente um Plano de Trabalho atualizado e uma proposta de convênio no valor de aproximado R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) como projeto piloto por um período de um ano utilizando recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente já aprovado. Mas, em função da Pandemia do Covid-19, infelizmente, a parceria até o momento não foi celebrada.

---

<sup>71</sup> Nos han reportado otros engaños a los catadores autónomos como puede ser al pesar en el material, pero ninguno ha sido acreditado en el terreno.



Figura 101: Exemplo de lixeiras de coleta seletiva instalados na UNIPAMPA para uma separação em origem prévia à coleta dos catadores.

### 13.5.6. Atores de interesse na atividade dos catadores<sup>72</sup>

Rede de atores externos envolvidos na ACNH:

1. A prefeitura municipal: é a entidade responsável da implementação da Coleta Seletiva Solidária sob diretrizes da PNRS no município de Sant'Ana do Livramento/RS<sup>73</sup>. É que tem o poder executivo, portanto, todas as demandas passam pela sua apreciação. Atualmente a responsável formal pela limpeza urbana do município é a Secretaria de Serviços Urbanos.
2. Rede de colaboração/parceria: A incubadora de Empreendimentos Econômicos Solidários e o MNCR.
3. Procuradora da República: responsável de garantir o acesso à justiça, tanto dos catadores como da Associação<sup>74</sup>. Além disso, tem a função de mediar ações entre os órgãos públicos federais principalmente no que concerne a separação de materiais recicláveis para a ACNH.

<sup>72</sup> (dos Santos Trindade, 2020) , Prefeitura Municipal e reuniões no terreno

<sup>73</sup> Mais especificadamente o núcleo de governo

<sup>74</sup> A Procuradora da República acabou intervindo na doação do galpão.

4. Fornecedores de material: número significativo de empresas (especialmente farmácias e loja de móveis), instituições de ensino e órgãos federais<sup>75</sup>: condomínios (através de seus síndicos e moradores); associações de moradores, escolas da rede municipal, escolas da rede estadual, Universidades, ACIL - Associação Comercial e Industrial de Sant'Ana do Livramento RS, órgãos públicos, bancos; promotores de eventos e outros estabelecimentos que geram grande quantidade de resíduos.
5. Compradores de material: Alama Reciclagem do Brasil<sup>76</sup>, Rosane Ines Tresel, Águia Comércio De Sucatas Eireli e Baterias, Maria A Candidas Sena Epp, Ana Carolina Pinto Vieira, Marcia Andrea Oliveira Da Costa Vargas, Pamela Maria Fagundes Guedes, Ricardo Da Silva Prates, Sulei Gularte De Prates, Alcides Clavel Monteiro, Ritchar Eduardo Balsamo Pena e outros.
6. FLD, Sicredi e a Incubadora de EES: entidades responsáveis por disponibilizar e fornecer recursos financeiros e capacitações técnicas.
7. DNIT, Fundo Municipal de Meio Ambiente, (CONDEMA) e Prefeitura Municipal: entidades responsáveis por disponibilizar recursos materiais e de pessoal.
8. Rede de pressão: UNIPAMPA, UERGS e IFSul, vereadores e o MNCR de apoio para a implementação da Coleta Seletiva Solidária pela ACNH.

#### 13.5.7. Principais problemas e necessidades identificadas

Entre os principais problemas vêm a situação de informalidade, a baixa remuneração aos catadores e a elevada vulnerabilidade social (baixo nível de escolaridade, a precarização das condições de trabalho, de moradia e as carências referentes à saúde). Em geral é identificada uma falta de pontualidade, assiduidade e compromisso em chegar no horário, conforme relata a senhora Carmen, atual presidente da ACNH.

Outro dos problemas é a falta de adesão dos catadores autônomos devido a necessidades econômicas urgentes que eles cobrem, através da venda direta aos atravessadores, por exemplo, a Alama ou a alta rotatividade na ACNH devido à desentendimentos entre os

---

<sup>75</sup> Parece estar em processo uma parceria com a Associação Comercial e Industrial (ACIL), visando a articulação com a rede de comércio santanense a fim de estabelecer a gestão participativa dos resíduos.

<sup>76</sup> Parece ser que o proprietário, além de comprar os materiais e fornecer as *bags*, também realiza empréstimos aos catadores e faz doações de cestas básicas e cigarros.

integrantes, problemas familiares, outros trabalhos temporários (colheita de maçãs ou peão campeiro, serviços domésticos etc.), etc.

Deve-se notar que os acordos setoriais dos diferentes materiais para a implantação da logística reversa possuem falhas, incluindo a falta de clareza na participação dos catadores.

#### *13.5.7.1. Necessidades imediatas*

Como mencionado acima, há uma necessidade urgente de equipar o galpão para o trabalho em condições adequadas de higiene e saúde, incluindo a existência de uma área adequada de cozinha, um vestiário com banheiro e área de ducha para os provadores e uma área de escritório para a gestão documental e organizacional da ACNH. Em qualquer caso, o fornecimento de energia elétrica trifásica e água nas instalações deve ser assegurado. Além destes aspectos, foi identificada a necessidade de fornecer aos catadores os EPIs apropriados, incluindo roupas, sapatos e óculos e um serviço de primeiros socorros para quaisquer possíveis incidentes que possam ocorrer.

Nas entrevistas com os catadores foram comunicadas as seguintes necessidades:

- ◆ Inserção de crianças em creches e centros de educação infantil, ou abrir vagas para essas crianças<sup>77</sup>.
- ◆ Vale transporte para os catadores associados.
- ◆ Ajuda de alimentação.

#### *13.5.7.2. Necessidades a curto- médio prazo*

1. Levantamento de informação dos catadores que permita atualizar o cadastro das famílias no Cadastro Único e identificar as dificuldades e demandas dos catadores da Associação e dos catadores autônomos e identificar crianças e as suas idades. [Neste Excel inclui-se o cadastro atual.](#)
2. Assistente social responsável pela coordenação, integração e inclusão social dos catadores na ACNH.
3. Implantação coleta seletiva solidária em um sistema de logística reversa
4. Buscar consenso e força comum para negociar preços com os atravessadores

---

<sup>77</sup> Atualmente há contabilizadas 20 crianças em educação infantil.

5. Catadores protagonistas da comunidade e responsáveis de Realizar Campanha de Educação Ambiental
6. Estabelecer um trabalho em rede coeso e articulado com demais secretarias para dar apoios aos catadores, por exemplo:
  - ◆ Secretaria da Saúde: para prevenção, diagnóstico, tratamento, vacinas, etc.
  - ◆ Secretaria de Educação: para propor estratégias de inclusão nos processos de alfabetização de jovens e adultos e a inserção de crianças em creches.
  - ◆ Habitação e Regularização Fundiária: inserir os catadores em programas habitacionais disponíveis
  - ◆ Inserir aos catadores, quando necessário, em programas de transferência de renda e projetos que possam acolher suas necessidades, considerando que se trata de público prioritário pela política de Assistência.
7. Reconhecimento da categoria profissional dos catadores
8. Capacitação dos membros da Associação em diversas áreas relacionadas com a gestão e tratamento de resíduos
9. Construção de acordos de separação e destinação correta de resíduos conforme Art. 3º. Inciso XVII da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que diz respeito à "responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos". Cogitam-se reuniões e parcerias com os fornecedores de materiais.
10. Promover a criação de empregos formais no campo da gestão de resíduos que permitam a inclusão social da maioria dos catadores informais.
11. Aprendizagem de outras experiências no território e troca de conhecimento, como o projeto "[Mulher catadora mulher que luta](#)".

## Referencias

- Aguirre da Souza, B. d. (2014). *Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Santana do Livramento: Uma Análise à Luz da Lei 12.305/2010.*
- Clipes, T. (2017). *A relação entre instituições governamentais e não governamentais e os catadores da Associação de Catadores Novo Horizonte na implementação da coleta seletiva solidária em Sant'Ana do Livramento.* Universidade Federal do Pampa.
- Damasceno Coelho, L. C. (2018). *GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SANTANA DO LIVRAMENTO: uma análise das fases de mudanças.*
- dos Santos Trindade, F. (2020). *As associações da Associação: Um estudo sobre catadores (as) de materiais recicláveis em Sant'Ana do Livramento/RS.* UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS.



## Anexo I. Lista de necessidades notificadas pela ACNH

- 1 - Fragmentadora de papel e papelão, tensão 220/330V; capacidade de trituração de 50 folhas por vez; capacidade de trabalho de 400kg/hora; com sistema de acionamento contendo chave de 3 posições (liga/desliga/reversão).
- 1 - Funil de alimentação, boca de 1620 mm X 1620 X 2400 mm (LxAxP) para Mesa/esteira de triagem com 10 metros, para separação de resíduos; dimensões aproximadas 1010mm X 1380 mm X 10500mm (AxLxC),
- 1 - Carrinho plataforma para carregar fardos; capacidade de carga 500kg, plataforma 1500 mm x 800mm, com rodas, câmaras e pneus.
- 1 - Carro metálico para transporte de fardos, construído em tubos de aço-carbono de 2", 02 rodas com câmara de 350 mm c/ pneu Eixo - 25 mm Largura - 1,00 metro, altura de 1,50 metros, capacidade deslocar fardos de até 400 kg.
- 1 - Prensa Hidráulica enfardadeira, potência hidráulica nominal 50 a 70 toneladas; capacidade de prensagem de 370 a 420 kg por fardo, potência elétrica 20 a 25 CV, com sistema de segurança NR10 e NR12, cabos de energia e painel de comando.
- 1 - Empilhadeira Hangcha Diesel, com as seguintes especificações:
  - Modelo A
  - 2,5 toneladas
  - Torre de 4,7 metros
  - Deslocador lateral
  - Transmissão automática



Figura 102: Exemplo de empilhadeira.

- ◆ 200 unidades de Big Bag com capacidade de 1.000 kg, HOMOLOGADO pela ANTT 5947
- ◆ 10 unidades - Suporte Estrutura Metálica Big Bag, Porta Bags Desmontável
- ◆ 15 unidades - Carrinhos de tração humana utilizados para coleta seletiva
- ◆ 1 Carrinho De Transporte Para Pallet Até 2.000kg, manual
- ◆ 1 Carro Para Carga Suporta 400 kg – Valor
- ◆ 1 - Roupeiro em aço com 20 portas pequenas
- ◆ 1 - Mesa com 8 cadeiras em inoxidável
- ◆ 1 – Balcão pia inoxidável
- ◆ 1 - Armário em aço inox<sup>78</sup>
- ◆ 2 unidades - Serra Circular 7.1/4” 5007N 1800W 185Mm, Makita
- ◆ 15 unidades – cadeiras dobráveis para reunião
- ◆ 5 unidades - Lixeira contentor de lixo com rodas 240 litros
- ◆ 10 unidades - Lixeira Cesto Lixo Grande Tambor/bombona 100 litros
- ◆ 1000 unidades - Saco de lixo 100 litros super reforçado
- ◆ 200 unidades - Saco de lixo 240 litros super reforçado
- ◆ 100 kg - Arame Recozido BWG 16 para amarrar fardos
- ◆ 20 unidades - Ecoponto 2500 Litros para condomínios, escolas etc.

