

PGRSU

PLANO DE GESTÃO DE RSU EM SANT'ANA DO LIVRAMENTO

2023

DESENVOLVIMENTO INCLUSIVO E SUSTENTÁVEL DA FRONTEIRA DA PAZ



Cofinanciado pela
União Europeia

Índice

1. Âmbito de aplicação do PGRSU	5
1.1. Origem e tipologia dos RSU.....	6
1.2. Responsabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos.....	7
2. Metodologia	10
3. Principais desafios da gestão de Resíduos sólidos urbanos em Sant’Ana de Livramento	12
3.1. Planejamento operacional, fiscalizatório, gerencial e financeiro	12
3.2. Manejo de resíduos sólidos urbanos	13
3.3. Catadores	14
4. Previsões de geração e coleta por fluxo e parâmetros de dimensionamento para o horizonte de 2033	15
4.1. Previsão de população e PIB bruto	15
4.2. Previsão da geração e coleta de resíduos na situação atual.....	16
4.3. Previsão da geração e coleta de resíduos coas ações implementadas.....	22
5. Eixos estratégicos e prioridades de trabalho	28
Estratégia 1. Definir e fomentar mecanismos de planejamento, gestão integrada e fiscalização sobre a geração, o manejo e a destinação final de resíduos sólidos em nível municipal.....	29
Estratégia 2. Manejo integrado de resíduos sólidos, atendendo aos objetivos da PNRS.....	30
Estratégia 3. Qualificar, fortalecer e formalizar a prestação de serviços por associações e cooperativas de catadores	31
Responsáveis do Plano de Gestão de RSU	32
Responsáveis políticos: Prefeitura de Sant’Ana do Livramento.....	32
Equipe coordenadora do PGRSU.....	33
Grupo de trabalho de RSU	34
Outros atores específicos contatados.....	35
6. Modelo de gestão de RSU em Sant’Ana do Livramento	38
6.1. Resíduos sólidos públicos procedentes de varrição, limpeza urbana e serviços municipais	42
6.2. Resíduos sólidos urbanos domiciliares, comerciais e outros resíduos assimiláveis procedentes de pequenos geradores	44
6.3. Modelos de gestão	54
6.4. A coleta regular	58
6.5. A gestão dos resíduos orgânicos	64
7. Ações do PGRSU	77

A0. Criar departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana	77
A1. Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU	80
A2. Mecanismos de coordenação Rivera-Sant'Ana sobre a gestão de resíduos e a limpeza viária	84
A3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores	89
A4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.....	94
A5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes	99
A6. Análise de destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (misturados)	102
A7. Melhora e alargamento dos serviços de limpeza urbana	106
A8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva).....	110
A9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis.	116
A10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores	120
A11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos.....	127
A12. Fomento da gestão diferenciada dos resíduos orgânicos compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar	132
A13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos	138
A14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos	142
A15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador	145
A16. Armazenamento e tratamento de resíduos verdes.....	150
A17. Ecocentro central para a disposição de resíduos domésticos especiais.....	154
7.1. Enquadramento estratégico e responsáveis por ação.....	160
8. Estratégia de comunicação e educação ambiental do PGRSU	165
8.1. Introdução.....	165
8.2. Ações de comunicação	165
8.2.1. Ações de comunicação prévias	166
8.2.2. Tarefas de comunicação associadas às ações do PGRSU	169
8.3. Participação dos cidadãos	172
8.3.1. Processo participativo	172
9. Calendário.....	174
10. Balanço econômico.....	187
10.1. Balanço econômico sem amortização.....	187
10.2. Balanço econômico com amortização a 10 anos	189

11.	Plano de seguimento e indicadores.....	190
11.1.	Planejamento anual inicial	191
11.2.	Informes de seguimento anual	191
11.3.	Avaliação final do PGRSU	198
12.	Riscos de implantação do PGRSU	199
12.1.	Riscos transversais	199
12.2.	Riscos na coleta seletiva solidária	199
12.3.	Riscos no destino adequado de resíduos urbanos.....	200
12.4.	Riscos de coordenação entre Sant’Ana e Rivera	200
12.5.	Riscos na sustentabilidade financeira do sistema.....	200
12.6.	Riscos na educação ambiental e na conscientização	201
12.7.	Riscos no cumprimento das obrigações dos produtores de resíduos	201
12.8.	Riscos no controle do cumprimento do Plano	201
12.9.	Outros Riscos (aplicáveis ao PMGIRS)	202
5.	Glossário	204
6.	Referencias.....	208
7.	Anexo IV: Boas práticas em gestão de resíduos sólidos urbanos no território do Eixo Atlântico	211
IV.1.	LIPOR: Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto (Norte de Portugal)	211
IV.2.	Compostagem de proximidade: Plan Revitaliza no município de Ponteareas (Galiza)	215
IV.3.	Seminário transfronteiriço de intercambio de Experiencias de Sustentabilidade Urbana do Eixo Atlântico	219
IV.4.	Plataforma transfronteiriça de seguimento da gestão de resíduos municipais: Ecolixo	221
IV.5.	Póvoa de Varzim (Norte de Portugal): coleta porta a porta	224
IV.6.	Projeto piloto para a coleta separada de resíduos orgânicos (Galiza)	229
IV.7.	Ecocentro de Vilagarcía de Arousa (Galiza)	232
IV.8.	Projeto Recicle Mais Pague Menos na Maia (Portugal).....	235
IV.9.	Fundação Emaús	238
IV.10.	Importância do controle e monitoramento da coleta porta-a-porta	241
IV.11.	Coleta porta-a-porta em Póvoa de Varzim (Norte de Portugal)	244
IV.12.	Limpeza viária em Monforte de Lemos (Galiza)	247
IV.13.	Centro Especial de Emprego e Triagem de Resíduos: Coregal	249
IV.14.	A logística reversa de embalagens pós-consumo: modelo de gestão de Ecoembes..	252
IV.15.	Ações de comunicação e conscientização de Ecoembes.....	254

IV.16. A valorização energética de resíduo na Galiza: Sociedade Galega do Médio Ambiente (SOGAMA)	256
IV.17. Promoção da coleta de outros fluxos em Vilagarcía de Arousa: Tropa Verde (Galiza)	258
IV.18. Central de compostagem de resíduos verdes de Santa Cruz de Bezana (Espanha) ...	260
IV.19. Eventos sustentáveis: Maratona de A Corunha (Galícia).....	263
8. Anexo V: Relatório de atividades. Participação cidadã no plano de gestão de resíduos sólidos urbanos.....	265
V.1. Reuniões atores resíduos sólidos.....	265
V.1.1. Associações de moradores.....	265
V.1.2. Empresas de reciclagem	268
V.1.3. Grandes geradores/oficinas.....	269

I. Âmbito de aplicação do PGRSU

O escopo de aplicação material deste Plano são todos os resíduos urbanos gerados na área municipal de Sant'Ana de Livramento, de acordo com as definições estabelecidas pela Lei Federal 12.035/2010:

- 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.

Quadro 1: Classificação dos resíduos urbanos do âmbito de aplicação deste PGRSU quanto às suas características.

Tipos de Resíduos	Características	Responsável
Resíduo doméstico ou residencial	Gerados por atividades domésticas em residências urbanas.	Município (Prefeitura)
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, já grandes quantidades são de responsabilidade do gerador)
Resíduo público resíduos de limpeza urbana	Gerados pela limpeza de ruas e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.	Município (Prefeitura)
Resíduo de serviços de saúde	Gerados nos serviços de saúde, hospitais, clínicas ou consultórios.	Município responsável dos resíduos assimiláveis a domésticos
Resíduo da construção civil	Gerados nas construções, e reformas de obras residencial ou comercial.	Município responsável dos resíduos domiciliares de pequenas quantidades

1.1. Origem e tipologia dos RSU

No modelo conceitual deste PGRSU, foram consideradas a origem e a tipologia dos resíduos gerados:

A origem da geração de resíduos:

- ◆ Doméstica: resíduos gerados em domicílios.
- ◆ A atividade econômica: resíduos gerados em lojas, estabelecimentos de serviços, indústrias, etc., ou seja, resíduos produzidos em atividades econômicas privadas. Alguns desses resíduos podem ser assimilados aos resíduos domésticos em termos de sua natureza, independentemente do fato de que eles possam ser produzidos em quantidades diferentes daquelas geradas em domicílios.
- ◆ Resíduos das atividades da Prefeitura: Os resíduos da varrição e limpeza de ruas serão incorporados ao fluxo de resíduos indiferenciados (resíduos sólidos não perigosos de origem doméstica) e os resíduos das atividades de arborização serão incorporados ao fluxo de resíduos verdes.

Tipologia de resíduos: os resíduos urbanos abrangidos por este PGRSU foram classificados em fluxos de resíduos de acordo com o tipo de gestão proposto. Estes fluxos têm em conta as características dos resíduos, as fontes de geração e as necessidades de gestão subsequentes. Os fluxos considerados são os seguintes: indiferenciado¹, recicláveis (plástico, metal, papel-cartão, embalagens, etc.)², vidro, resíduos orgânicos alimentares³, resíduos orgânicos verdes, resíduos volumosos (incluindo resíduos de grandes equipamentos elétricos e eletrônicos, colchões, monstros), outros fluxos (resíduos de construção e renovação de obras residenciais ou comerciais, pneus, óleo alimentar usado, resíduos perigosos, etc.).

A Figura 1 mostra os diferentes fluxos de aplicação propostos neste PGRSU, de acordo com sua tipologia e origem.

¹ Resíduos sólidos domiciliares e resíduos comerciais não perigosos misturados com características similares.

² Recicláveis secos que incluem envases de post-consumo.

³ Resíduos biodegradáveis de alimentos e cozinhas, restaurantes e estabelecimentos de varejo e resíduos similares de estabelecimentos de processamento de alimentos. Incluem-se nesta categoria pequenos restos vegetais não lenhosos que, pelas suas características (água, densidade, etc.), podem ser assimilados a bio-resíduos alimentares.

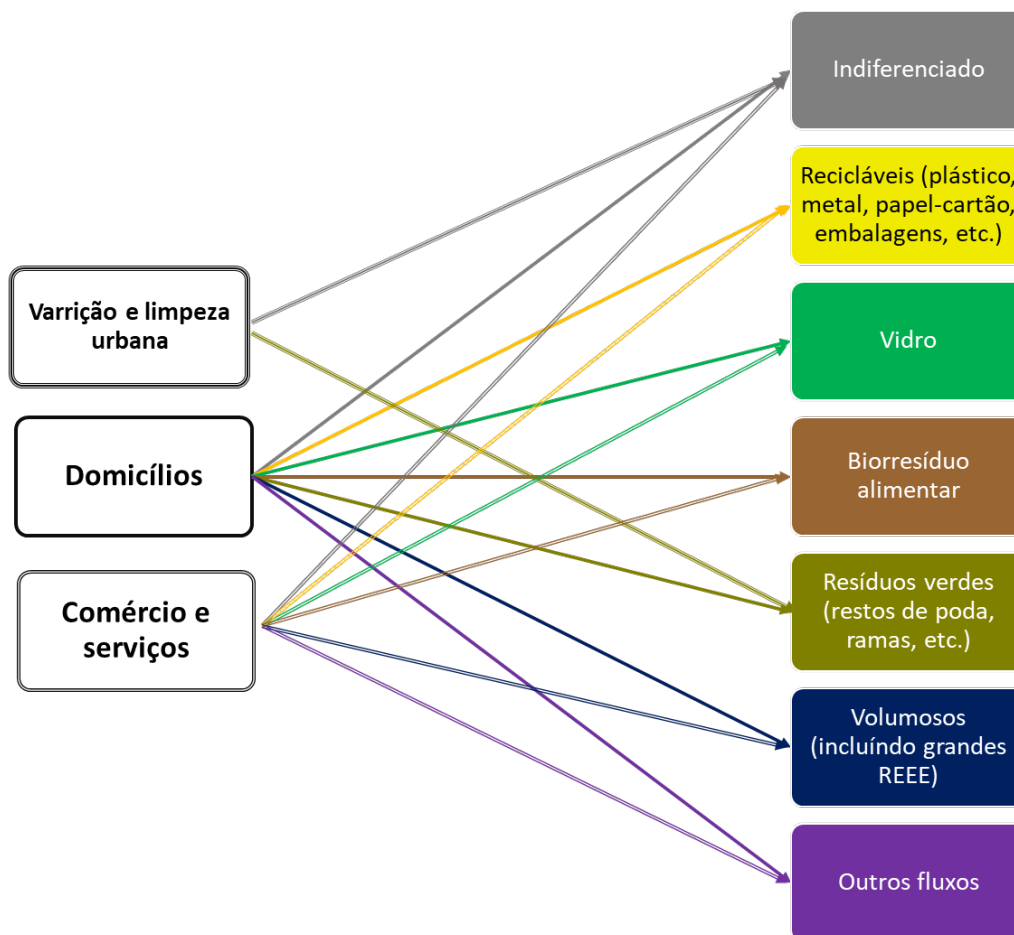


Figura 1: Tipologia de resíduos gerados por fluxo e geradores de RSU do município de Sant'Ana de Livramento.