---

<sup>78</sup> Material: Aço Inox; 04 prateleiras intermediárias; 02 portas de abrir; Acabamento: Escovado e totalmente soldada. Dimensões: 100 X 50 X 180 cm (C x L x A); Opcional: variadas dimensões e quantidade de planos.

## Anexo II. Questionário para o cadastro atualizado de catadores no âmbito do projeto Fronteira da Paz

Data da entrevista:

Nome do titular:		
Data de nascimento:	Idade:	Escolaridade:
CPF:	RG:	Estado civil:
Telefone:	Trabalha: ( ) SIM ( ) NÃO	
Vínculo: ( ) FORMAL ( ) INFORMAL ( ) EVENTUALMENTE		
Qual sua renda média mensal como catador de recicláveis?		
Mais alguém na sua família trabalha como catador?	( ) sim , quem ( ) não	
Há quanto tempo trabalha como catador?		
Você trabalha com recicláveis através de:	( ) Associação, qual? ( ) Cooperativa, qual? ( ) Conta própria ( ) Ou outra forma de trabalho, qual?	
Você possui Equipamentos de Proteção Individual –EPIs para realizar seu trabalho?	( ) Sempre possuo e uso todos os EPIs( luva, colete reflexivo, botas, óculos de proteção) ( ) Às vezes, não tenho todos os EPIs	
Já sofreu algum acidente ao realizar o trabalho? Descreva os acidentes (inclui acidente de trânsito)		
Programa Tarifa Social de Energia Elétrica: ( ) SIM ( ) NÃO		
Nome do cônjuge:		

Data de nascimento:	Idade:	Escolaridade:	
CPF:	RG:		
Trabalha: ( ) SIM ( ) NÃO		VALOR:	
Composição do núcleo familiar:			
NOME:	PARENTESCO	IDADE	OCUPAÇÃO
Alguém na família recebe Benefício de Prestação Continuada? ( ) SIM ( ) NÃO			
Tipo de deficiência:			
Outros benefícios: ( ) SIM ( ) NÃO			
<b><u>Características do domicílio:</u></b>			
Endereço:			
Tempo de moradia:			
Condição da área: ( ) PRÓPRIO ( ) ALUGADO ( ) CEDIDO ( ) OCUPAÇÃO IRREGULAR			
Nº de cômodos: ( ) QUARTOS ( ) COZINHA ( ) BANHEIRO ( ) SALA ( ) GARAGEM			
Material: ( ) ALVENARIA ( ) MADEIRA ( ) MISTA			
Água encanada: ( ) SIM ( ) NÃO		Energia Elétrica: ( ) SIM ( ) NÃO	
Esgoto ( ) SIM ( ) NÃO			
Situação da moradia: ( ) BOM ( ) REGULAR ( ) RUIM ( ) ABANDONADO			
<b>ACESSO A PROGRAMAS E SERVIÇOS</b>			
Assistência Social: ( ) Benefício eventual de alimentos (cesta básica) ( ) CRAS ( ) CREAS (			



## Anexo III: A gestão de RSU em Rivera<sup>79</sup>

### III.1. Introducción

El motivo del presente trabajo es informar de manera concisa cuáles servicios se brindan, sus objetivos, la forma en que se realizan y se evalúan, recursos necesarios y disponibles.

De las actividades diarias de personas y empresas resultan el consumo de bienes y servicios que generan residuos, la responsabilidad de la gestión de estos residuos es de quien los genera. Como resulta muy complejo que una sociedad de cierta dimensión se organice por sí misma, se requiere que el gobierno proponga los mecanismos de gestión y establezca la forma en que estos mecanismos se financian. En este sentido el gobierno departamental de Rivera utiliza la tasa de higiene como forma de financiar los costos de estos servicios universales. Los servicios cubiertos en la misma son los servicios de recolección de residuos, los servicios de limpiezas de calles y espacios públicos, y el tratamiento final de estos residuos.

Por otro lado, de la actividad diaria de casas y empresas también se generan efluentes líquidos, que en gran parte de la ciudad de Rivera son evacuados a través del sistema de alcantarillado público, por dónde son llevados hasta la planta de aguas residuales de OSE ubicada en el barrio La Pedrera. En la que, luego de depurados estos efluentes líquidos contaminados, resulta un efluente en condiciones de ser vertido al arroyo Cuñapirú aguas abajo del citado barrio. Por este servicio la OSE cobra el servicio de saneamiento en la factura de abastecimiento de agua. Esta red de saneamiento que lleva efluentes líquidos contaminados, si bien es una de las mejores soluciones para el tratamiento de los efluentes líquidos domiciliarios, implica un riesgo de fuentes de contaminación para los pobladores de Rivera y Tranqueras. En la red de saneamiento se crea un hábitat adecuado para el desarrollo de blátidos y roedores que pueden ser portadores de enfermedades a la población. Es por este motivo que se brinda desde la Intendencia de Rivera el servicio de control de plagas y vectores desde la División Medio Ambiente. Este servicio se encuentra contemplado entre los servicios prestados por la tasa de Higiene. (Ordenanzas que rigen cada servicio).

---

<sup>79</sup> Información facilitada por el Departamento de Servicios Urbanos de la Intendencia de Rivera.

Para aquellas familias más humildes del departamento de Rivera, que no cuentan con red y servicio de saneamiento para el tratamiento de los efluentes líquidos domiciliarios, se creó el servicio de barométrica municipal que brinda el servicio en forma gratuita (en el 90 % de los casos) y al costo para familias cuyo ingreso se encuentre entre 2 y 5 salarios mínimos nacionales.

Por otro lado, en un departamento en que se prioriza el desarrollo sustentable, la economía circular y las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, los espacios verdes y el ornato público brindan, sin lugar a dudas, calidad de vida y confort a la población. El cuidado de estos espacios se realiza desde la División Parques y Jardines y se financia con recursos propios de la IDR.

### III.2. Servicios de limpieza

Dentro de las actividades de limpieza que se brindan en la ciudad de Rivera, está el barrido de calles, el desmalezado de terrenos y espacios públicos que no se han transformado en áreas verdes (terrenos públicos, escuelas, liceos, etc.) y el carpido.

#### III.2.1. Barrido de calles

El barrido de calles de la ciudad de Rivera se realiza con 2 modalidades: barrido manual y barrido mecánico. Este servicio se brinda desde la División Higiene.

La ciudad de Rivera tiene diseñados 40 circuitos de barrido y 954 cuadras con frecuencias que van desde 1 vez por semana a 13 veces por semana, lo que implica un total de 3.620 cuadras mensuales. La descripción de los circuitos, su modalidad, frecuencia y recursos necesarios se pueden observar en la planilla que se adjunta (Tabla 17).

El costo de la cuadra barrida es de \$U66,00/cuadra (dato de año 2018); U\$S2/cuadra (datos de años 2019, 2020 y 2021).

Tabla 17: Costes del servicio de barrido entre los años 2018 y 2021.

Barrido	Cuadras	Cuadras/Barredor/Jornal	kg	Costos Personal	Gastos Grales	Combustible	Repuestos y reparaciones	Total gastos Grales Higiene	Costo \$/Cuadra	Costo U\$S/Cuadra
<b>Anual 2018</b>	100.873	17	928.990	\$U 4.252.499	\$U 820.842	\$U 264.781	\$U 75.459	\$U 7.529.636	\$U 75	USD 2,5
<b>BARRIDO</b>										

<b>Anual</b>											
<b>2019</b>	88.864	20	1.110.500	\$U	\$U	\$U	\$U 58.647	\$U	\$U 92	USD 2,5	
<b>BARRIDO</b>				4.315.099	1.828.002	162.895		8.201.056			
<b>Anual</b>											
<b>2020</b>	91.790	19	1.000.920	\$U	\$U	\$U	\$U 53.647	\$U	\$U 94	USD 2,2	
<b>BARRIDO</b>				5.242.422	1.475.555	179.656		8.665.171			
<b>Anual</b>											
<b>2021</b>	48.708	18	498.440	\$U	\$U 817.139	\$U 24.896	\$U 47.584	\$U	\$U	USD 2,4	
<b>BARRIDO</b>				2.662.110				4.850.135	100		
<b>semestral</b>											
<b>Anual</b>											
<b>2021</b>	101.974	17	1.178.980	\$U	\$U	\$U	\$U	\$U	\$U 99	USD 2,3	
<b>BARRIDO</b>				4.387.334	2.161.666	208.824	862.117	10.098.121			

#### 1.1.1.1. Barrido manual

Se realiza con barredores y barredoras que utilizan escobillón, un carro de empuje manual y bolsas de polietileno de 100 L. Hoy se cuenta con 15 barredores, de los cuales 8 (mujeres y hombres) pertenecen al programa de reinserción laboral de personas liberadas, a través de convenio con la DINALI (Dirección Nacional de Liberados).

El material retirado con el barrido se va depositando en las bolsas de 100 L que se colocan en algunas esquinas. Estas son recogidas a partir de las 9:00 am mediante el proceso Levante de Barrido que se realiza con un camión compactador y requiere 1 chofer y 2 peones.

Además del barrido de calle, se hace la limpieza de la vereda (en los casos en que esta se encuentre con mucho material) y se vacían y cambian las bolsas de las papeleras.

Dentro de este proceso se incluye la limpieza de ferias vecinales.

Con este proceso se retiraron en el 2019 1.110.500 Kg de residuos y arena, un promedio de 3.000 Kg por día. En el año 2020 1.000.920 kg de residuos, un promedio de 2.742 kg por día (dato promedio histórico 3 toneladas/día).

El rendimiento de cuadras de un barredor en promedio es de 25 cuadras por jornal (varía año a año).

#### 1.1.1.2. Barrido Mecánico

Con la incorporación de 2 barredoras, en primera instancia la barredora de tamaño pequeño marca Karcher y luego la barredora de gran porte, marca Elgin, se pudo ampliar la cantidad de cales a barrer y reducir la demanda de peones.



Actualmente ambas barredoras están en reparación, la Karcher desde hace más de 2 años y la Elgin desde agosto de 2019. Si bien la barredora Karcher no implica un gran ahorro de recursos, su rendimiento es el de entre 2 y 3 barredores manuales, no requiere un maquinista especializado y el trabajo realizado es de mucho menor esfuerzo. Por otro lado la barredora Elgin logra realizar una tarea de 10 barredores por turno de trabajo, en este caso se requiere de choferes entrenados para su manejo.

### III.2.2. Limpieza de basurales

Los basurales son monitoreados en forma periódica por capatacía, apoyados por equipo técnico. Con este monitoreo se mapean (por ahora en forma manual) y se clasifican en 3 grupos: **Verdes** (aquellos que si bien no se han eliminado, tienen un control adecuado con los sistemas de recolección, de forma que no generan impacto), **Amarillos** (aquellos que aun no siendo un gran basural, requieren por lo menos una limpieza extra por mes, aparte de los servicios de recolección), **Rojos** (son aquellos que por su tamaño, impacto y/o que tienen frecuencia requerida de intervención extra de limpieza de 2 y hasta 8 veces por mes).

Con este monitoreo se planifican las tareas del equipo de limpiezas generales. El equipo de división higiene realiza monitoreo.

La primera vez que se dispone de registro del monitoreo es del año 2007, existiendo 138 basurales: 52 Rojos, 75 amarillos y 11 verdes. En el año 2018 había 87 basurales: 29 rojos, 58 amarillos y 63 verdes.

Este servicio ha sido uno de los que se han paralizado durante varios meses, por falta de recursos humanos, ya que en momentos de carencias de recursos o de gran demanda de otros servicios se transfiere personal de este proceso a otros (levantes por calendario, limpiezas especiales solicitadas por el ejecutivo).

Una de las estrategias usadas para el control de basurales es el servicio de volquetas (proceso licitado), se brinda detalle más adelante y que se inició en el año 2017.

El costo del año 2018 es de \$800,00 la tonelada. Ver tabla adjunta con siguientes años.

Tabla 18: Residuos recibidos en R.S de P. del Enano por Programa Erradicación de basurales y limpiezas generales.

<b>AÑO</b>	<b>Kg RETIRADOS</b>
2019	154.330
2020	205.280
2021	83.430

### III.2.3. Desmalezados y carpidos

Las limpiezas de terrenos, públicos o privados que ocasionan riesgo para los vecinos.

Actualmente estas limpiezas se hacen coordinadas con División Parques y Jardines y con División Desarrollo Rural (para el uso de tractores).

No se están realizando carpido de cordón cuneta ni desmalezado de pastizales en zona céntrica de la ciudad de Rivera, estos servicios fueron discontinuados en la actual administración.

Barrido Manual												Barrido Mecánico							
Nº circuito	Nombre de la Zona	Tipo de Barrido	Cuadras	Cuadras al mes	Cant Obreros	Frecuencia Semanal	Frecuencia Mensual	Horas por semana	Horas por mes	Cuadras/h (2 aceras)	Horas de trabajo/día	Cuadras/día (circuito)	Cuadras/em	Frecuencia	Cuadras/m	Descripción del circuito	Semanal	Domingos	
0	33 Orientales	Manual	19	570	0	7	30	38	165							33 Orientales (de Rivera a Paul Harris) / Ceballos (de Paul Harris a Rivera, excepto entre Ituzaingo y Agraciada) Paul Harris (desde 33 Orientales hasta Ceballos) Rivera (desde 33 Orientales hasta Ceballos) Paseo 33 Orientales. A esto se le suman las escaleras del Cerro Marconi. Más escaleras de Marconi. (Este circuito se unió a los del centro)	Matutino	4:45 a 10:45	
1	Microcentro	Manual	20	520	1	6	26	40	173							Damero: 33, Ituzaingo, Rodó, Agraciada	Vespertino	16:00 a 22:00	
2	Avda. Sarandí	Manual	17,5	525	1	7	30	30	162							Sdi. Acera Este, de Fig. a Pte. Viera, más transv. de Sdi a Ituz. (de Carámb. A Pte. Viera)	Matutino	4:45 a 10:45	
3	Avda. Sarandí	Manual	17,5	525	1	7	30	40	173							Sdi. Acera Oeste, de Fig. a Pte. Viera, más transv. de Sdi a Agraciada de Carámb. A Pte. Viera)	Matutino	4:45 a 10:45	
4	Ituzaingo	Manual	19,5	585	1	7	30	39	169							Ituzaingo desde 33 Orientales a Pte. Viera, Sarandí desde Figueroa a 33 Orientales, más transversales entre Sdi e Ituzaingo (Figueroa, Paysandú, Ceballos y 33 Orientales)	Matutino	4:45 a 10:45	
5	Agraciada	Manual	19,5	585	1	7	30	39	169							Agraciada desde 33 Orientales hasta Pte. Viera, Sarandí desde Figueroa a 33 Orientales, más transversales entre Sdi y Agraciada (Figueroa, Paysandú, Ceballos y 33 Orientales)	Matutino	4:45 a 10:45	
6	Pte. Viera	Manual	30	900	1	7	30	60	260							Pte. Viera desde Suárez a Oribe/ Luis A. Herrera desde Pte Viera a Oribe (La Hogueilla)	Matutino	4:45 a 10:45	
7	Uruguay	Manual	23	598	1	6	26	46	199							MURRAY desde 33 Orientales hasta Reyes/ transversales entre Uruguay y Agraciada desde 33 hasta Reyes	Matutino	4:45 a 10:45	
8	Joaquín Suárez	Manual	28	728	1	6	26	56	242							Suárez de 33 Orientales a Reyes/ Transversales entre Suárez e Ituzaingo desde 33 a Lavalleja	Matutino	4:45 a 10:45	
9	Av. 1825	Manual	23	598	1	6	26	46	199,18							Cuaró (1825) desde Via Férrea hasta Pte. Viera (o Reyes) / Pen	Matutino	4:45 a 10:45	
A	Microcentro	Manual	20	600	1	7	30	40	173							Damero: 33, Sarandí, Rodó, Agraciada	Vespertino		
B	Microcentro	Manual	20	600	1	7	30	40	173							Damero: 33, Sarandí, Rodó e Ituzaingo	Vespertino	comienzo: 18 hs	
10	Anollés	Manual	28	364	0,7	3	13	56	242,48							Anollés desde 33 Orientales a Pte. Viera y transversales entre Anollés y J. Suárez desde 33 a A. Ortega. Más escaleras de C. Marconi	Matutino L M V	4:45 a 10:45	
11	Rivera	Manual	21	273	0,5	3	13	42	181,86							Rivera desde Ceballos a Lavalleja y transversales de Rivera a Uruguay, desde 33 a Lavalleja	Matutino M J S	4:45 a 10:45	
12	Brasil	Mecánico	26	676	1	6	26	52	225	20	1	26	156	6	675	Brasil desde Rivera a 1825, más transversales entre Brasil y F. Sánchez, de Quesada a Damborearena, excepto empedradas. Vuelta de UTV (San Martín, Lavalleja, Quesada)	Matutino	4:45 a 10:45	
13	Artigas	Mecánico	22	572	1	6	26	44	191	20	1	22	132	6	572	Artigas desde Damborearena a Rivera, N. Clavera de Brasil a Rivera (incluye curva de la Bica), trans. De N. Clavera a Rivera de Carámbula a F. Sánchez, más Rodó de P. Quesada a N. Clavera y F. Quesada de Rodó a Artigas	Matutino	4:45 a 10:45	
14	Florencio Sánchez	Mecánico	25	325	1	3	13	50	217	20	1	25	150	6	650	F. Sánchez de 1825 a N. Clavera y transversales entre F. Sánchez a Rodó, excepto empedradas.	Matutino	4:45 a 10:45	
15	Rodó	Mecánico	23	92	1	1	4	46	199	20	1	23	46	2	199	Rodó desde 1825 a F. Quesada, más transversales entre Rodó a Artigas de Damborearena a San Martín, excepto empedradas.	Matutino	4:45 a 10:45	
16	Fortín	Manual	24	312	0,6	3	13	48	208							Paul Harris de 33 a M. Vera, F. Crespo de M. Vera a Paul Harris, B y Ordoñez de M. Vera a Paul Harris, A. Paiva de M. Vera a Paul Harris, Ceballos de Anollés a Paul Harris, Paysandú de Anollés a Paul Harris, Figueroa de Anollés a Paul Harris, Carámbula de Anollés a Paul Harris.	Matutino L M V	4:45 a 10:45	
17	Cerro Marconi	Manual	22	286		3	13	44	191							M. Vera de Anollés a F. Crespo (o Italo), Artigas de Anollés a M. Oribe, Rodó de Anollés a L. A. de Herrera, A. Paiva de M. Vera a Rodó, B y Ordoñez de M. Vera a Artigas, F. Crespo de M. Vera a Rodó, Herrera de Artigas a Rodó y Curva Viviendas de Briz (Japan) a L. Gómez	Matutino M J S	4:45 a 10:45	
18	Wilson Ferreira Aldunate	Mecánico	16	144	0,3	2	9	32	138,56	20	1	16	48	3	207,84	de Pte. Viera a W. Ferreira, Paysandú de Gestido a Rivera	Matutino M S	4:45 a 10:45	
19	Gestido	Mecánico	21	189	0,4	2	9	42	182	20	1,1	21	42	2	182	de Pte. Viera a W. Ferreira, Varela y Juana de Oribe de Pte. Viera a Brasil	Matutino M J	4:45 a 10:45	
20	Ansina	Mecánico	18	162	0,3	2	9	36	156	20	0,9	18	36	2	156	Atilio Paiva de Pte. Viera a F. Sánchez, Battile y Ordoñez de F. Sánchez a 12 de octubre	Matutino M J S	4:45 a 10:45	
21	Atilio Paiva y B y Ordoñez	Mecánico	22	198	0,4	2	9	44	191	20	1,1	22	66	3	286	Damborearena de Pte. Viera a Brasil, de M. Vera a Paysandú, y Paysandú de Gestido a Via Férrea.	Matutino Mi	4:45 a 10:45	
22	Damborearena y Paysandú	Mecánico	21	84	0,2	1	4	28	121	20	1	21	21	1	91	Dr. Ugón y L. Gómez de Pte. Viera a Brasil, de Mr. Vera a W. Ferreira Aldunate, más L. A. Herrera entre Ugón y L. Gómez	Matutino Mi	4:45 a 10:45	
23	Dr. Ugón y L. Gómez	Mecánico	22	88	0,2	1	4	29	127	20	1	22	22	1	95	M. Vera de Damborearena a N. Clavera y transversales entre M. Vera y Artigas de Damborearena a A. Ortega, excepto Gestido y Ansina	Matutino M	4:45 a 10:45	
24	M. Vera	Mecánico	21	84	0,2	1	4	28	121	20	1	21	21	1	91	Pte. Viera de 1825 a Via Férrea	Matutino L S	4:45 a 10:45	
25	Pte. Viera 2	Mecánico	30	120	0,5	1	4	40	173	20	2	30	30	1	130	F. Crespo de Pte. Viera a Rodó, Lavalleja de Anollés a Oribe y Tranqueras de Pte. Viera a Rodó.	Matutino J	4:45 a 10:45	
26	F. Crespo, Lavalleja y Tranqueras	Mecánico	22	88	0,2	1	4	29,3	127	20	1	22	22	1	95	L. A. Herrera (de Pte. Viera a Artigas), Brasil y Fco. Sánchez (de Anollés a Manuel Oribe), Battile y Ordoñez (de Pte. Viera a 12 de octubre), Artigas (de Oribe a Irig. o Cottens)	Matutino M S	4:45 a 10:45	
27	F. Sánchez y Brasil	Mecánico	29	87	1	3	3	39	167	20	1,5	29	87	3	377	Clavera de Pte. Viera a Brasil, Quesada y San Martín, de Pte. Viera a Lavalleja, más Lavalleja de N. Clavera a San Martín.	Matutino Mi S	4:45 a 10:45	
28	Clavera, Quesada, San Martín, de Pte Viera a Artigas	Mecánico	30	390	0,6	3	13	40,0	173	20	2	30	90	3	390	de via férrea a Arturo Nuñez y final	Matutino J	4:45 a 10:46	
29	Avda Italia	Mecánico	20	80	0,2	1	4	26,7	115	20	1	20	20	1	87	Oribe de Pte. Viera a Artigas y Artigas de Oribe a F. Cottens	Matutino V	4:45 a 10:47	
30	M Oribe y R Argentina y A	Mecánico	36	144	0,3	1	4	48,0	208	20	2	36	72	2	312	J. de Oribe y J.P. Varela (de Pte. Viera a Mr. Vera) y V. Piriz (de Brasil a Mr. Vera)	Junto a/anterior	Estas 3 pden no	
31	J. de Oribe, V. Piriz y J.P. Va	Mecánico	22	88		1	4	44	191	20	1	22	22	1	95	De Pte. Viera a Puente de Castro	vesp sábados		
32	M Oribe y R Argentina	Mecánico	34	136		4	6	68	294	20	1,7	34	68	2	294	De Artigas a Cottens	MANUAL Viernes		
33	Libano	Mecánico	30	120	1,0	1	4	60	260	20	1,5	30	60	2	260	Desde 1825 a via férrea hacia el Parque	sábados		
34	Paysandú	Mecánico	30	350	1,0	3	13	60	260	20	1,5	30	30	1	130	Desde continuación de Brasil a Pte. Giró	lunes		
35	Aparicio Saravia	Mecánico	20	80	0,7	1	4	40	173	20	1	20	20	1	87	Desde Avda. Italia a Escobar	miércoles		
36	Rivera	Mecánico	25	80	0,7	1	4	48	173	20	1	25	25	1	87	Desde Riera a Ruta	miércoles		
37	Escobar	Mecánico	25	100	0,8	1	4	50	217	20	1,25	25	25	1	108	Desde escobar a Luisa I. de Palmes	juenes		
38	Serralla	Mecánico	17	68	0,6	1	4	34	147	20	1	17	17	1	74	Desde Ruta a Luis Seguí	miércoles		
39	Matichona Cuenca	Mecánico	10	40	0,3	1	4	20	87	20	0,5	10	3	0,25	11	Desde Ruta a Dr. Wolf Polak	Miércoles(no barre)		
40	Marta Garat	Mecánico	6	24	0,2	1	4	12	82	20	0,3	6	2	0,25	6				
			970	13218			256	1108		Elgin y Karcher	11	602	1323		5729				
MANUAL			352	8569	14	0													
MECANICO (Karcher)			197	1029															
MECANICO (Elgin)			405	3620															
MECANICO Total			602																
TOTAL CUADRAS A BARRER			954																