1.2. Responsabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos

Resíduos domiciliares e comerciais assimiláveis: Como referido no diagnóstico (seção 3.4.4. *Classificação dos resíduos quanto ao responsável da gestão*) o poder público municipal é responsável por organizar e prestar os serviços de coleta, destinação e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, adotar procedimentos para reaproveitamento dos materiais recicláveis e implementar sistemas de compostagem. Os geradores devem reduzir a geração de resíduos, segregá-los adequadamente e disponibilizá-los para a coleta seletiva, além de remunerar o poder público pelo serviço prestado.

Em relação aos resíduos comerciais, o poder público deve organizar a coleta e realizar o cadastro dos grandes geradores, enquanto os estabelecimentos comerciais devem cuidar do manejo dos resíduos gerados e implementar planos de gerenciamento, além de encaminhar inventários e designar responsável técnico para o controle da disposição final adequada dos rejeitos.

Atualmente não existe uma classificação de grandes geradores no município de Sant'Ana de Livramento, sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, pelo que será necessária a definição de grandes geradores de resíduos sólidos urbanos, conforme a atividade econômica exercida e as características de resíduos originados nestas atividades. Para isso será necessário definir a faixa limite que caracteriza o grande gerador. Como referência, utilizamos volume superior a 120 litros/dia ou massa acima de 60 kg/dia.⁴

Grandes geradores de resíduos assimiláveis a domiciliares: estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que geram uma quantidade de resíduos superior ao permitido pelo município deveram gerenciar adequadamente os resíduos, implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, fornecer informações atualizadas e encaminhar um inventário semestral de resíduos gerados para o órgão competente. Os estabelecimentos designarão um responsável técnico habilitado para supervisionar integralmente todas as etapas do gerenciamento de resíduos, garantindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e evitando prejuízos causados pelo gerenciamento inadequado.

Resíduos da Construção Civil e Demolições (RCD), Resíduos Volumosos, Vegetais e outros resíduos especiais assimiláveis: 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 obra⁵.

⁴ Exemplo de faixas limite noutros municípios:

- ◆ Rio de Janeiro: Volume acima de 120 L/dia ou massa acima de 60 kg/dia.
- ◆ São Paulo volume superior a 200 L/dia.
- ◆ Belo Horizonte: Volume acima de 120 L/dia ou massa acima de 60 kg/dia.
- ◆ Brasília: Uso não residencial – superior a 120 L/dia.
- ◆ Vitória Não residenciais: Classe II A – igual ou superior a 200 L/dia.

⁵ A Prefeitura Municipal é responsável por implementar e gerenciar o Plano Municipal ou Intermunicipal de Gerenciamento de RCD) que incluirá Resíduos Volumosos e Vegetais, incluindo estratégias para adequado gerenciamento dos RCD gerados por grandes e pequenos geradores na região (PMGIRS). O plano deve promover a redução da geração, reutilização, reciclagem e correta disposição final dos resíduos, além de oferecer infraestrutura adequada para captação de pequenos volumes, educação ambiental, estímulo ao uso de resíduos Classe A como agregado reciclado, entre outras medidas. A Prefeitura Municipal de Sant'Ana do Livramento também deve exigir o cumprimento do planejamento municipal no licenciamento de empreendimentos geradores destes resíduos e realizar cadastros e licenciamentos de transportadores e unidades de recebimento, além de desativar pontos de deposição irregular.

Transportadores de Resíduos Sólidos: Os transportadores de resíduos sólidos (incluindo os RSU) precisam ter registro e licenciamento ambiental para operar, além de usar o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), disponível em versão online pela FEPAM⁶, e fornecer comprovantes aos geradores sobre a destinação correta dos resíduos.

Os transportadores de resíduos deverão cumprir as leis municipais sobre caçambas em vias públicas, coleta seletiva e fretes com veículos movidos a tração animal ou propulsão humana, além de seguir os horários permitidos para a coleta.

⁶ <https://mtr.fepam.rs.gov.br/>

2. Metodologia

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (PGRSU) no âmbito do projeto *Desenvolvimento inclusivo e sustentável da Fronteira da Paz* visa promover o desenvolvimento urbano integrado e com ele melhorar a qualidade de vida da população de Sant'Ana do Livramento (Brasil), promovendo a aplicação de práticas de economia circular na gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU).

Neste contexto, baseado numa abordagem inovadora da economia social e de inclusão social, visa dignificar e valorizar a intervenção dos setores mais desfavorecidos e vulneráveis da população, buscando assegurar a sustentabilidade das iniciativas realizadas, através de uma gestão mais eficiente dos serviços públicos locais, com vistas à governança urbana como um todo no contínuo urbano formado pela cidade de Sant'Ana do Livramento e a cidade vizinha de Rivera

A estrutura metodológica de trabalho da PGRSU segue um processo circular contínuo que se baseia nos seguintes pilares:

- ◆ Diagnóstico da situação: principais desafios.
- ◆ Identificação de eixos estratégicos: áreas principais de atuação que o PGRSU define para orientar suas ações e alcançar sua visão de futuro.
- ◆ Definição de prioridades de trabalho e objetivos específicos
 - Prioridades de trabalho: são as linhas de ação prioritárias que a organização estabelece em cada eixo estratégico para alcançar seus objetivos.
 - Objetivos específicos: são os objetivos a atingir que o PGRSU define para cada prioridade de trabalho e eixo estratégico.
- ◆ Desenvolvimento de ações e implementação
 - Ações: atividades específicas que precisam ser realizadas para atingir os objetivos específicos. São atividades práticas e mensuráveis que devem ser realizadas para alcançar os objetivos.
 - Tarefas: são as atividades concretas que compõem cada ação e que devem ser realizadas pelos responsáveis designados. São as atividades mais básicas que compõem as ações.

- ◆ Monitorização e revisão do plano.
 - Indicadores: medidas utilizadas para avaliar o progresso em relação aos objetivos específicos e às metas. São usados para monitorar e avaliar o desempenho do PGRSU e podem ser quantitativos ou qualitativos.
 - Metas: resultados mensuráveis que precisam ser alcançados para avaliar o sucesso das ações. São quantificáveis e têm um prazo definido para serem alcançados.

3. Principais desafios da gestão de Resíduos sólidos urbanos em Sant'Ana de Livramento

3.1. Planejamento operacional, fiscalizatório, gerencial e financeiro

Planejamento operacional e fiscalização:

- ◆ Número insuficiente de fiscais e de técnicos dedicados à coordenação, análise, controle, educação e gerenciamento dos resíduos em Sant'Ana do Livramento.
- ◆ Ausência de vigilância e de equipe para manutenção dos lugares de coleta de resíduos verdes, de pneus e de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.
- ◆ Inexistência de estrutura (de recursos técnicos e humanos) para efetuar a limpeza viária e a remoção de resíduos dispostos irregularmente em vias e logradouros.
- ◆ Não há aplicação da logística reversa para nenhum fluxo.
- ◆ Inexistência de levantamento quantitativo da geração de Resíduos sólidos: ausência de dados confiáveis de resíduos volumosos, restos de poda, resíduos domésticos de construção e inexistência de caracterização recente dos RS gerados.

Custos:

- ◆ Não há sustentação econômica, a taxa é deficitária e apenas cobre o 63% dos custos (2020).
- ◆ Não existe cobrança separada da taxa, está vinculada ao IPTU (só aplicável na área urbana da cidade).
- ◆ Custo elevado de transporte e disposição final até disposição final em aterro sanitário licenciado indicado mediante licitação pública municipal⁷, quase 50% do custo total da gestão e coleta regular de resíduos sólidos urbanos, domésticos e similares (2020).
- ◆ Resistência por parte dos geradores de resíduos fora da competência municipal na internalização dos custos da gestão dos RSU.

⁷ Deste valor, R\$ 118,00/T é o valor futuro de disposição final por licitação de destino final já concluída.

3.2. Manejo de resíduos sólidos urbanos

Coleta e transporte

- ◆ A coleta regular de resíduos sólidos urbanos, domésticos e similares é realizada porta a porta depositada em sacos e através de contêineres de 700 litros (atualmente na quantidade de 50 unidades e previsão de mais 50 na próxima contratação).
- ◆ Não há esquema de coleta regular seletiva para nenhum tipo de resíduos.
- ◆ Não há segregação dos resíduos na origem
- ◆ Ausência de recolha de resíduos domésticos de grande tamanho (volumosos, monstros, restos de poda, etc.).
- ◆ Inexistência de pessoal e programas de educação ambiental na área dos resíduos.

Destinação e disposição final

- ◆ Movimento ilegal de resíduos entre fronteiras para todos os fluxos.
- ◆ Longa distância entre a área de coleta e a área de disposição final.
- ◆ Ausência de pontos para entrega públicos ou sem custos de resíduos de construção gerados nos domicílios⁸.
- ◆ Inadequada gestão do ponto de entrega de resíduos vegetais e materiais inservíveis de madeira, além da fragilidade no controle das pessoas e resíduos e do horário de atendimento (não compatível com a realidade).
- ◆ Inadequada gestão do ponto de entrega de pneus.
- ◆ Ocorrência de pontos viciados com deposição irregular de resíduos diversos, em especial resíduos verdes e de podas e resíduos de obras e entulhos.

⁸ Porém existem 3 (três) depósitos de RSCC regulares e licenciados, porém tem-se custos para o descarte nestes locais).

3.3. Catadores

- ◆ Catadores sem condições adequadas de trabalho e com necessidades urgentes operacionais como:
 - Condições adequadas de higiene e saúde do galpão em, incluindo uma área adequada de cozinha, um vestiário com banheiro e área de ducha para os provadores e uma área de escritório⁹.
 - Equipamentos de proteção: roupas, sapatos e óculos e um serviço de primeiros socorros.
 - Outras necessidades assistenciais como a inserção de crianças em creches e centros de educação infantil.
- ◆ Associação de catadores (ACNH) sem auto sustentabilidade econômico-financeira e inexistência de estrutura organizativa que facilite, entre outras questões, a negociação de preços com os atravessadores.
- ◆ Necessidade de implantação coleta seletiva solidária em um sistema de logística reversa¹⁰. Inexistência de vias de financiamento procedentes dos produtores de embalagens ou Prefeitura Municipal.
- ◆ Necessidades de integração dos catadores na comunidade, possibilitada através de diferentes vias, por exemplo:
 - Reconhecimento da categoria profissional dos catadores.
 - Capacitação dos membros da Associação em diversas áreas relacionadas com a gestão e tratamento de resíduos.
 - responsáveis de Realizar Campanha de Educação Ambiental.
- ◆ Problema de inserção dos catadores autônomos em esquema formal; dos 204 catadores no cadastro de 2003 apenas há 12 catadores associados na ACNH.
- ◆ Necessidade de apoio da assistência social na coordenação, integração e inclusão social dos catadores na ACNH. Necessário estabelecer um trabalho em rede coeso e articulado com demais secretarias para dar apoios aos catadores¹¹.

⁹ O fornecimento de energia elétrica trifásica e água nas instalações deve ser assegurado.

¹⁰ 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.

¹¹ Por exemplo:

- ◆ Para prevenção, diagnóstico, tratamento, vacinas, etc. (Secretaria da Saúde).

4. Previsões de geração e coleta por fluxo e parâmetros de dimensionamento para o horizonte de 2033¹²

4.1. Previsão de população e PIB bruto

Em 2022, a população de Sant'Ana do Livramento era de 83.764 habitantes. Com base na evolução da população do município nos últimos 10 anos, onde se observa uma tendência de queda desde 2013, estima-se que em 2033 Sant'Ana do Livramento terá 68.899 habitantes. A Figura 2 apresenta a população real (em azul) e a população estimada até 2033 (em laranja).

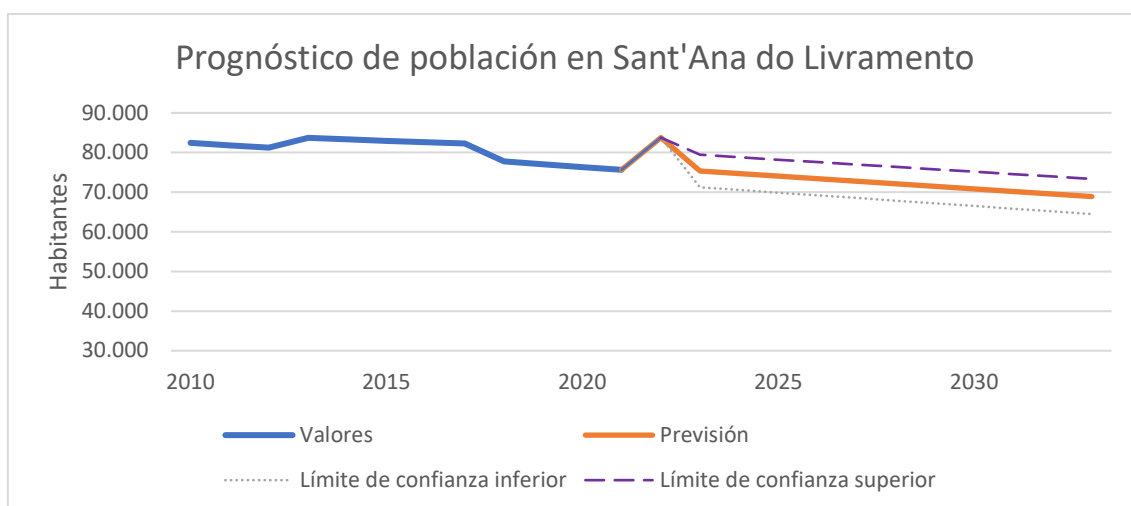


Figura 2: Previsão da população de Sant'Ana do Livramento no período de 2010 a 2033, com um intervalo de confiança de 95%.