Tabla. Organización y característica de circuitos de Barrido.

### III.3. Servicios de Recolección

#### III.3.1. Recolección de Residuos sólidos domiciliarios

El servicio de recolección de RSD de Rivera, de la ciudad de Tranqueras (desde fines de 2018), de la ciudad de Minas de Corrales (incluyendo La Calera, Paso Ataques) (desde noviembre de 2021), de las localidades de Lapuente y Las Flores, (desde marzo de 2022) es un sistema mixto de recolección combinado el retiro manual de los residuos que los vecinos y comercios sacan de sus fincas colocándolos frente a sus puertas en la calzada o que son colocados en contenedores ubicados en algunas zonas de Rivera. Los contenedores se han ubicado en las esquinas cercanas a casas donde no es posible ingresar con los camiones y en complejos habitacionales.

Actualmente se encuentran distribuidos 280 (177, en 2022) contenedores, los que se encuentran georeferenciados en el GIS de la IDR.

Rivera cuenta con 12 zonas de recolección de RSD, las zonas 1 y 2 presentan una frecuencia 5 semanal y las restantes zonas cuentan con una frecuencia 3 semanal. Cada zona de recolección se diseña para ser realizada en aproximadamente 6:30 horas, cuentan con alrededor de 200 cuadras activas de recolección.

Tranqueras cuenta con 2 zonas con frecuencia 3 semanal, una de ellas incluye Masoller y La Palma.

Minas de Corrales cuenta con 2 zonas con frecuencia 4 semanal, incluyendo La Calera, Paso Ataques.

Lapuente y Las Flores cuentan con recolección con una frecuencia semanal.

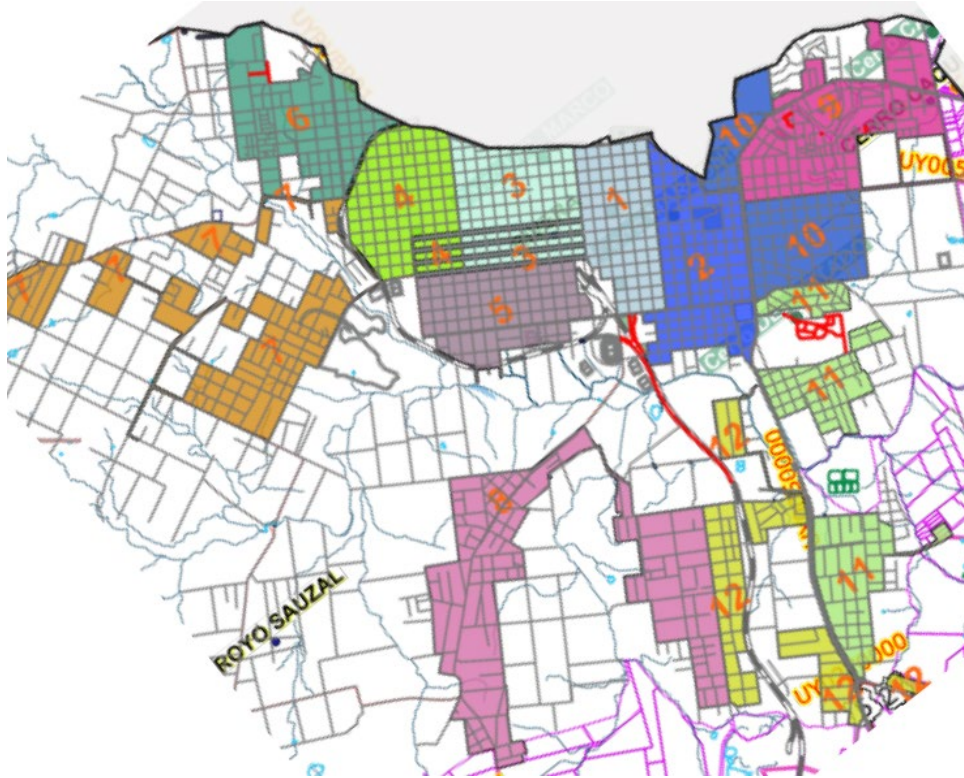


Figura 103: Mapa de zonas de RSD de Rivera.

Los servicios se distribuyen en 3 turnos, matutino (4 zonas), vespertino (4 zonas) y nocturno (4 zonas). Se realizan con chóferes de la IDR y con 18 peones contratados a 2 cooperativas sociales de trabajadores, Real Sociedad y COSOMURI.

La IDR cuenta con 11 camiones compactadores, más 2 unidades en los municipios de M de Corrales (actualmente se realiza el servicio desde Rivera) y Vichadero, que son utilizados para recolección de RSD, selectiva y levante de barrido.

Tabla 19: Distribución de frecuencia de recolección de RSD y zonas de Recolección de RSD y Recolección Selectiva.

	Mañana			Tarde			Noche			
<b>Lunes</b>	4	9	7	6	12 y Lagos	3	1	2	5	10
<b>Martes</b>	7	8	4	3	11	6	1		10	2
<b>Miércoles</b>	4	9	8	6	12 y Lagos	11		2	5	1
<b>Jueves</b>	7	8	9	3	11	12	1	2	10	5
<b>Viernes</b>	4	9		6	12 y Lagos		1	2	5	
<b>Sábado</b>	7	8		3	11		1	2	10	
<b>Selectiva</b>										

En el año 2019 se retiraron 16.218.020 kg de RSD. El costo en 2018 fue de \$U1550,00 por tonelada (U\$52,00).

El servicio de recolección de RSD, se realiza con un camión que se traslada diariamente (lunes a sábado) hacia la ciudad de Tranqueras desde las 7:00 am, junto con un peón de la ciudad de Rivera (Coop. Real Sociedad) y a que van realizando la limpieza de contenedores ubicados en el camino (Pueblo Madera), Monte Paz, Curticeiras). Se le suman 2 peones de Tranqueras pertenecientes a la citada cooperativa social de trabajadores. Todo el servicio se brinda en forma completa en el turno de la mañana.

En el año 2019 se recibieron de Tranqueras 1.152.690 Kg a un costo de U\$79,00 la tonelada.

Ver años siguientes en planilla a continuación

Tabla 20: Costes y cantidades recogidas entre los años 2018 y 2021.

Recolección Domiciliaria	kg	Kg/Hab/día	Costo Personal	Gastos generales (incluyen Coop. Soc)	Combustible	Repuestos y reparaciones	Servicios Públicos	Costo Total \$	Costo/kg \$	Costo/Tonelada U\$S	Costo Por Habitante Día \$	Costo por Vivienda Año \$	Costo por Vivienda Año U\$S
<b>Anual 2018</b>	<b>15.345.540</b>	<b>0,53</b>	<b>\$U 13.434.662</b>	<b>\$U 10.945.524</b>	<b>\$U 3.081.905</b>	<b>\$U 1.090.726</b>		<b>\$U 28.552.817</b>	<b>\$U 2,0</b>	<b>USD 67</b>	<b>\$U 1,06</b>	<b>\$U 1.093</b>	<b>\$U 36</b>
Con aportes de Higiene								<b>\$U 30.668.872</b>					
Tranqueras	338.110												
<b>Anual 2019</b>	<b>14.907.190</b>	<b>0,52</b>	<b>\$U 14.344.918</b>	<b>\$U 6.683.551</b>	<b>\$U 3.366.832</b>	<b>\$U 715.775</b>		<b>\$U 25.111.076</b>	<b>\$U 1,8</b>	<b>USD 49</b>	<b>\$U 0,93</b>	<b>\$U 961</b>	<b>\$U 26</b>
Con aportes de Higiene								<b>\$U 26.947.489</b>					
<b>Recolección Tranqueras</b>	<b>1.152.690</b>	<b>0,4</b>	<b>508.824</b>	<b>1.565.174</b>	<b>767.720</b>	<b>\$U 70.604</b>		<b>\$U 2.912.322</b>	<b>\$U 3</b>	<b>USD 68</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 1.097</b>	<b>\$U 30</b>
<b>Rivera+Tranq.</b>	<b>16.059.880</b>	<b>0,5</b>	<b>\$U 14.853.742</b>	<b>\$U 8.248.725</b>	<b>\$U 4.134.552</b>	<b>\$U 786.379</b>		<b>\$U 28.023.398</b>	<b>\$U 2</b>	<b>USD 47</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 913</b>	<b>\$U 25</b>
<b>Anual 2020</b>	<b>15.258.315</b>	<b>0,53</b>	<b>\$U 15.042.071</b>	<b>\$U 15.787.646</b>	<b>\$U 3.325.917</b>	<b>\$U 1.329.197</b>		<b>\$U 35.484.831</b>	<b>\$U 2</b>	<b>USD 58</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 1.326</b>	<b>\$U 32</b>
Con aportes de Higiene								<b>\$U 37.198.722</b>					
<b>Recolección Tranqueras</b>	<b>1.036.520</b>	<b>0,4</b>	<b>\$U 571.553</b>	<b>\$U 1.624.536</b>	<b>\$U 666.328</b>	<b>\$U 126.539</b>		<b>\$U 2.988.956</b>	<b>\$U 3</b>	<b>USD 69</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 1.126</b>	<b>\$U 2</b>
<b>Rivera+Tranq.</b>	<b>16.294.835</b>	<b>0,5</b>	<b>\$U 15.613.624</b>	<b>\$U 17.412.182</b>	<b>\$U 3.992.245</b>	<b>\$U 1.455.736</b>		<b>\$U 38.473.787</b>	<b>\$U 2</b>	<b>USD 56</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 1.253</b>	<b>\$U 30</b>
<b>Semestre 1 del 2021</b>	<b>7.492.310</b>	<b>0,52</b>	<b>\$U 7.725.255</b>	<b>\$U 5.229.541</b>	<b>\$U 1.237.521</b>	<b>\$U 972.921</b>		<b>\$U 15.165.238</b>	<b>\$U 2</b>	<b>USD 52</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 587</b>	<b>\$U 14</b>
Con aportes de Higiene								<b>\$U 16.463.644</b>					
<b>Tranqueras SEMESTRAL 2021</b>	<b>549.770</b>	<b>0,42</b>	<b>\$U 314.540</b>	<b>\$U 820.928</b>	<b>\$U 351.082</b>	<b>\$U 45.998</b>		<b>\$U 1.532.548</b>	<b>\$U 3</b>	<b>USD 66</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 577</b>	<b>\$U 14</b>
<b>Rivera+Tranqueras SEMESTRAL 2021</b>	<b>8.042.080</b>	<b>0,5</b>	<b>\$U 8.039.795</b>	<b>\$U 6.050.469</b>	<b>\$U 1.588.603</b>	<b>\$U 1.018.919</b>		<b>\$U 17.996.192</b>	<b>\$U 2</b>	<b>USD 53</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 586</b>	<b>\$U 14</b>
<b>Anual 2021</b>	<b>15.457.205</b>	<b>0,53</b>	<b>\$U 15.701.594</b>	<b>\$U 10.915.741</b>	<b>\$U 3.155.769</b>	<b>\$U 1.561.658</b>		<b>\$U 31.334.762</b>	<b>\$U 2</b>	<b>USD 51</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 1.206</b>	<b>\$U 28</b>
Con aportes de Higiene								<b>\$U 33.812.942</b>					
<b>Recolección Tranqueras</b>	<b>1.186.620</b>	<b>0,45</b>	<b>\$U 632.315</b>	<b>\$U 1.908.127</b>	<b>\$U 885.982</b>	<b>\$U 63.840</b>		<b>\$U 3.490.264</b>	<b>\$U 3</b>	<b>USD 68</b>	<b>\$U 1</b>	<b>\$U 1.315</b>	<b>\$U 31</b>
<b>Recolección Corrales (Diciembre 2021)</b>	<b>66.340</b>	<b>0,58</b>	<b>\$U 184.162</b>	<b>\$U 56.968</b>	<b>\$U 81.943</b>	<b>\$U 5.231</b>		<b>\$U 328.304</b>	<b>\$U 5</b>	<b>USD 115</b>	<b>\$U 3</b>	<b>\$U 218</b>	<b>\$U 5</b>

### III.3.2. Recolección Selectiva

Desde el año 2010, en conjunto con CIU, MIDES y DINAMA se viene llevando a cabo el Plan de Gestión de Envases de Rivera y Tranqueras. Con el objetivo de la inclusión y formalización de clasificadores y la recuperación de envases reciclables. El plan incluye las retribuciones y aportes de 27 clasificadores (24 en Rivera y 3 en Tranqueras), los gastos en uniformes y EPP, la compra de equipos, por parte de la CIU. El MIDES hasta el año 2018 contribuía, a través del PUC, con la contratación de una OSC que realizaba el acompañamiento social y la formalización de los clasificadores, que eran contratados por la OSC. En junio de 2018, luego de que los clasificadores conformaron la Cooperativa de trabajadores Renacer del Norte, el MIDES dejó de realizar aportes al PGE de Rivera-Tranqueras. Incorporándose el INACOOOP, que aporta técnicos para los procesos de la mejora de gestión de la cooperativa. La Intendencia aporta los locales, camiones, choferes, técnicos, combustible, que viabilizan el plan.

Al inicio se cubría el 100 % de la ciudad de Tranqueras y el 40 % de la ciudad de Rivera y el retiro de materiales separados en origen, por parte de las familias y empresas, era recolectado por los clasificadores (cada uno tenía su zona de 15 manzanas aproximadamente), con un carro tirado a mano, modalidad que llamamos Puerta a Puerta. Esta modalidad, poco eficiente, sirvió para sensibilizar a la población de ambas ciudades y afirmar el trabajo del plan.

Desde setiembre de 2018, hemos pasado a recolección selectiva de los materiales separados en origen en toda la ciudad de Rivera, utilizando las mismas 12 zonas de recolección. Esta recolección se realiza un día en la semana en cada zona en el mismo horario de la recolección normal, diferente día (Tabla 19).

Además, con Islas compradas por la CIU se han distribuido 17 puestos de recepción voluntaria.

Tabla 21: Productividad del PGE Rivera.

<b>Plan de Gestión de Envases año 2019</b>	
Recolectado (Kg)	916.200
Vendido (Kg)	223.556
Ingresos por ventas	\$ 913.120,00

El costo del PGE para la IDR en el año 2018 fue de U\$S70,7/Tonelada.

A pesar de que se han incorporado muchos clasificadores informales al PGE, aún tenemos 35 personas habilitadas a ingresar a la zona de trincheras del R.S. de Paso del Enano, para retirar material reciclable. De estas 35, realizan un ingreso promedio diario de 15 personas. Se resalta



que en el año 2003 cuando se inició la reconversión del Paso del Enano, el número de personas habilitadas a ingresar superaba las 100. El total de material reciclable recuperado por los clasificadores informales fue de 730.404 Kg en el año 2019.

### III.3.3. Levante de Residuos extraordinarios (Levante por calendario)

Dentro de la estrategia de reducción de basurales, en el año 2007, se diseñó el programa de levante de residuos extraordinarios, que incluye podas, material de desecho voluminoso (sillones, cocinas, heladeras, calefones, etc.) no se incluye escombro (en este caso se retira si son cantidades inferiores a 0,5 m<sup>3</sup>). En el año 2012, se rediseñaron las zonas en función de la demanda del servicio (pesadas y tiempo de limpieza).

El programa cubre hoy 13 zonas en la ciudad de Rivera, siendo 1 zona central que se realiza los días sábados por la mañana, 11 zonas que se realizan 1 vez al mes (2 días por zona) de lunes a viernes. La zona 13 se incluyó en el año 2019, corresponde a Villa Sara y Piedra Furada, se coordina con la comisión vecinal los pedidos de retiro, que se realizan 1 sábado al mes.).

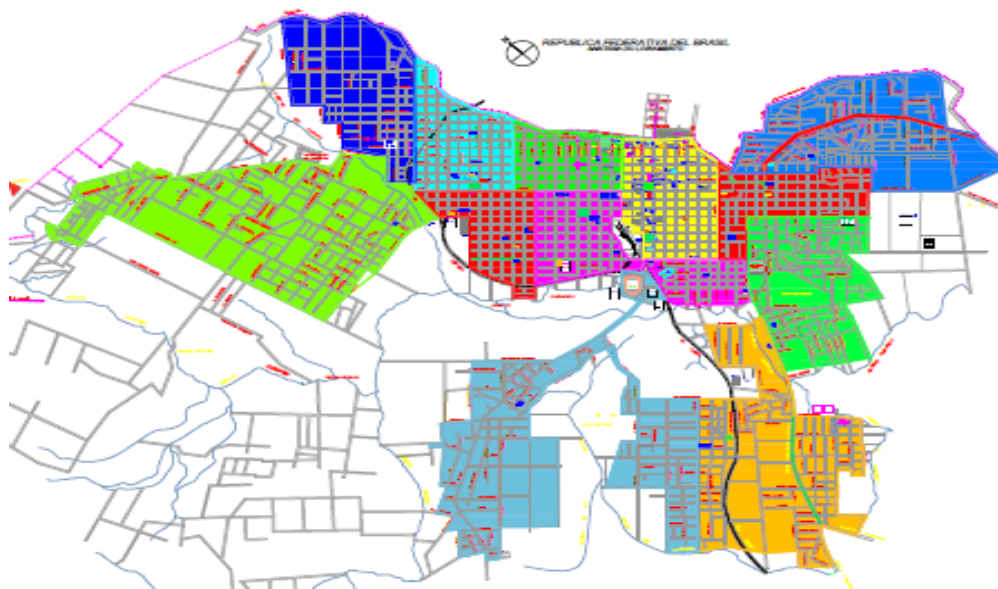


Figura 104: Mapa de zonas de Levantes de Residuos Extraordinarios de Rivera.