Na Figura 3, é apresentada a evolução estimada do PIB bruto¹³ de Sant'Ana do Livramento de 2002 a 2033. Apesar da tendência de queda da população, conforme observado na Figura 2,

- ◆ Para propor estratégias de inclusão nos processos de alfabetização de jovens e adultos e a inserção de crianças em creches (Secretaria de Educação).
- ◆ Inserir a os catadores em programas habitacionais disponíveis (Habitação e Regularização Fundiária).
- ◆ 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.

¹² Para a previsão e os intervalos de confiança vistos nesta seção, foi utilizado um algoritmo de suavização exponencial (ETS).

¹³ O PIB é um parâmetro de interesse para este estudo, pois geralmente existe uma relação entre a produção de resíduos e o PIB per capita.

prevê-se que o PIB bruto do município aumentará nos próximos anos, indicando um aumento da renda per capita e, possivelmente, um aumento na geração de resíduos.

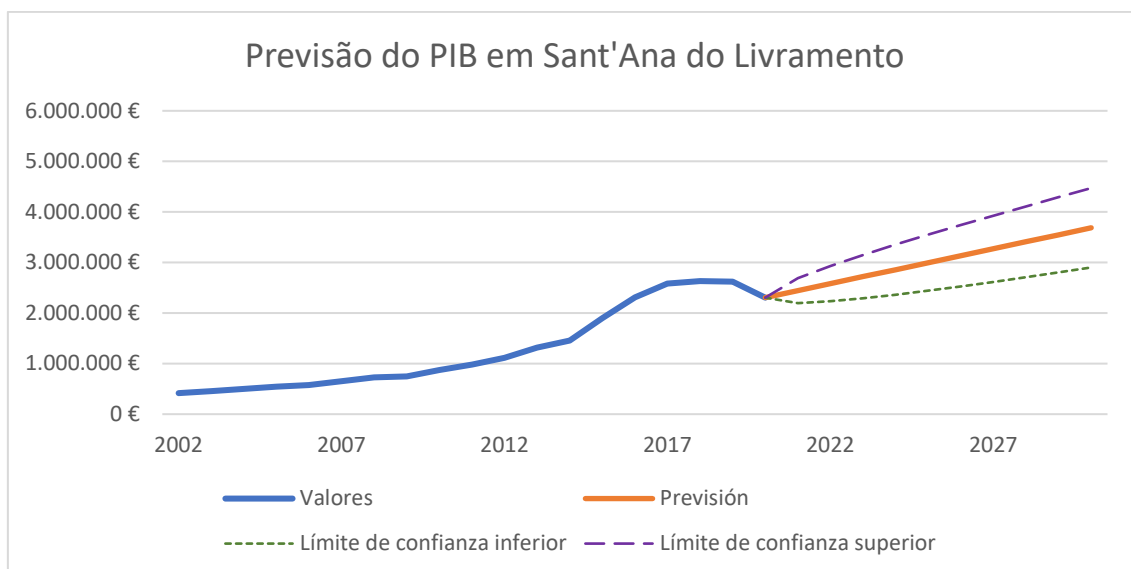


Figura 3: Evolução estimada do PIB de Sant'Ana do Livramento no período de 2002 a 2033, com um intervalo de confiança de 95%.

4.2. Previsão da geração e coleta de resíduos na situação atual

4.2.1. Previsão da geração de resíduos

Na Figura 4, é apresentada a evolução nos últimos anos (desde 2016) e a tendência estimada¹⁴ até o ano de 2033 das quantidades totais geradas per capita em Sant'Ana do Livramento com o modelo atual de coleta de resíduos.

Na Figura 5, são indicadas as quantidades totais geradas em Sant'Ana do Livramento para os diferentes cenários até o ano de 2033. Os cenários são baseados na população estimada máxima (cenário máximo), mínima (cenário mínimo) e média (cenário médio).

Em ambas as figuras, é observada uma tendência de aumento nas quantidades totais de resíduos gerados no município. Isso pode ser devido à falta de políticas para a prevenção de resíduos e possivelmente ao aumento estimado do PIB de Sant'Ana do Livramento nos próximos anos (Figura 3).

¹⁴ Estima-se que 98% dos resíduos gerados por habitante em Sant'Ana do Livramento sejam coletados.

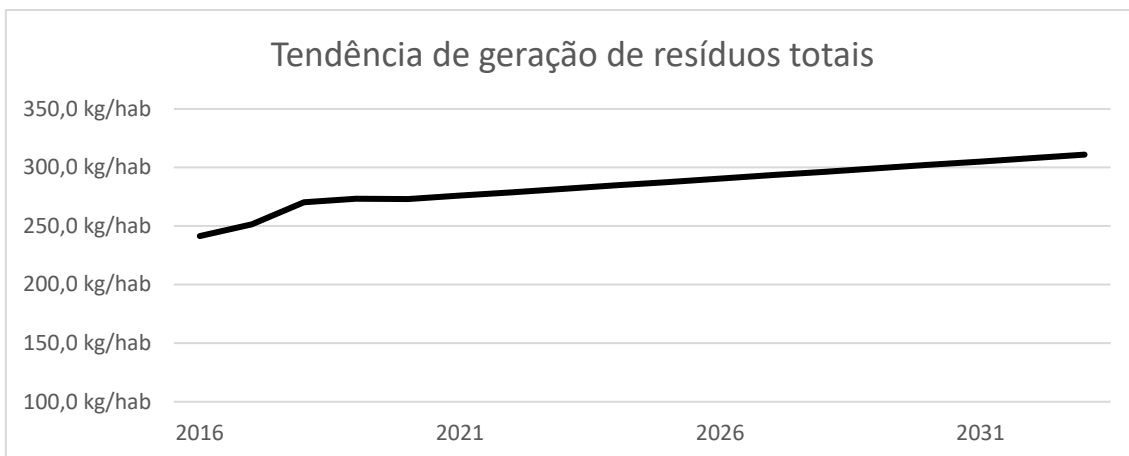


Figura 4: Estimativa da evolução da geração total de resíduos per capita em Sant'Ana do Livramento, entre 2016 e 2033.

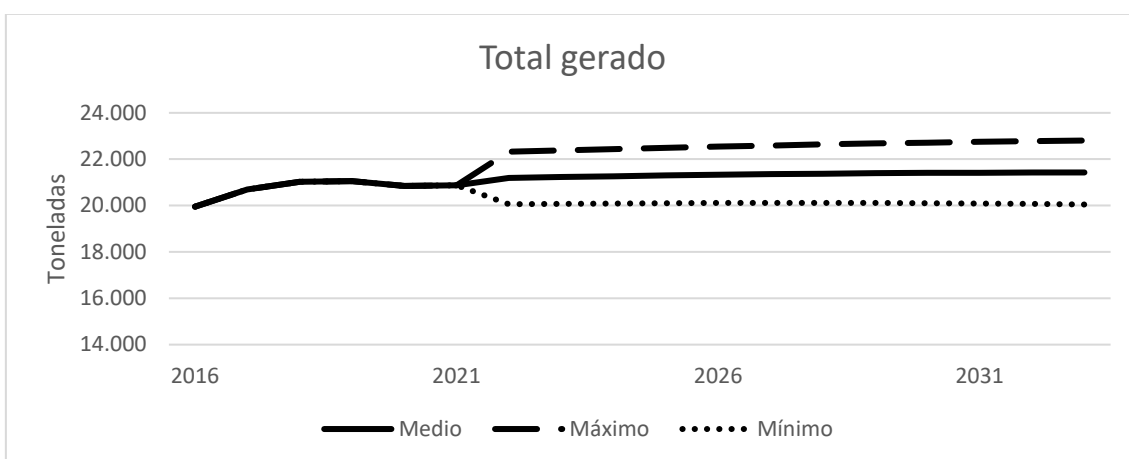


Figura 5: Estimativa da evolução da geração total de resíduos em Sant'Ana do Livramento entre 2016 e 2033.

4.2.2. Previsão de coleta de resíduos sólidos urbanos

Nas figuras seguintes, é apresentada a evolução nos últimos anos (desde 2016) e a tendência estimada até o ano de 2033 das quantidades totais de resíduos coletados per capita (Figura 6) e total (Figura 7) em Sant'Ana do Livramento com o modelo atual de coleta de resíduos.

Assim como as quantidades totais geradas no município, as quantidades totais coletadas também apresentam tendência de aumento nos próximos anos.

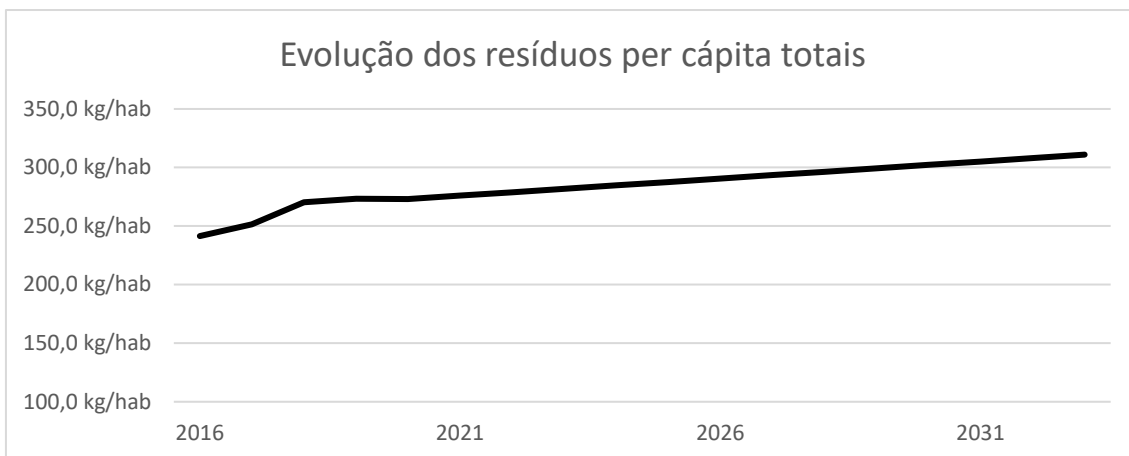


Figura 6: Evolução estimada das quantidades totais de resíduos coletados per capita entre 2016 e 2033.

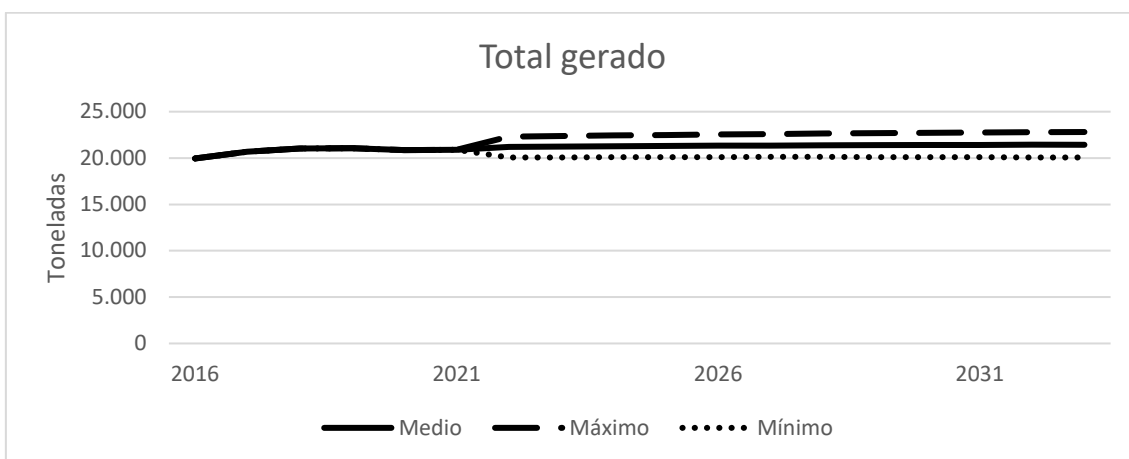


Figura 7: Evolução estimada das quantidades totais de resíduos coletados entre 2016 e 2033.