Se realizan 2 zonas más, durante 2 sábados al mes, en el centro poblado de Lagos del Norte. En el año 2019 se han retirado un total de 15.672 toneladas.

El costo es de U\$S 31,00 la tonelada (dato 2018).

Tabla 22: Toneladas de residuos extraordinarios por zona y año.

Toneladas por zona		Etiquetas					
Etiquetas de fila	2015	2016	2017	2018	2019	Total general	
1 LevCalen	803,29	713,13	621,12	784,99	1097,06	4019,59	
10 LevCale	1122,03	931,65	1158,77	1363,2	1381,14	5956,79	
11 LevCale	1834,26	1322,71	1527,71	1815,02	1566,93	8066,63	
12 LevCale	1495,42	1490,27	1471,4	1893,58	1760,75	8111,42	
2 LevCalen	946,17	773,41	732,91	992,33	1015,7	4460,52	
3 LevCalen	1449,41	1035,75	1048,5	1326,3	1351,16	6211,12	
4 LevCalen	1247,14	983,71	1085	1473,3	1275,21	6064,36	
5 LevCalen	1354,03	1045,02	836,08	1258,11	1359,09	5852,33	
6 LevCalen	848,74	636,8	632,52	856,65	724,85	3699,56	
7 LevCalen	1511,27	1202,32	1359,52	1790,65	1637,41	7501,17	
8 LevCalen	996,55	805,92	896,99	1137,44	890,18	4727,08	
9 LevCalen	1230,37	1158,67	1305,04	1533	1551,87	6778,95	
<b>Total general</b>	<b>14838,68</b>	<b>12099,36</b>	<b>12675,56</b>	<b>16224,57</b>	<b>15611,35</b>	<b>71449,52</b>	

En próximo período de gobierno se pretende rediseñar el programa, con probablemente redistribución de zonas, desarrollo de sistemas de monitoreo y registro más inteligentes, y el uso de técnicas de asesoramiento logístico. Para ello se pretende trabajar con estudiantes de la carrera de Ingeniería logística de la UTEC.

Tabla 23: Costes del servicio de levantes por calendario entre los años 2018 y 2021.

Levantes x Calendario	kg	Kg/Hab/día	Costo Personal	Gastos generales (incluyen Coop. Soc)	Combustible	Repuestos y reparaciones	Total gastos Grales Higiene	Costo/kg	Costo/Tonelada U\$S	Costo Por Habitante Día	Costo por Vivienda Año	Costo por Vivienda Año U\$S
Anual 2018	16.262.630	0,56		\$U 6.782.258	\$U 1.303.619	\$U 78.068	\$U 8.163.945	\$U 0,6	USD 21	\$U 0,36	\$U 367	\$U 12
Con prorrateo higiene							\$U 10.280.000					
Anual 2019	15.672.200	0,54		\$U 7.363.872	\$U 1.536.505	\$U 208.190	\$U 9.108.567	\$U 0,7	USD 19	\$U 0,38	\$U 390	\$U 11
							\$U 10.944.980					
Anual 2020	15.349.220	0,53		\$U 7.613.371	\$U 1.462.838	\$U 148.146	\$U 9.224.355	\$U 0,7	USD 17	\$U 0,38	\$U 390	\$U 9
							\$U 10.938.246					
Semestre 1 del 2021	8.230.877	0,57		\$U 3.338.579	\$U 484.910	\$U 204.568	\$U 4.028.057	\$U 0,6	USD 15	\$U 0,37	\$U 190	\$U 5
							\$U 1.298.406					
							\$U 5.326.463					
Anual 2021	14.604.617	0,51	\$U 5.001.234	\$U 4.341.342	\$U 1.344.001	\$U 317.531	\$U 11.004.108	\$U 0,9	USD 21	\$U 0,47	\$U 481	\$U 11
							\$U 13.482.288					

### III.3.4. Programa de Volquetas

Con el objetivo de erradicar algunos basurales endémicos, que generaban un esfuerzo importante de la División Higiene y con escasos resultados desde el punto de vista del impacto ambiental y en el vecindario, se propuso a finales de 2014 este programa, para el cual se realizó una licitación abreviada. Así a finales de 2017 se inicia con la colocación de 10 volquetas en diferentes puntos de la ciudad, como se mencionó para eliminar algunos basurales y también para sustituir algunos puntos contenerizados, que tenían continuos desbordes y mal manejo por parte de los vecinos o usuarios de los mismos.

Hoy contamos con 25 volquetas, distribuidas en Rivera, con un resultado muy positivo. La licitación incluye el traslado de los residuos de cada volqueta y la limpieza del entorno 3 veces a la semana. Pero el servicio incluye una respuesta rápida de mantenimiento ante demanda de la población o de la IDR.

En el año 2018 se realizó un retiro de 5.016.090 Kg a un costo de U\$S 27,38 la tonelada.

En el año 2019 se realizó un retiro de 4.923.430 Kg a un costo de U\$S 24,70 la tonelada.

Se ha realizado el estudio económico (disponible si se desea analizar), en trabajo conjunto de las técnicas Dra. Iliana Blanco y la Cra. Johanna Huppert, considerando inversiones (camiones y volquetas), y costos operación, resultando ser favorable la internalización del servicio. Se resolvió no realizarlo en este período de gobierno, a pesar de haber incluido parte de las inversiones en el proyecto de higiene urbana aprobado por FDI en el año 2019.

### III.3.5. Servicio de barométrica de la IDR

El servicio de barométrica de la IDR, se creó para apoyar a las familias más humildes del departamento que no pueden acceder a la contratación de un servicio privado. Con el objetivo de reducir la cantidad de aguas negras que eran vertidas en la vía pública, con gran impacto en la salud de la población de los barrios más humildes. Algunos brotes de hepatitis A en barrios de la ciudad de Rivera y de Tranqueras tuvieron como una posible fuente de diseminación las aguas servidas negras en la vía pública.

Este servicio se brinda desde finales del 1er e inicios del 2do período de gobierno del Prof. Tabaré Viera, a través de proceso licitatorio. Al final del 2015, se evaluó la necesidad de reconvertir el servicio y de fortalecer las capacidades de la IDR, reduciendo la necesidad de contratación de

empresas. Se contaba en aquel momento con 6.289 fichas de viviendas con servicio gratuito en la ciudad de Rivera, cifra que se consideraba excesiva, y por lo que se requería de una depuración del sistema.

Durante el año 2016, luego de transferir la responsabilidad del servicio para la División Higiene, se diseñó el nuevo servicio de barométrica de la IDR, se desarrolló el software, se escribieron los procedimientos, se realizó la compra de 2 camiones nuevos, se repararon tanques y sistemas de bombeo de los 2 camiones que ya tenía la División Higiene, se entrenó al personal y se desarrolló la modificación de la ordenanza Nº 6 para el servicio de barométrica que fue aprobada a fines de 2016. Además, se realizó una licitación abreviada para la contratación de servicio de barométrica, para complementar el servicio de la IDR, en caso de rupturas de camiones o dificultades para cubrir la demanda del servicio. Lamentablemente, a pesar de que los precios eran muy convenientes, esta licitación se declaró desierta por definición del ejecutivo departamental. Hecho que además de dejar al descubierto el servicio, en ocasiones de rupturas o carencias de personal operativo, nos ha impedido realizar el ajuste de los valores del servicio pago (art. 5 de la ordenanza de barométrica) que dependía de los ajustes de los precios de la licitación. Este artículo deberá ser modificado en la próxima ordenanza presupuestal.

El nuevo sistema comenzó a operar a mediados de febrero de 2017, cuenta al de hoy (27 meses de operación) con 1.929 fichas en la ciudad de Rivera, 326 en Minas de Corrales, 349 en Tranqueras y Masoller, y 210 en Vichadero.

El costo promedio de un servicio barométrica de la IDR es de \$U580,00 (dato 2018, informe de Cra. Jhoanna Huppert), valor que se corrobora con el dato de gastos de 2019 (\$U578,00). El costo aproximado del servicio licitado sería de \$U761,00.

Tabla 24: Productividad de Servicio de Barométrica de la IDR.

<b>Año</b>	<b>Servicios Realizados</b>	<b>m<sup>3</sup> retirados</b>
<b>2017</b>	4.200	10.717
<b>2018</b>	10.054	25.309
<b>2019</b>	9.691	23.157

#### III.4. Tratamiento de los residuos

### III.4.1. Disposición Final de Residuos

En el año 2003 se llevó adelante el proceso de reconversión del vertedero a cielo abierto al sitio de disposición de residuos de Paso del Enano, de forma de lograr su abandono en 3 años. En este proceso se construyeron las nuevas terrazas con el sistema de drenes y se realizó cobertura con tierra, se fabricaron torres de venteo y se realizó la cobertura vegetal en las áreas de abandono.

A partir de allí se comenzó a operar el relleno sanitario en forma recomendada, con coberturas periódicas y construcción de nuevas terrazas. A partir de 2004 se construye la balanza que ha permitido el pesaje de los residuos que se reciben, información que ha sido muy útil para la toma de decisiones.

Nuevas estructuras se han ido agregando al sitio para el tratamiento de residuos especiales, que se describirán más adelante en este documento.

El relleno sanitario de paso del Enano recibió en el año 2019, 51.345 toneladas de residuos.

Tabla 25: Toneladas de residuos recibidos en el SDFR de Paso del Enano.

Período 01/01/2019 al 31/12/2019			
Programa	Entradas (Kg)	% Ent.	1/2 Mensual (Kg)
Levante por Calendario	16.327.440	31,8%	1.360.620
Recolección Domiciliaria	16.218.020	31,6%	1.351.502
Particular	9.707.175	18,9%	808.931
Volquetas	4.923.430	9,6%	410.286
Limpiezas Grales	1.279.240	2,5%	106.603
Levante de Barrido y Ferias	1.110.500	2,2%	92.542
PGE - Selectiva	910.240	1,8%	75.853
NFU	383.470	0,7%	31.956
Circuito de contenedores	282.320	0,5%	23.527
Circuitos Basurales	154.330	0,3%	12.861
Otros	43.190	0,1%	3.599
PGE - Islas e Instituciones	5.960	0,0%	497
	<b>51.345.315</b>		

El costo de operación del Paso del Enano actualmente es de U\$13,00/tonelada (dato 2018).

Visto la gran oferta de sistemas de tratamientos de residuos, con apoyo del BID, se recibió una consultoría que evaluó las diferentes ofertas de tratamientos y sistemas de disposición final de residuos para una ciudad como Rivera y también considerando las ciudades de la región. Complementario a este estudio se realizó una evaluación de la información generada y se

elaboró el pliego de condiciones para la construcción de un nuevo sitio de disposición final de residuos en el predio de la IDR ubicado entre rutas 5 y 27, lindero a Montepaz y Lumin. Este proceso se realizó con financiación del PNUMA y DINAMA. Como resultado de este proceso se llevó a cabo un proceso licitatorio que resultó en 2 ofertas, con un alto contenido técnico pero el costo por tonelada de la oferta más conveniente era de U\$S43,00/tonelada. Estas ofertas resultaron muy inconvenientes para la administración, por lo que la licitación se declaró desierta.

Por lo que uno de los desafíos para la próxima administración será la construcción del nuevo sitio de disposición final de residuos, utilizando alguno de los 3 proyectos existentes.

### III.4.2. Programas de Residuos especiales

#### III.4.2.1. Envases de agroquímicos – Programa Campo limpio

En el año 2007, en base a convenio y con aportes de la CAMAGRO a través del programa campo limpio, se construyó el primer centro de recepción y acopio de envases de agroquímicos del país, que recibe en forma gratuita los envases que de otra forma quedarían en el campo. Hoy hay varios centros distribuidos en el país, pero el único municipal y gratuito es el de Rivera. Por lo que se reciben envases de la región.

Los envases de agroquímicos se reciben dentro de un sistema de trazabilidad (entregando comprobantes del material recuperado a las empresas o personas que llevan los materiales). Estos son acopiados, prensados y luego son enviados para reciclaje en forma bimensual. La intendencia recibe \$U5,00 por kg de plástico para reciclaje por parte de las empresas habilitadas para tal fin.

La estructura hoy funciona con aportes del programa Campo Limpio, que cubre costos de un operador del centro de acopio, 20 horas semanales.

Se envían alrededor de 20.000 kg por año a empresas indicadas y habilitadas por la DINAMA para la transformación de estos plásticos en graseras, caños corrugados para instalaciones eléctricas, etc.

#### III.4.2.2. Neumáticos fuera de uso

Los neumáticos fuera de uso resultaron ser un gran problema ambiental en Rivera, al igual que en todo el mundo, su descarte por el volumen, permanencia ambiental ocasionaba grandes basurales, obstrucción de cañadas y drenajes de pluviales. Con los procesos del cambio climático y la tropicalización de nuestras regiones, la llegada del *Aedes aegypti* (vector del Dengue, Zika y Chikungunya), hizo que se aceleraran los procesos para encontrarle un destino final a los neumáticos fuera de uso.

En este sentido se diseñó un sistema de levante de neumáticos fuera de uso (NFU) de gomerías de pequeño y mediano porte, debiendo las grandes gomerías y empresas hacerse cargo de llevar los NFU's al Paso del Enano. Estos neumáticos fueron llevados hasta el año 2016 para ser usados como relleno inerte en las canteras de la minera San Gregorio, a costo de la IDR.

A partir de convenio firmado con la Cámara de Importadores de Neumáticos (CINU), se construyó un galpón de acopio de NFU, se contrataron 3 funcionarios que cubren el levante de NFU en las gomerías, el acopio y la carga de neumáticos al camión que pasa mensualmente a retirarlos. Se envían alrededor de 8.000 kg por mes, que son chipados y usados como combustible sólido en los hornos de clinker de la empresa cementera de ANCAP.

El sistema es hoy autosustentable y los funcionarios ayudan a cumplir otras funciones en el Paso del Enano.

#### *III.4.2.3. Lubricantes usados*

La IDR tiene un sistema de colecta y de depósito transitorio de lubricantes usados. Los lubricantes usados son retirados por la empresa Petromovil, y usados como combustible líquido en la empresa de cementos de Ancap. La construcción del local y el sistema de retiro de los lubricantes usados es financiada por DUCSA, a través de convenio firmado con la IDR. Para la construcción se recibieron aportes de la empresa distribuidora de ANCAP Rodino & Mignot SA.

En el año 2019 se han recuperado y enviado a destino final 11.000 litros de aceites lubricantes, en el año 2018 9.000 L y en lo que va del 2020 se llevan enviados 3.000 L.

#### *III.4.2.4. Residuos vegetales de podas y limpiezas*

En el año 2012, con el proyecto Rivera Produce Integrando (OPP-Uruguay Integra fondos de UE), se creó la planta de compostaje, con el objetivo de recuperar los residuos vegetales de podas y



limpiezas de predios. Que surgen del programa de residuos extraordinarios, del programa de podas de la IDR y del programa de limpiezas generales.

El compost producido es usado en la mejora de suelos del vivero departamental, en plazas y jardines, en el estadio municipal, en apoyo a otras instituciones y en apoyo a productores de Rivera.

Lamentablemente desde el año pasado la planta se encuentra paralizada debido a la rotura de la chipiadora, se está a la espera de su reparación por parte de talleres.

El uso de residuos vegetales en la producción de compost reduce el volumen de los residuos dispuestos en la trinchera, reduce el riesgo de incendios y el impacto que estos ocasionan.

Por otro lado, la producción de compost, por tratarse de un proceso aeróbico de degradación y transformación de la materia orgánica, evita la producción de gas metano que se produce cuando sucede la degradación anaeróbica de la materia orgánica en las trincheras del relleno sanitario y ayuda a la fijación de carbono en los suelos.

Tabla 26: Kg de residuos vegetales procesados en planta de compostaje.

<b>Residuos vegetales procesados</b>	
<b>Año</b>	<b>Kg procesados</b>
2012	813.560
2013	355.270
2014	98.220
2015	115.920
2016	105.870
2017	193.730
2018	146.100
2019	216.070

#### *III.4.2.5. Pilas y baterías – Programa Tu pila vale pila*

El programa tu pila vale pila, existente desde el año 2002, tiene por objetivo evitar el descarte de pilas y baterías en los RSD, con esto se reduce el impacto de estos residuos para el ambiente, en especial las napas freáticas. Se propone el trabajo de recolección de pilas en centros educativos, y por personas en forma individual, y el proceso se integra al programa de educación ambiental que lleva a cabo la División Medio Ambiente.

El programa cuenta con la colaboración de empresas privadas, como es el caso de la empresa Rodino & Mignot SA, socia desde casi el inicio del programa.

Hoy se están recuperando por encima de las 4.500 Kg de pilas y baterías.

### III.5. Gestión de residuos en localidades del interior del Departamento

#### III.5.1. Municipio de Tranqueras

La recolección de RSD de Tranqueras, Masoller y La Palma se realiza desde la Intendencia de Rivera, División Higiene. Se utiliza un camión compactador de lunes a sábado en el turno de la mañana, 3 peones contratados por la Cooperativa social de trabajadores Real Sociedad. Los residuos son trasladados diariamente al SDFR de Paso del Enano. La recolección finaliza alrededor de las 11.00 am por lo que los peones también son usados para el levante de residuos extraordinarios y limpiezas generales.

Los residuos extraordinarios son retirados con camión volcadora y retroexcavadora del municipio (cuando así se requiere). Los residuos son depositados en el antiguo vertedero, ramas y otros de menor volumen son enterrados allí mismo y otros residuos se trasladan periódicamente a Rivera.

El municipio posee un equipo de barrido, que depende del mismo municipio. En fechas especiales (fiesta de la sandía, carnaval y fiesta patria) se le brinda apoyo para algunas actividades de limpiezas y de mantenimiento de áreas verdes, desde las Divisiones Higiene, Parques y Jardines y Desarrollo Rural.

El servicio de barométrica se realiza desde la IDR, la alcaldía realiza el registro de solicitudes y el municipio aporta el peón para la realización del servicio en el territorio. Por lo demás el servicio se realiza dentro de las condiciones descritas anteriormente en este documento y previstas en la ordenanza.

A la trinchera sanitaria (vertedero) de Tranqueras se le realizó un trabajo de abandono, que incluyó: nivelación de terreno, cobertura con aserrín, cobertura con tierra, se realizaron algunas torres de venteo para la eliminación de gases que surgen de la descomposición de los residuos. Periódicamente en acuerdo con el alcalde, se realizan tareas de mantenimiento en el predio ya que, algunos vecinos y empresarios siguen llevando residuos a la antigua trinchera, a pesar de

que existen carteles que indican que está prohibido arrojar residuos y de disponer de 1 contenedor para que depositen los residuos.

### III.5.2. Municipio de Minas de Corrales

A Minas de Corrales, en el año 2015 se trabajó con el consejo municipal diseñando el nuevo sistema de recolección para Minas de Corrales, en este proceso se diseñó el recorrido del sistema de recolección de RSD, se determinó los puntos de colocación de contenedores y la forma de trabajo del municipio. En agosto de 2015 se entregó un camión compactador y 35 contenedores. De esta forma en Minas de Corrales comienza a funcionar un sistema de recolección de RSD, similar a la ciudad de Rivera.

En mayo de 2016, se firma acuerdo entre Minera San Gregorio, la IDR y el Municipio de Minas de Corrales a través del que, el Municipio se hace cargo de la recolección de residuos de la empresa San Gregorio y a su vez esta se hace cargo del mantenimiento de la trinchera sanitaria de Minas de Corrales. Con este acuerdo, la localidad de Minas de Corrales pasó a contar con un muy buen sistema de disposición final de residuos. A partir del cierre de la citada empresa, se ha abandonado el sistema, por lo que se han ido realizando en acuerdo y a demanda del municipio, acciones de mantenimiento del vertedero.

Desde noviembre del 2021 se realiza la recolección domiciliaria desde Rivera, pasando por la localidad de La Calera, Paso Ataques, transportando los residuos al SDF de residuos de Paso del Enano (en la ciudad de Rivera), pasando a realizar el abandono de la trinchera sanitaria de Minas de Corrales.

El sistema de barrido y de mantenimiento de espacios verdes de la localidad de M. de C. es realizado por personal del municipio.

El servicio de barométrica se realiza desde la IDR, de la misma forma que en Tranqueras y Vichadero, Minas de Corrales cuenta con 326 fichas de servicio de barométrica gratuita por la IDR.