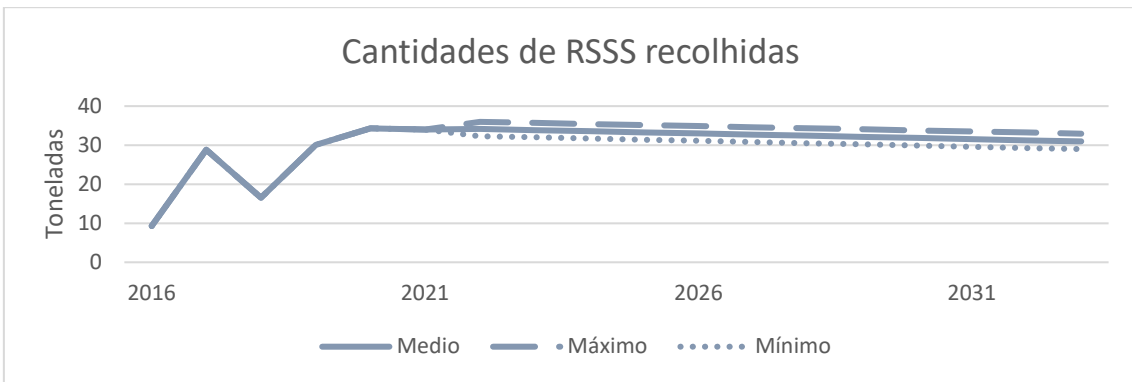
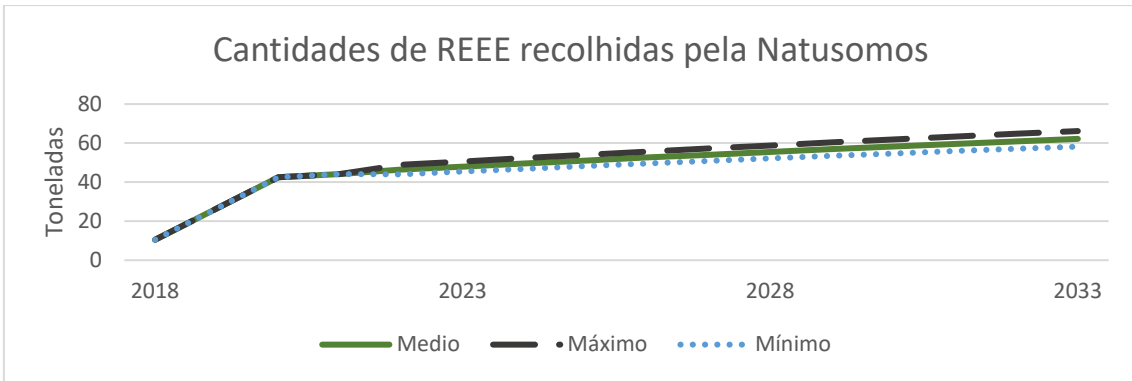
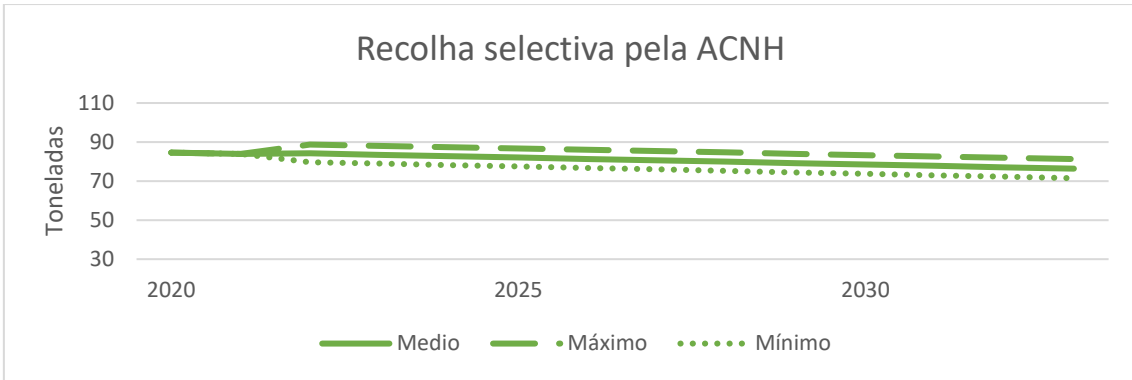
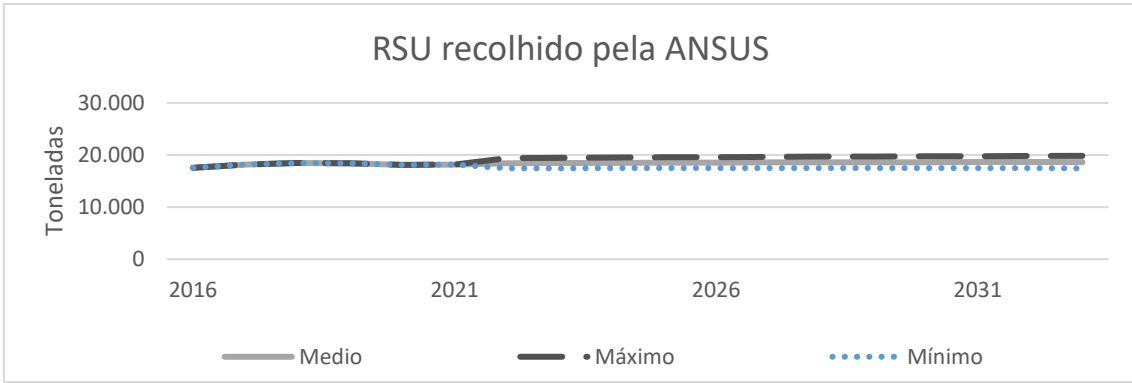
Na Figura 8, é apresentada a evolução nos últimos anos e a tendência estimada até o ano de 2033 das quantidades de resíduos coletados por fluxo em Sant'Ana do Livramento com o modelo atual de coleta de resíduos para cada cenário¹⁵. A evolução prevista é a seguinte:

- ◆ As quantidades de RSU coletadas pela ANSUS tendem a aumentar, provavelmente devido à falta de políticas para a prevenção de resíduos e ao aumento estimado do PIB de Sant'Ana do Livramento nos próximos anos (Figura 3).
- ◆ Devido à falta de dados e à ausência de medidas de prevenção de resíduos, estimou-se que as quantidades de resíduos seletivos coletados per capita pela ACNH permanecerão constantes nos próximos anos. As quantidades totais coletadas de resíduos seletivos

¹⁵ Os cenários são baseados na população estimada máxima (cenário máximo), mínima (cenário mínimo) e média (cenário médio).

tendem a diminuir nos próximos anos devido aos motivos anteriormente descritos e à diminuição da população.

- ◆ Estima-se que os REEE coletados pela Natusomos aumentarão ligeiramente nos próximos anos. Devido à falta de ecocentro, entre outras causas, o aumento não é significativo.
- ◆ Não há mudanças relevantes na coleta de resíduos sanitários (RSSS) e de construção (RSCC). Estima-se uma coleta per capita constante desses resíduos.
- ◆ Devido à falta de dados e à ausência de medidas de prevenção de resíduos, estimou-se que as quantidades de resíduos de poda e de limpeza viária coletados per capita permanecerão constantes nos próximos anos. As quantidades totais coletadas de resíduos de poda e de limpeza viária tendem a diminuir nos próximos anos devido aos motivos anteriormente descritos e à diminuição da população.



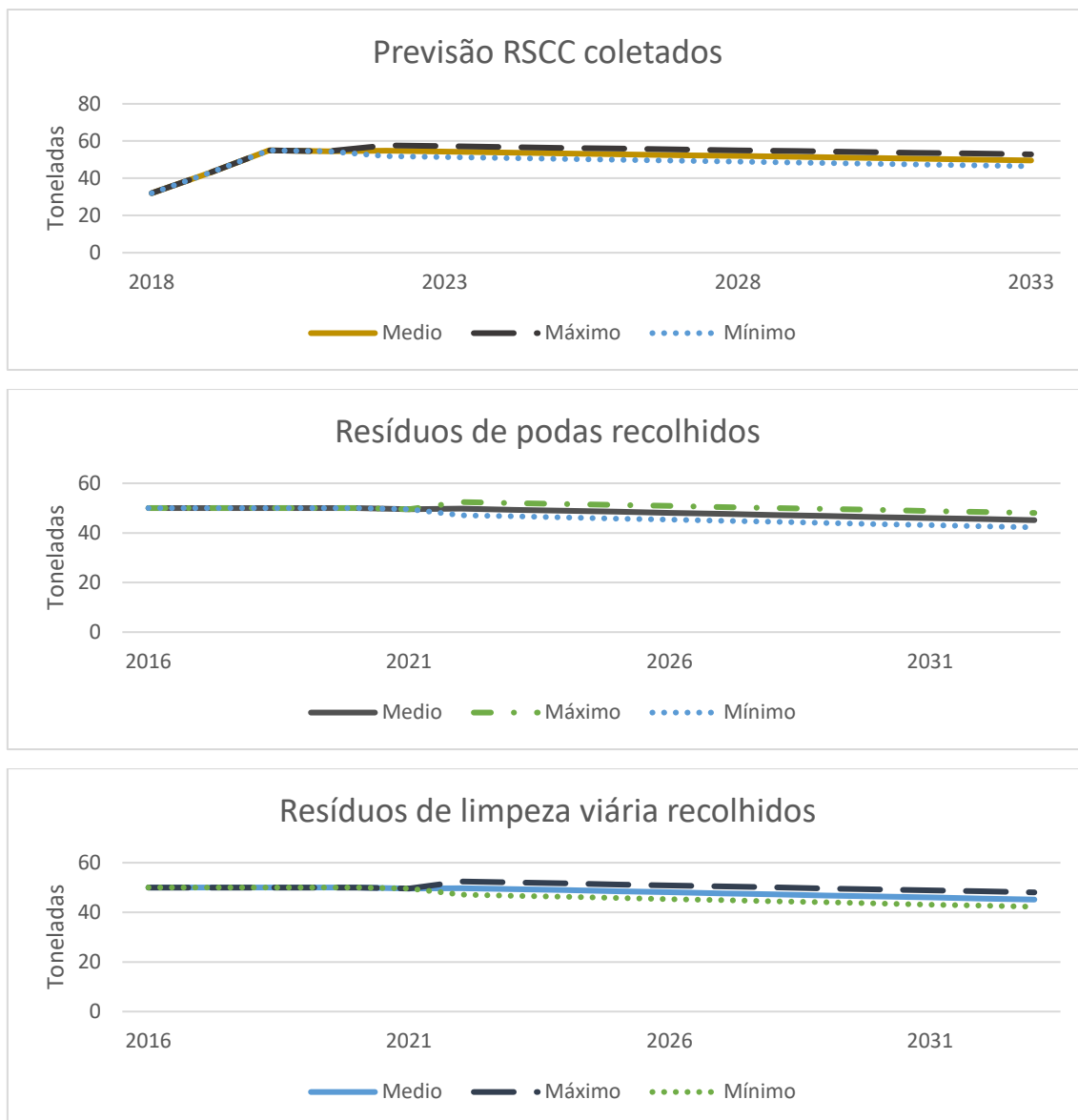


Figura 8: Estimativa da evolução das quantidades coletadas por tipo de resíduo em Sant'Ana do Livramento até o ano de 2033.

4.2.3. Comparação das quantidades geradas e coletadas no horizonte 2033

No Quadro 2 são apresentadas as toneladas totais geradas e coletadas em Sant'Ana do Livramento para o ano de 2022 e 2033, para diferentes cenários.

Com exceção do cenário mínimo, as quantidades totais, tanto geradas quanto coletadas, tendem a aumentar nos próximos anos. Além disso, a percentagem de resíduos coletados seletivamente diminui em todos os cenários até o ano de 2033.

Quadro 2: Toneladas geradas e coletadas em Sant'Ana do Livramento nos anos 2022 e 2033.

Ano	Cenário	Toneladas geradas	Toneladas coletadas	Percentagem de coleta seletiva
2022	Atual	23.361,1	20.657,9	1,8%
2033	Médio	21.427,5	18.948,2	1,6%
2033	Máximo	22.805,1	20.166,3	1,6%
2033	Mínimo	20.050,0	17.730,0	1,6%

4.3. Previsão da geração e coleta de resíduos coas ações implementadas

4.3.1. Previsão da geração de resíduos

Na Figura 9 e na Figura 10, são indicadas as quantidades totais geradas em Sant'Ana do Livramento para os diferentes cenários até o ano de 2033 com as ações implementadas. Os cenários são baseados na população estimada máxima (cenário máximo), mínima (cenário mínimo) e média (cenário médio).

Em ambas as figuras, é observada uma tendência de redução nas quantidades totais de resíduos gerados no município.

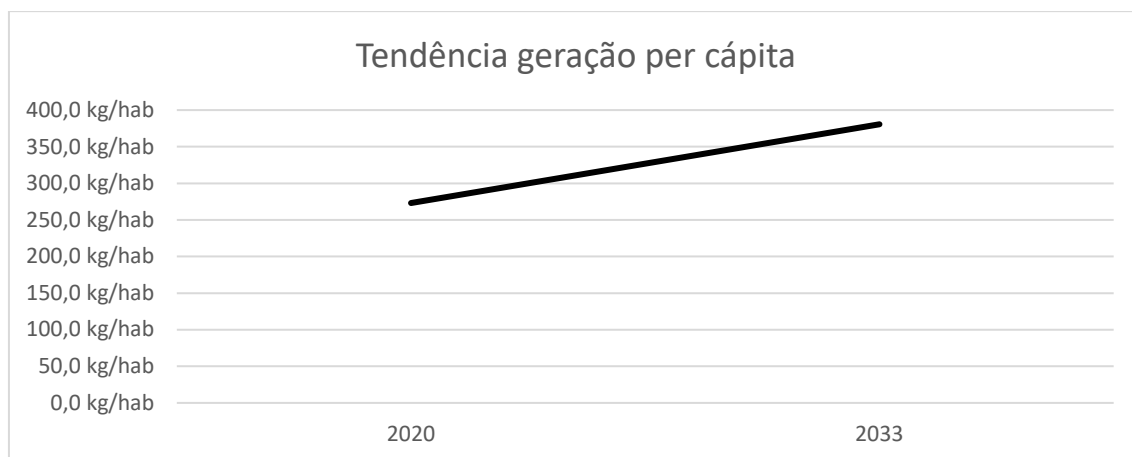


Figura 9: Estimativa da tendência da geração total de resíduos per capita em Sant'Ana do Livramento, entre 2020 e 2033.

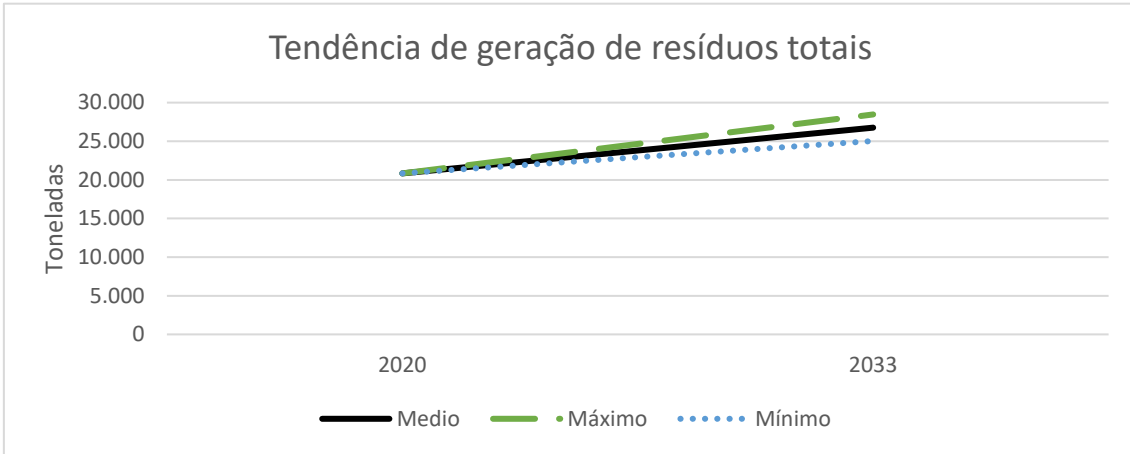


Figura 10: Estimativa da evolução da geração total de resíduos em Sant'Ana do Livramento entre 2016 e 2033.

4.3.2. Previsão de coleta de resíduos sólidos urbanos

Nas figuras seguintes, é apresentada a tendência estimada até o ano de 2033 das quantidades totais de resíduos coletados per capita (Figura 11) e total (Figura 12) em Sant'Ana do Livramento com o modelo atual de coleta de resíduos. Assim como as quantidades totais geradas no município, as quantidades totais coletadas também apresentam tendência de redução nos próximos anos.

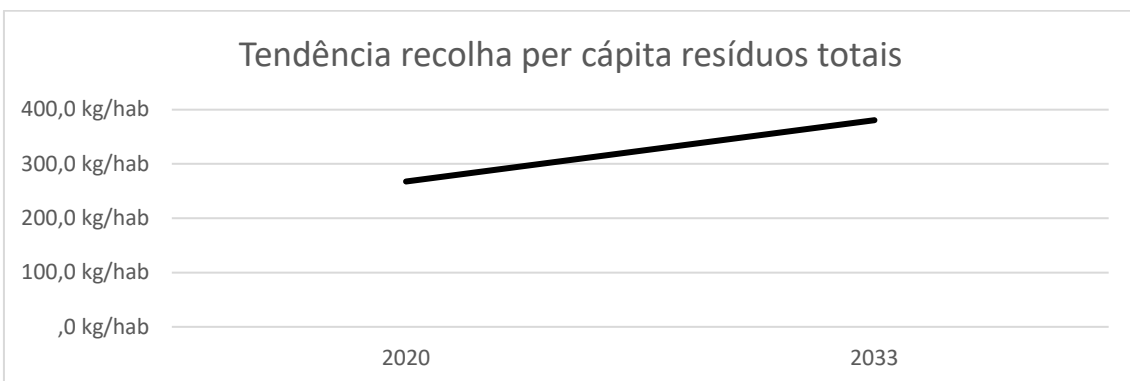


Figura 11: Evolução estimada das quantidades totais de resíduos coletados per capita entre 2020 e 2033.

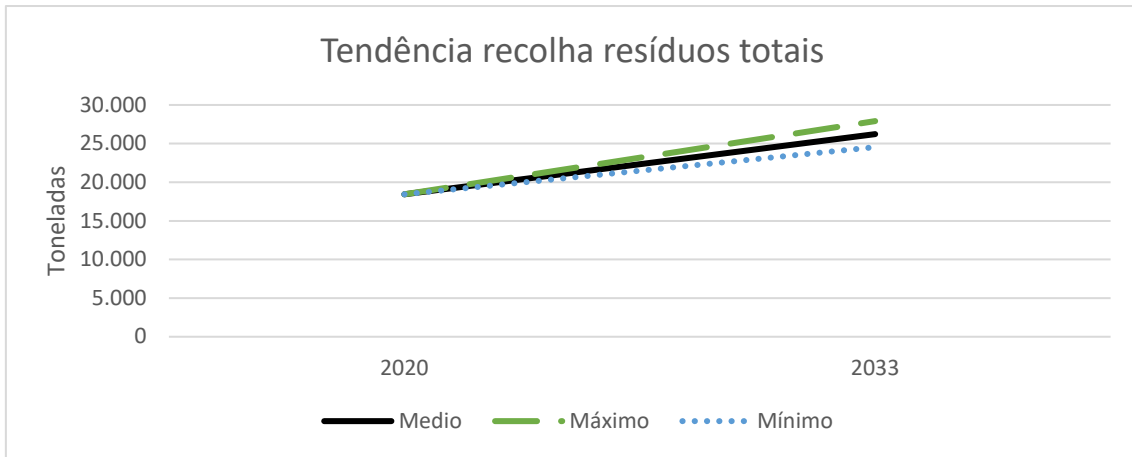
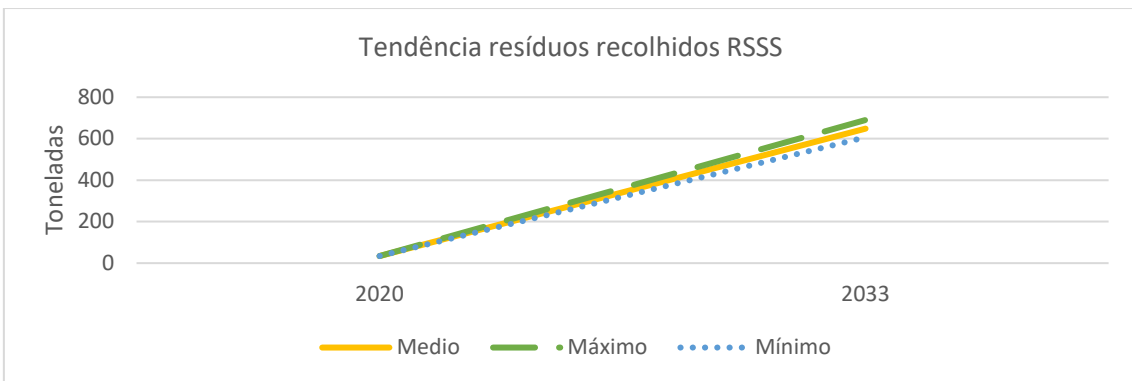
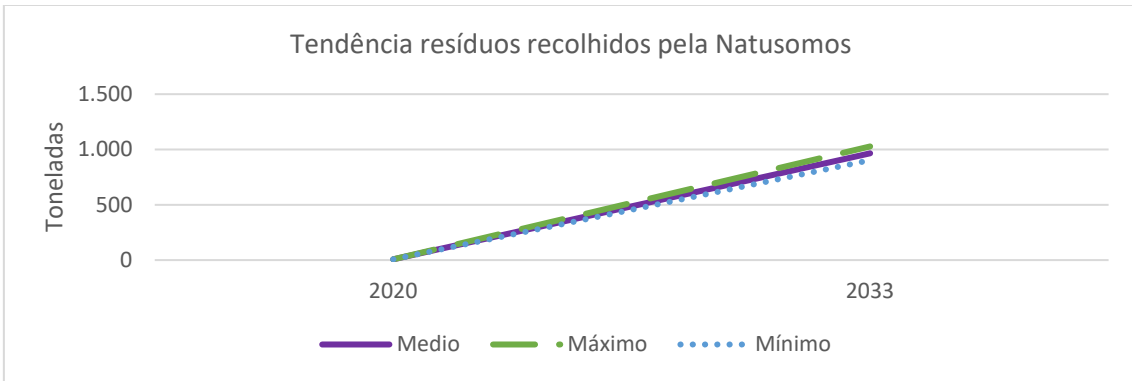
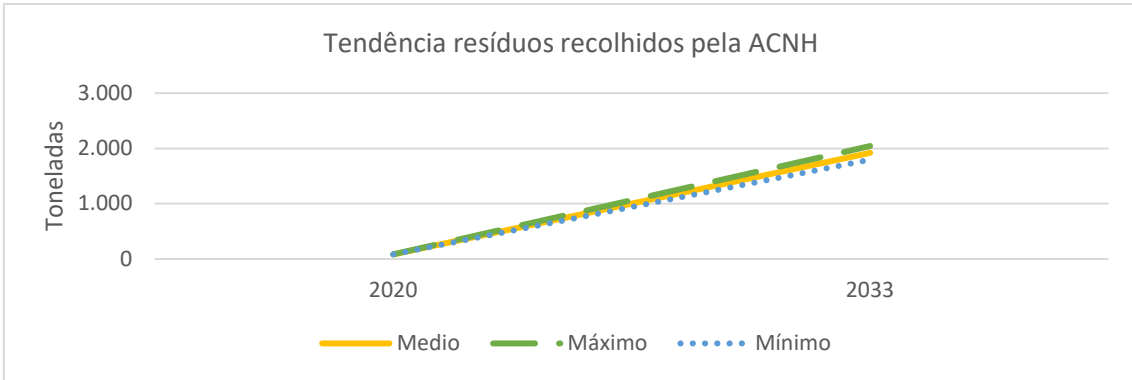
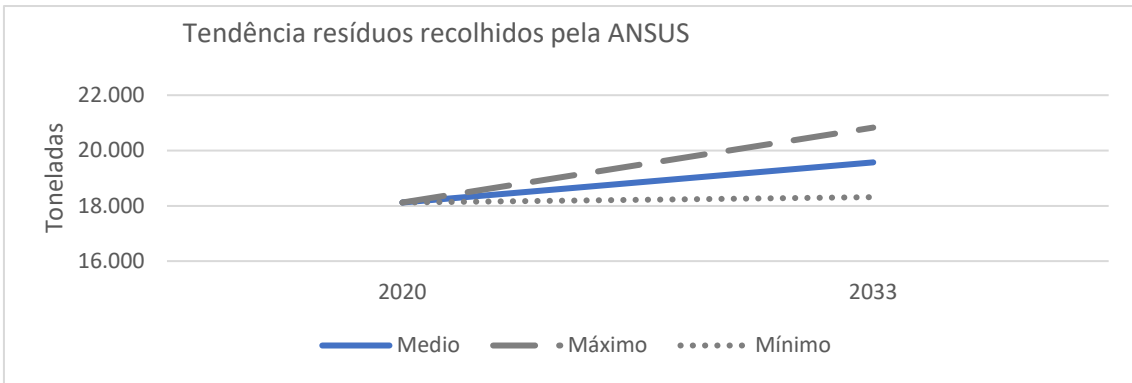


Figura 12: Evolução estimada das quantidades totais de resíduos coletados entre 2020 e 2033.

Na Figura 13, é apresentada a evolução nos últimos anos e a tendência estimada até o ano de 2033 das quantidades de resíduos coletados por fluxo em Sant'Ana do Livramento com o modelo atual de coleta de resíduos para cada cenário¹⁶.

¹⁶ Os cenários são baseados na população estimada máxima (cenário máximo), mínima (cenário mínimo) e média (cenário médio).