### III.5.3. Municipio de Vichadero

Al igual que con Minas de Corrales y Tranqueras en el año 2014 se realiza el trabajo de diseño del nuevo sistema de recolección de residuos de Vichadero. El proceso se desarrolló entre el

consejo municipal y técnicos de la IDR. En enero de 2015 se hace entrega de camión y 30 contenedores. Desde entonces Vichadero cuenta con un sistema de recolección de RSD similar al de la ciudad de Rivera. El sistema de recolección de Vichadero incluye las localidades de Paso Hospital y Paso del Parque.

Con apoyo de retroexcavadora de la IDR, se realiza en forma coordinada con el municipio el mantenimiento de la trinchera sanitaria del Municipio.

La alcaldía se hace cargo de levantes de residuos extraordinarios en la ciudad de Vichadero, así como del sistema de barrido y de mantenimiento de áreas verdes.

Desde la IDR a través del servicio de limpiezas generales y mantenimiento de áreas verdes del interior (División Higiene), se hace el retiro de residuos extraordinarios de Paso Hospital y de Cerrillada, así como el corte de pasto en la citada localidad.

El servicio de barométrica se realiza desde la IDR, de la misma forma que en Tranqueras. Vichadero cuenta con 210 fichas de servicio de barométrica gratuita por la IDR.

#### III.5.4. Juntas Locales y otras pequeñas localidades del Dpto.

Tanto en la localidad de La Puente como en Las Flores, la recolección de RSD y limpiezas generales se realizan por parte de personal de ambas juntas locales. En ambos casos los residuos se disponían en una trinchera que se abre con apoyo de la IDR (servicio de retroexcavadora), una vez llena la trinchera se procede a la apertura de una nueva y el tapado de los residuos depositados en la antigua. En ambas localidades se estaba procurando comprar un predio para realizar la disposición de los residuos en un predio Municipal en lugar de hacerlo en un espacio público. Ambas comunidades buscaban poder solucionar la forma adecuada de disposición final de residuos. Es así que, desde marzo del 2022, los sábados se transportan los residuos desde ambas localidades al SDF de Paso del Enano ubicado en la ciudad de Rivera, pasando a realizar el abandono de ambas trincheras sanitarias.

Por otro lado, se está comenzando a trabajar con la secretaria de la Junta de Las Flores y con la comunidad en desarrollar en la comunidad un sistema de recuperación de residuos reciclables, recuperación y compostaje de residuos orgánicos (de forma de poder usarlos en huertas familiares).

En el caso de Cerro Pelado y Moirones no cuentan con un sistema de recolección de residuos, pero tienen una trinchera en donde los vecinos depositan sus residuos. Estas trincheras son mantenidas desde la IDR, en acuerdo con las comisiones vecinales.

En Cerro Pelado y a instancias de la sociedad de fomento rural y del Liceo de Cerro Pelado, han desarrollado un sistema de recuperación de residuos reciclables y de residuos orgánicos con producción de compost que es usado en la huerta que mantiene el liceo.

En el caso de Cerrillada, por tratarse de un suelo muy rocoso, allí se construyó un depósito transitorio y cuando este se encuentra lleno se van a retirar los residuos desde la ciudad de Rivera. El servicio de recolección y limpieza de esa localidad se realiza con personal de División Higiene del servicio de limpiezas generales del interior.

### III.6. Educación ambiental y comunicación

#### III.6.1. Indicadores de generación de residuos Rivera y Tranqueras

Tabla 27: Indicadores de generación de Residuos de la ciudad de Rivera.

Origen de generación	Año (Ton)	Mes (Ton)	Día (Ton.)	Índice Kg/Hab/Día
Recolección Domiciliaria	16.218	1.352	45,1	0,57
Levantes por calendario, Erradicación Basurales, Volquetas y otros	23.838	1987	66,92	1,18
Residuos Particulares, llevados a Vertedero	9.707	809	27,0	
Recolección Selectiva	916,2	76,35	2,55	0,03
Total/promedio	51.071	4.256	141,9	1,78

Rendimiento medio barrido manual= 25 cuadras/ barredor/día.

Generación de Residuos de Tranqueras:

- ◆ Kg generados en 2019= 1.160 Toneladas/año.
- ◆ Por habitante= 0,45 Kg/Hab/Día.

### III.6.2. Indicadores de costos de servicios

- ◆ Barrido (2018)= \$U 66,00/ cuadra.
- ◆ Recolección de RSD Rivera (2018)= US\$ 59,00 /tonelada.
- ◆ Recolección de RSD Tranqueras (2018)= U\$S 79,00/tonelada.
- ◆ Recolección Selectiva Rivera costos IDR (2018) = U\$S 70,7/tonelada.
- ◆ Levante de residuos extraordinarios (2018)= U\$S 31,00/ Tonelada.
- ◆ Servicio de Volquetas (2018)= U\$S 27,38/Tonelada.
- ◆ Servicio de volquetas (2019)= U\$S 24,7/ Tonelada.
- ◆ Servicio de Barométrica (2018)= \$U 580,00/ servicio
- ◆ Servicio de Barométrica, Media de volumen evacuado por servicio= 2,5 m<sup>3</sup>/servicio.

### III.6.3. Atención al usuario en los servicios de Higiene

Junto al despliegue de servicios de higiene urbana que ofrece la IDR, existe una necesidad de la población de Rivera de consultar sobre el destino de determinados residuos, solicitar servicios extra (por ej. un levante de residuos especiales fuera de fecha, retiro de un animal muerto), reclamar la falta o calidad en alguno de los servicios. Con la intención de brindar un servicio orientado a satisfacer las demandas de la población, en el año 2013 se propuso certificar el servicio de atención al usuario de servicios de Higiene, junto a otros 4 procesos estratégicos de la IDR.

Este servicio funciona como centro receptor, procesador y distribuidor de tareas diferenciadas de la División Higiene, pero también sirve como un monitor del grado de cumplimiento de los servicios y la satisfacción de la población.

En base a esta información el equipo de gestión de la División Higiene y de la DGDMA, realizan un análisis de la evolución de los servicios, ya que brinda una información objetiva del cumplimiento de metas establecidas. Junto a las informaciones de los responsables de las operaciones permite ir detectando dificultades en los servicios y orientado los recursos en las áreas de mayor impacto.

En el segundo período del Intendente Marne Osorio, dentro de la estrategia de llevar a Rivera hacia una Smart City se incorporó al sistema de comunicación con la población la herramienta “Por mi barrio”. Este trabajo se realizó desde la Unidad de RRHH, tecnológicos y logísticos, con

apoyo de la AGESIC, incorporándole posibilidad de denuncias de servicios de las divisiones Alumbrado, Higiene y, Parques y Jardines. Lamentablemente la herramienta no fue adecuadamente divulgada o la respuesta no fue la adecuada, por lo que la población de Rivera no la ha usado. Tampoco se ha usado la georreferenciación del sistema como una herramienta interna de trabajo desde las capatacías y equipos técnicos de diagnóstico.

#### III.6.4. Propuesta de comunicación de Sistema de Higiene Urbana de Rivera

La información y educación a la población sobre la gestión de los residuos y su impacto ambiental es un instrumento que ha demostrado ser muy eficaz para lograr el compromiso de la comunidad con el cuidado de las ciudades. Con los habitantes y visitantes instruidos en acciones de cuidado del Medio Ambiente, con hábitos adecuados incorporados en personas de todas las edades, se puede lograr un impacto importante en los resultados de los servicios de Higiene Urbana y cuidado de espacios públicos. A su vez la comunicación fluida con la población puede ayudar a anticipar expectativas y actuar sobre demandas de la población sobre los servicios esperados y la calidad de los mismos.

Por otro lado, el departamento de Rivera a través de su estrategia de gobierno ha impulsado el desarrollo sustentable, la adopción de acciones de adaptación y medidas de mitigación al cambio climático. Esta estrategia, compartida por otras instituciones de Rivera y del país, necesita sumar a la población de la frontera.

En ese sentido se ha intentado realizar actividades de comunicación para programas específicos, como la separación en origen y la recolección selectiva. Lamentablemente estas acciones aisladas, sin contar con una estrategia integral de comunicación-acción hacia un “Rivera Verde” ha demostrado ser muy ineficaz.

Por lo expuesto se consideró como muy importante contar con un experto en comunicación con dedicación en forma exclusiva para esta temática (que viva y se impregne de las estrategias de Rivera Verde) y que integre a la estrategia de comunicación de Rivera verde a la estrategia de comunicación del gobierno departamental. Esta acción fue incluida en el proyecto Fortalecimiento de los servicios de Higiene Urbana de Rivera. Este profesional podrá además integrar a la región estrategias de comunicación probadas en otras instituciones socias de la IDR en la gestión de higiene Urbana y el desarrollo sustentable como ser: DINAMA, Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, CEMPRE, Campo Limpio, CINU, ADR, Fundación AVINA, otros gobiernos departamentales.





### III.7. Marco normativo vigente

- ◆ Constitución Art. 47 (reforma 1997): declara de interés general la protección del ambiente.
- ◆ Ley 9.515/935 Digesto Municipal: RS domiciliarios y RS urbanos
- ◆ Ley 16. 221 y 17.220/99 Convenio de Basilea e ingreso de residuos peligrosos
- ◆ Dec. 135/999: Actualización Decreto 586/009 Residuos Sanitarios y modificaciones
- ◆ Ley 17.283/000 General de Protección del Ambiente (LGPA) - Art.27
- ◆ Dec. 373/003: Baterías plomo-ácido usadas
- ◆ Ley 17.849/004: Ley de Envases y Residuos de Envases
- ◆ Dec.260/007: Reglamentación de la Ley de Envases
- ◆ Decreto 541/007: Criterios para la Gestión Sanitaria de Residuos Sólidos de Puertos, Aeropuertos, Terminales Internacionales de Carga de Pasajeros y Puntos de Frontera del MERCOSUR.
- ◆ Ordenanza General de Protección Ambiental. Capítulo IV: Residuos Sólidos (creada en el 2003 y modificaciones)
- ◆ Decreto de 152/2013: Reglamentación para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos derivados del uso de productos químicos o biológicos en la actividad agropecuaria.
- ◆ Decreto 182/2013: Reglamentación para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos industriales y asimilados.
- ◆ Decreto 385/015: Neumáticos.
- ◆ Ley de residuos N° 19829. Aprobación de normas para la gestión integral de residuos.
- ◆ Plan Nacional de Residuos: <https://www.ambiente.gub.uy/oan/consulta-publica-plan-nacional-residuos/>