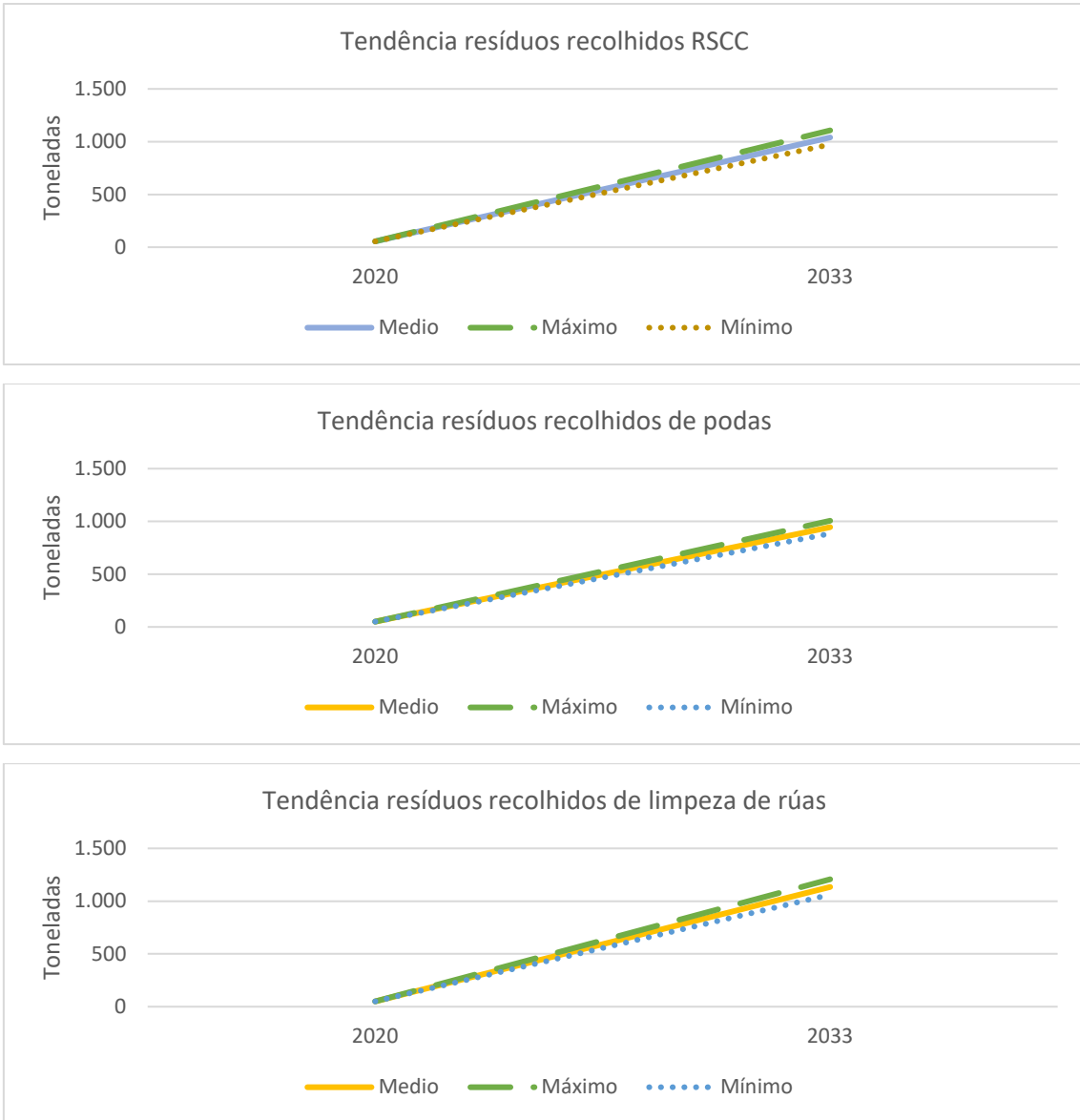


Figura 13: Estimativa da evolução das quantidades coletadas por tipo de resíduo em Sant'Ana do Livramento até o ano de 2033.

4.3.3. Comparação das quantidades geradas e coletadas no horizonte 2033 com as ações implementadas

No Quadro 3 são apresentadas as toneladas totais geradas e coletadas em Sant'Ana do Livramento para o ano de 2022 e 2033, para diferentes cenários com as ações implementadas.

Com exceção do cenário mínimo, as quantidades totais, tanto geradas quanto coletadas, tendem a reduzir-se nos próximos anos. Além disso, a percentagem de resíduos coletados seletivamente aumenta em todos os cenários até o ano de 2033.

Quadro 3: Toneladas geradas e coletadas em Sant'Ana do Livramento nos anos 2022 e 2033.

Ano	Cenário	Toneladas geradas	Toneladas coletadas	Percentagem de coleta seletiva
2020	Atual	23.361,1	20.657,9	2%
2033	Médio	15.653,0	15.339,9	25%
2033	Máximo	16.652,6	16.326,1	25%
2033	Mínimo	14.640,9	14.353,8	25%

5. Eixos estratégicos e prioridades de trabalho

As prioridades de trabalho a serem seguidas no PGRSU vêm definidas pelos seguintes *Eixos Estratégicos*:

- ◆ Eixo estratégico 1. Definir e fomentar mecanismos de planejamento, gestão integrada e fiscalização sobre a geração, o manejo e a destinação final de resíduos sólidos em nível municipal.
- ◆ Eixo estratégico 2. Manejo integrado de resíduos sólidos, atendendo ao objetivo da PNRS de “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.”
- ◆ Eixo estratégico 3. Qualificar, fortalecer e formalizar a prestação de serviços por associações e cooperativas de catadores.
- ◆ E os seguintes *eixos estratégicos transversais* comuns:
 - Eixo estratégico 4. Conscientização, formação e sensibilização.
 - Eixo estratégico 5. Promover a gestão integrada dos RSU no contínuo urbano de Sant’Ana do Livramento e Rivera.

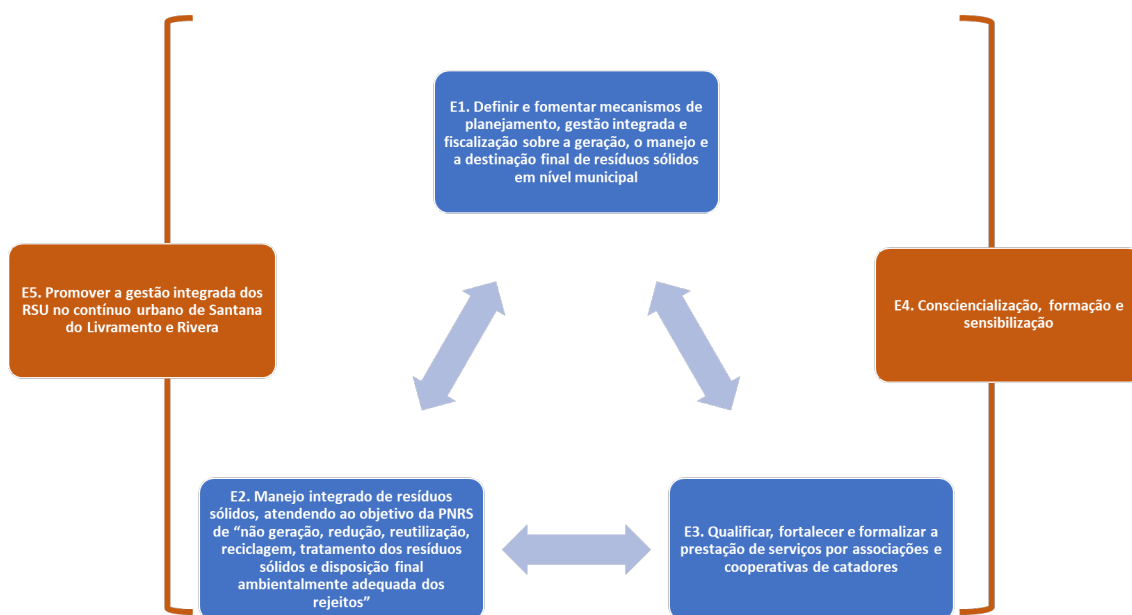


Figura 14: Diagrama dos Eixos Estratégicos do Plano.

Estratégia 1. Definir e fomentar mecanismos de planejamento, gestão integrada e fiscalização sobre a geração, o manejo e a destinação final de resíduos sólidos em nível municipal

PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS

OE.1.1.1 Adaptação ao PMGIRS - PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO (OU GESTÃO) INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

OE1.1.2 Definição de modelos de gestão seletiva e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva).

OE1.1.3 Planificação do seguimento, monitorização e eliminação de disposições irregulares de resíduos.

OE1.1.4 Promover a formação e capacitação continuada das equipes gestoras no município.

PT1.2 Soluções para as barreiras legislativas à gestão adequada dos RSU

OE.1.1.1 Aplicação da Logística reversa.

OE1.1.2 Soluções para ultrapassar as barreiras legislativas à gestão transfronteiriça-regionalizada dos RSU.

OE1.3.3 Concessões terceirizadas com critérios de desempenho.

PT1.3. Atribuir a responsabilidade dos produtores na gestão de resíduos

OE.1.3.1 Grande gerador de resíduos não domiciliários como responsável pelo gerenciamento e custeio.

OE1.3.2 Obrigatoriedade de separação em origem de geradores não domésticos.

PT1.4. Fiscalidade sustentável e diferenciada para gestão dos RSU

OE.1.4.1 Estudo de equilíbrio orçamentário para a gestão adequada dos resíduos.

OE.1.4.2 Promover a sustentabilidade e a cobrança por serviços.

OE.1.4.3 Medidas fiscais como a cobrança diferenciada de RSU e aplicação do princípio poluidor-pagador.

Estratégia 2. Manejo integrado de resíduos sólidos, atendendo aos objetivos da PNRS

PT2.1. Melhora dos serviços de gestão de resíduos e limpeza urbana

OE2.1.1 Universalização do serviço.

OE2.1.2 Implantar medidas de fiscalização e controle do serviço.

OE2.1.3 Melhora dos procedimentos operacionais na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

OE2.1.4 Promover a coordenação técnica entre equipes e transferência de boas práticas Rivera-Sant'Ana.

PT2.2. Coleta seletiva

OE2.2.1 Definir sistema de coleta regular mínimo de não seletiva, orgânico e recicláveis secos além de outras coletas específicas (vidro, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, sucatas etc.).

OE2.2.2 Obrigatoriedade de sistema de separação na fonte.

OE2.2.3 Metas específicas de coleta separada.

OE2.2.4 Recolhas específicas utilizadores não doméstico porta a porta (ex. cartão comercial).

OE2.2.5 Criação de um ecocentro para a disposição de resíduos domésticos especiais (possibilidades de parceria com as empresas gestoras destes resíduos).

PT2.3. Incentivar o tratamento em proximidade

OE2.3.1 Definição das infraestruturas necessárias: compostagem, triagem e reciclagem.

OE2.3.2 Viabilidade triagem e coleta consorciada e/ou transfronteiriça.

OE2.3.3 Reabilitação e/ou expansão da unidade de triagem.

PT2.4. Comunicação, sensibilização e transparência

OE2.4.1 Sistema de informação integrado Rivera-Sant'Ana.

OE2.4.2 Plano de comunicação integrado Sant'Ana-Rivera (Promover a educação ambiental coordenada: comunicação comum).

OE2.4.3 Comunicação do PGRSU e seguimento dos resultados aos cidadãos.

OE2.4.4 Sensibilização e capacitação na separação: empresas, instituições, domésticos, etc.

Estratégia 3. Qualificar, fortalecer e formalizar a prestação de serviços por associações e cooperativas de catadores

PT3.1. Aumentar a participação de associações de catadores

OE3.1.1 Priorizar contratação dos catadores para os serviços públicos de coleta seletiva, triagem e tratamento em proximidade de RSU.

OE3.1.2 Fomentar o envolvimento dos catadores no tratamento em proximidade de resíduos orgânicos a través de compostagem local, comunitária, doméstica, etc.

OE3.1.3 Garantir condições de trabalho adequadas.

OE3.1.4 Fomentar o envolvimento nos projetos de instalação, operação e planejamento das unidades de triagem.

PT3.2. Apoio logístico, formativo e socioeconômico

OE3.2.1 Fomentar a organização de catadores autônomos no esquema formal da Associação.

OE3.2.2 Fomentar a sustentabilidade da associação de catadores de materiais recicláveis

OE3.2.3 Constante qualificação social, técnica e operacional dos catadores.

OE3.2.4 Promover a profissionalização da associação de catadores já existentes.

PT3.3. Conscientização e sensibilização

OE3.3.1 Valorizar e dignificar o papel dos catadores como agentes ambientais.

OE3.3.2 Estimular participação catadores nos programas de comunicação continuada.

OE3.3.3 Capacitação dos catadores.

OE3.3.4 Fomentar a participação dos catadores em projetos de compostagem em proximidade.

Responsáveis do Plano de Gestão de RSU

Responsáveis políticos: Prefeitura de Sant'Ana do Livramento

Nome	Cargo	Departamento e Instituição	Email
Julio Cesar Machado Motta	Responsável da área de Serviços Urbanos da Prefeitura de Sant'Ana	Serviços Urbanos da PSAL	sec.serurbanoslvto@gmail.com ; juliomotta@hotmail.com
Rafael Damasceno	Responsável Secretaria de Desenvolvimento da Prefeitura de Sant'Ana	Secretaria de Desenvolvimento	secretariadesenvolvimento.lvto@gmail.com

Equipe coordenadora do PGRSU

Nome	Cargo	Departamento e instituição	Email
Glecio Dos Santos			gleciosantosrodrigues@gmail.com
Mara Riganti	Técnico Eixo Sur	Eixo Atlântico	m.riganti@fiades.org
Manuel Rodríguez			manuelrodriguez@enxamio.com
Francisco Pan-Montojo	Técnico Eixo Europa		fpan@ciccp.es
Robson Benitez Forgiarini Leticia Peres	Técnica do Projeto Fronteira da Paz	Gabinete de Cooperação do Projeto Fronteira da Paz	projetofronteiradapaz@gmail.com
Pessoal de apoio técnico: Valentina Chagas e Gabriela			
Carina Helena Farias Benitez	Arquiteta Urbanista		carinahelena@gmail.com
Eloi Luft	Responsável Técnico pela Gestão dos RSU - SMAPA	Prefeitura de Sant'Ana do Livramento	gringoeloi@hotmail.com ; dta.agricultura@gmail.com
Sandra D' Abreu	Coordenadora Técnica do Projeto Fronteira da Paz		sandraabreu12@gmail.com

Grupo de trabalho de RSU

Nome	Cargo	Departamento e instituição	Mail
Vanessa da Rosa	Assistente social		
Edmilson Mendes Rodrigues	Coordenador do Acessuas Trabalho.	Acessuas Trabalho da PSAL	acessuasprograma.livramento@gmail.com
Leonardo Piegas	Escriturário do Acessuas Trabalho.		
Carlos Eduardo Picon	Arquiteto da PSAL	Prefeitura de Sant'Ana do Livramento	cepa.dpd@gmail.com
Maura Gomes	Presidente do Conselho de Meio Ambiente	Conselho de Meio Ambiente	mauraborges14@gmail.com
Nilson Molinos	Fiscal Ambiental - Departamento de Meio Ambiente - DEMA		
Pamela	Técnica do DEMA	Departamento de Meio Ambiente da PSAL	demalivramento@gmail.com
Ana Cristina Yebra	Coordenadora Técnica do Departamento .De Meio Ambiente		
Jorge Cartagena	Técnico Eixo Sur		jorgecartagena89@gmail.com
Carmen José López		Eixo Atlântico	cjlopez@lustrumabogados.com
Alejandra Flórez	Serviços Jurídicos Eixo Atlântico		a.florez@fiades.org
Maria Drekenner	Secretária da Assistência Social	Assistência Social da PSAL	assistencia.social.livramento@gmail.com
Celina Martinez	Responsável da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente da PSAL	seplamasl@gmail.com
Andrea Ilha	Arquiteta do planejamento		dthab.lvto@gmail.com
Elisângela de Almeida Duarte	Secretária Municipal de Educação		respostasgabinetesme@gmail.com
Angélica Rodrigues Vega	Supervisão Secretaria Municipal de Educação.	Secretaria Municipal de Educação da PSAL	angelicarodriguesss86@gmail.com ; smepedagogicosme@gmail.com
Dirce Maria Rubim Castro	Setor de Supervisão		smepedagogicosme@gmail.com
Pedro Santamarta	Técnico Serviços Urbanos da IDR		pedrosantamarta22@gmail.com
Iliana Blanco	Técnico Serviços Urbanos da IDR	Serviços Urbanos da IDR	iblanco521@gmail.com

Alejandro Berton	Responsável de área Serviços Urbanos da IDR		aleberton2014@gmail.com
Sebastian Pintos	Técnico Serviços Urbanos de la IDR		c.sebastian.p1994@gmail.com
Fabio Ocaño	Técnico responsável dos projetos de compostagem doméstica		foralara@gmail.com
Ana Lluviera	Técnico Serviços Urbanos da IDR		anittalluvi@gmail.com
Rafaela Larranaga	Advogada da Secretaria de Serviços Urbanos	Serviços Urbanos da PSAL	afalivramentoaraujo@gmail.com
Fellype Belmonte Moraes	Supervisor		vigiambiental@outlook.com
Fabiano Vautero Bond	Supervisor (Agente de Combate as Endemias)	Vigilância Ambiental em Saúde da PSAL	fabiano.bond@yahoo.com.br ; vigiambiental@outlook.com
Jonatas Castro	Fiscal Sanitário		
Rodrigo	Fiscal Sanitário		sevisalvto@yahoo.com.br

Outros atores específicos contatados

Ver Anexo V: Relatório de atividades. Participação cidadã no plano de gestão de resíduos sólidos urbanos.

Nome	Cargo	Departamento e Instituição	Email	Telefone
Caroline Cipolatto	Responsável	ANSUS	caroline@ansus.com.br/	55 55 999393370
Luiz Fernando	Supervisor coleta resíduos Ansus Livramento		55 55 9721 9319	
Cleo Castilhos	Responsável pela coleta de pneus e envio até o ecocentro de PNEUS.E pago pela Reciclanip	Borracharia		55 53 999779857
Rosane Ines Tresel				55 55 99957-5122/ 55 55 984364367
Águia Comércio De Sucatas Eireli E Baterias				55 55 3244-5436
Maria A Candidas Sena Epp				55 55 99923-1234
Ana Carolina Pinto Vieira				55 55 3242-4740
Marcia Andrea Oliveira Da Costa Vargas				55 55 98418-5452
Pamela Maria Fagundes Guedes		Empresa de reciclagem		55 55 98424-9070
Ricardo Da Silva Prates			55 55 3242-2093	
Sulei Gularte De Prates			55 55 98408.1451	
Alama Reciclagem Do Brasil Ltda			55 55 98426-6875	
Alcides Clavel Monteiro			55 55 984515168	
Ritchar Eduardo Balsamo Pena			55 55 3242-4740	
Recicler armour			reciclerarmouroficial@gmail.com/	55 55 984185452
Davidson	Empresa responsável da coleta de REEs		Natusomos	

Nome	Cargo	Departamento e Instituição	Email	Telefone
Daniela Iolandes	Catadora da ACNH		daniela.iolandes7@gmail.com/	
Carmen Martins	Secretária e catadora da ACNH	ACNH (Associação de catadores de Novo Horizonte)		55 55 99584373
Alisson Roja	Motorista da ACNH		alissonrojadasroja@gmail.com	55 55 8449 7180
Elisabeth	Catadora da ACNH			598 95146287
Estefani	Associada Asociación Afroindependientes (Rivera)	Asociación Afroindependientes (Rivera)	estefanisilva30101998@gmail.com	598 92959112
Luis Pereira	<i>Representante Comisión vecinal de barrio Ansina</i>	Barrio Ansina (Rivera)		598 98190052
Viviane Maciel	<i>Empresa de turismo Corticeiras</i>			55 55 9919 3202
Gabriela Suarez	<i>Coordenadora da Cooperativa Renacer del Norte</i>	Cooperativa Renacer del Norte (Rivera)	gabrielasuarez631@gmail.com	598 91335622
Luis Palacio	<i>Catador Cooperativa Renacer del Norte</i>		cooprenacerdelnorte@gmail.com	598 94639540
Prof. Altacir Bunde	Responsável da Incubadora	Unipampa	altacirbunde@unipampa.edu.br	5 8442-6925
Aldo Carneiro	Técnico de desenvolvimento social do PGE do MIDES em Rivera	MIDES	aldocarneiro@gmail.com	598 99275084

6. Modelo de gestão de RSU em Sant’Ana do Livramento

O modelo de gestão proposto neste PGRSU considera **fluxos de resíduos** de acordo com sua tipologia e necessidades de gestão, além de **fases de gestão** baseadas nas necessidades de cada fluxo. A seguir, são listados os tipos de processos considerados na fase de coleta, pré-tratamento e destinação final (Figura 15):

- ◆ Coleta: regular, sob demanda ou sem um esquema de coleta (transportado diretamente pelo gerador).
- ◆ Pré-tratamento: armazenamento temporário, triagem ou processo de recuperação final sem tratamento intermediário, se aplicável.
- ◆ Destinação final: aterro sanitário, recuperação de energia ou reciclagem de menor valor para o ecossistema (*downcycling*) ou de valor igual ou maior (*upcycling*).

A Figura 15 apresenta os códigos de cores e traços utilizados para cada fluxo e fase de gestão de acordo com sua tipologia.

A tipologia da gestão de cada um dos processos é definida ou pelo tipo de roteiro na linha externa ou pela cor do quadro.

Tipos de coleta:

- ◆ Coleta regular: traço de ponto redondo.
- ◆ Coleta sob demanda: traço longo.
- ◆ Sem coleta, gerido ou transportado pelo cidadão (ou utilizador não doméstico): sem traço, linha contínua.

Tipos de tratamento:

- ◆ Armazenamento, sem tratamento específico: sem traço, linha sólida.
- ◆ Triagem ou classificação de materiais¹⁷: traço longo.
- ◆ Recuperação final dos resíduos: traço de ponto redondo.

Destinação final, de acordo com o código de cores:

- ◆ Vermelho: destinação apropriada de resíduos em um aterro autorizado¹⁸.

¹⁷ Processos de separação e classificação de materiais recicláveis direcionados à reciclagem mecânica ou química.

¹⁸ Por meio de aterros sanitários controlados que devem ter diferentes condições construtivas e operacionais de acordo com a tipologia de resíduos que abrigarão.

- ◆ Laranja: tratamento de RSU com valorização por recuperação de energia¹⁹.
- ◆ Verde: reciclagem ou com perda de valor do subproduto no sistema (cor verde clara), ou com um aumento ou manutenção de valor no sistema²⁰ (cor verde escuro), que seria enquadrado em um contexto de economia circular.

Este modelo de gestão de resíduos deve ser coordenado com os critérios estabelecidos no ***Plan Departamental de Gestión de Resíduos de Rivera***.

Horizontes temporais:

O PGRSU possui um horizonte temporal de 10 anos (2023-2033). A gestão atual dos RSU em Sant'Ana está muito distante dos objetivos específicos estabelecidos neste Plano. Por esse motivo, a mudança de modelo deve ser gradual e adaptada à situação atual, sendo propostos dois horizontes temporais para a adaptação da gestão atual ao modelo proposto em 2033.

Portanto, são propostos dois horizontes temporais de adaptação:

- ◆ Curto e médio prazo: modelo de gestão de 2023 a 2028.
- ◆ Longo prazo: modelo de gestão de 2028 a 2033.

¹⁹ Seja por meio de processos de combustão, digestão anaeróbia e/ou aproveitamento energético do biogás proveniente da desgaseificação do aterro sanitário controlado.

²⁰ Inclui a compostagem de matéria orgânica biodegradável.

› Processos de gestão

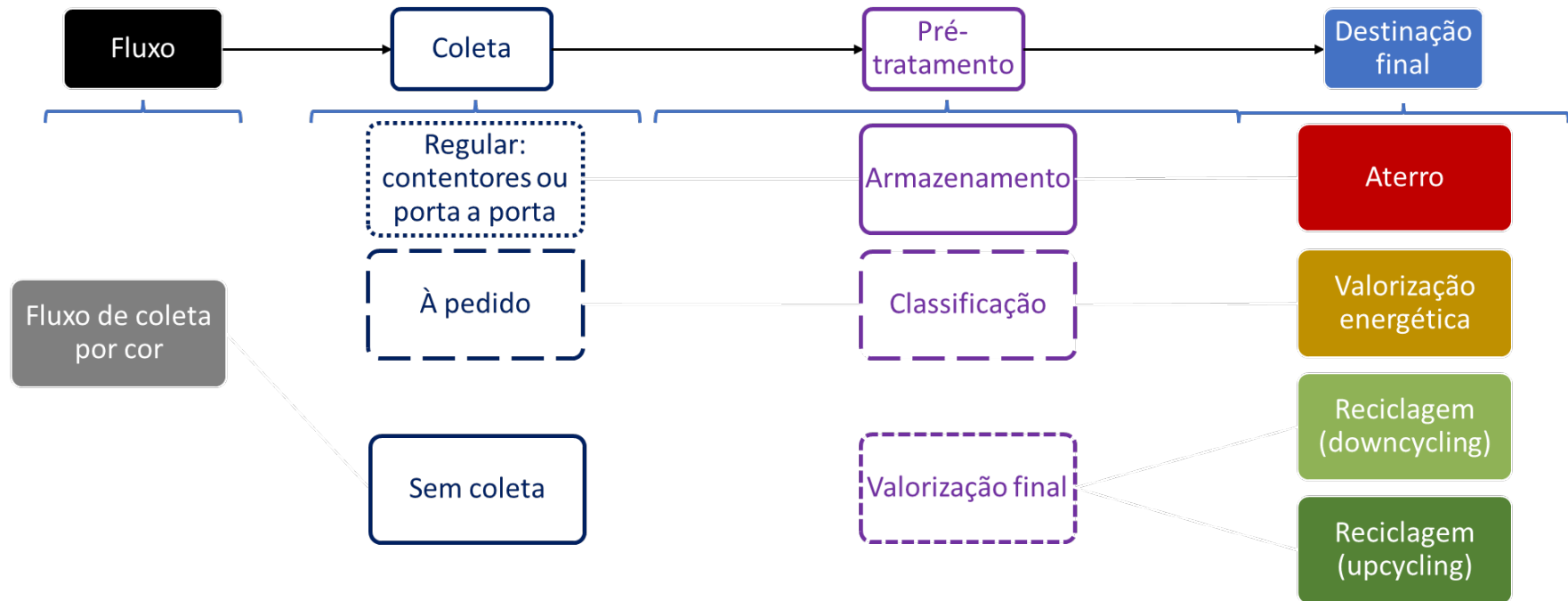


Figura 15: Processos de gestão em Sant'Ana do Livramento.

› Modelo de gestão atual

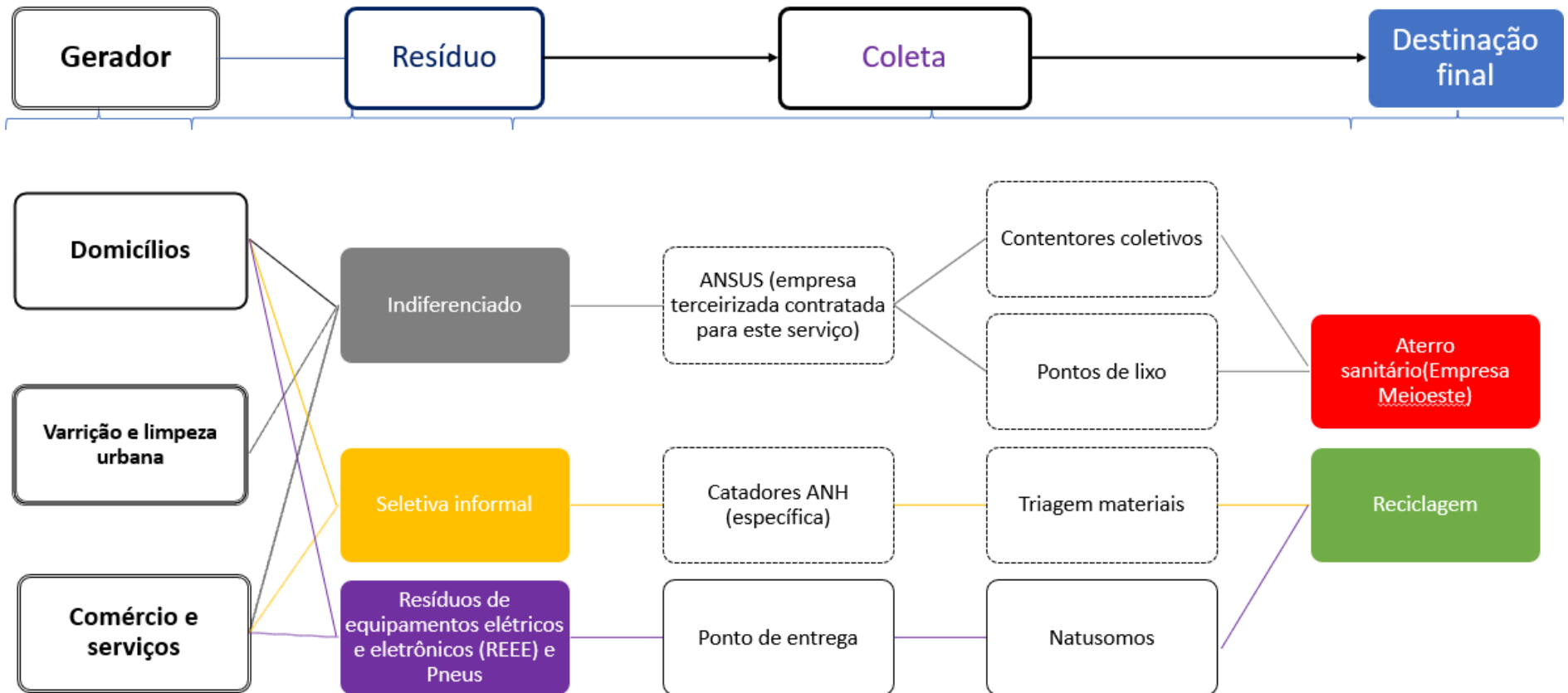


Figura 16: Modelo de gestão atual.

6.1. Resíduos sólidos públicos procedentes de varrição, limpeza urbana e serviços municipais

Os resíduos públicos são os resíduos sólidos lançados por causas naturais ou pela ação humana nas vias e outros espaços públicos, originados pela execução dos serviços de limpeza desses locais. A limpeza urbana é de responsabilidade do poder público, mas os municípios também devem colaborar para a manutenção da limpeza da cidade.

A demanda pelos serviços de limpeza de vias e espaços públicos está diretamente relacionada a aspectos como o nível de conscientização da população, ocorrência de eventos naturais, fluxo de pedestres e densidade populacional, entre outros fatores.

Os resíduos coletados pelos serviços públicos²¹ são agrupados nos seguintes fluxos:

- ◆ Resíduo indiferenciado: que será encaminhado para a estação de transbordo para posterior destino final.
- ◆ Resíduos volumosos, incluindo resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE): que serão levados ao ecocentro para classificação, armazenamento e valorização posterior.
- ◆ Resíduos de poda: que serão encaminhados para o depósito de resíduos vegetais em área licenciada junto a Chácara de Compostagem (CC).

A Figura 17 apresenta o esquema de gestão previsto.

²¹ Inclui resíduos das atividades de capina e roçada, limpeza de bocas de lobo e lavagem de vias e logradouros públicos, entre outras.

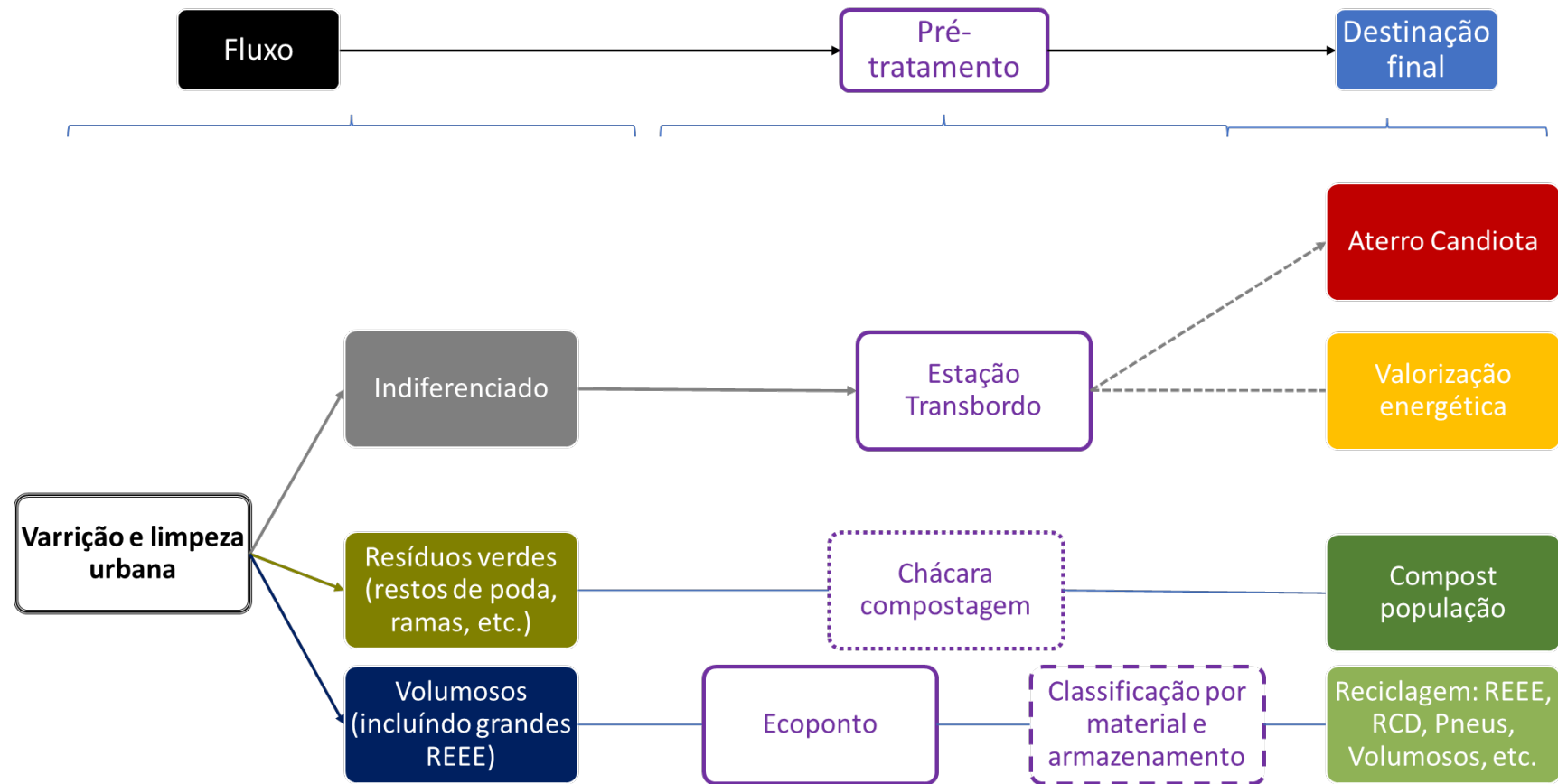


Figura 17: Esquema de gestão previsto no PGRSU para os resíduos sólidos públicos procedentes de varrição, limpeza urbana e serviços municipais.

6.2. Resíduos sólidos urbanos domiciliares, comerciais e outros resíduos assimiláveis procedentes de pequenos geradores

6.2.1. Fluxos de resíduos

O modelo proposto de gestão de resíduos urbanos em Sant'Ana de Livramento, que inclui resíduos domiciliares e comerciais assimiláveis e resíduos de construção civil e resíduos volumosos de pequenos geradores, diferencia os seguintes fluxos de acordo com as suas características.

6.2.1.1. *Resíduos recicláveis secos*

Inclui embalagens leves, papel-cartão, metais e outros. Estes resíduos serão coletados com coleta regular com sistemas de coleta porta a porta, para geradores não domiciliares e domiciliares que o desejem, e através de Pontos de Entrega Voluntaria (PEV) para todos os cidadãos de Sant'Ana de Livramento. Estes resíduos, coletados por catadores em um esquema formal de coleta seletiva solidária, serão enviados para a estação de triagem para separação, triagem, prensagem, armazenamento e posterior venda a reciclador.

6.2.1.2. *Resíduos de embalagens de vidro*

A coleta seletiva destes resíduos é essencial para reduzir o conteúdo de resíduos não recicláveis e o peso a ser transportado na coleta seletiva de resíduos recicláveis (em Rivera chega a 30%) e para promover sua posterior recuperação, pois, embora seja um material sem valor econômico no mercado, tem um elevado potencial de reciclagem. Este material será coletado através de Pontos de Entrega Voluntaria distribuídos pelo município. Os resíduos seguirão um esquema de coleta seletiva solidária para posterior armazenamento em caçambas na estação de triagem para posterior transporte e reciclagem por um reciclador licenciado. Os resíduos recicláveis secos e os resíduos de vidro serão transportados pela ACNH para a estação de triagem localizada em R. Dr. Antônio da Veiga Cabral. Enquanto os resíduos recicláveis (papelão, metal, plástico e outros embalagens leves e materiais recicláveis) passarão por um processo de triagem, classificação, prensagem e posterior venda. Os resíduos de vidro serão armazenados diretamente em caçambas para posterior coleta e transporte para reciclagem em Porto Alegre (identificar reciclador).

No caso de Rivera, a coleta de resíduos recicláveis é realizada em conjunto com os resíduos de vidro. Esses resíduos não têm valor econômico (nem em Rivera nem em Sant'Ana) devido à falta de aplicação da logística reversa no município, por isso não são aproveitados pelos catadores e são tratados como impróprios. As caracterizações dos resíduos em Rivera mostram que 30% do peso dos resíduos coletados pela *Cooperativa Renacer del Norte* são impróprios de embalagens de vidro. Essa circunstância causa vários efeitos negativos:

- ◆ Aumento do custo de coleta: derivado da coleta de impróprios que diminuem a eficiência do sistema.
- ◆ Aumento do custo de triagem: derivado da separação posterior que os catadores devem realizar desse material.
- ◆ Problemas de segurança laboral: o vidro, uma vez quebrado, se torna um objeto pontiagudo que pode causar danos aos catadores.

Por outro lado, embora o custo de coleta separada possa representar um esforço econômico maior, oferece três vantagens transversais:

- ◆ Alcança-se uma massa crítica ao armazenar um recurso de qualidade em caçambas de grande qualidade nas instalações municipais da ACNH, o que facilita sua posterior gestão por reciclador a custo zero ou muito reduzido.
- ◆ A gestão diferenciada de um recurso com valor permitirá sua reciclagem e valorização: o vidro se transforma na matéria-prima (caco) que ajudará a criar novos envases e evita a extração de novas matérias-primas e a erosão do solo, redução do resíduo enviado ao aterro, redução das emissões de CO₂ na atmosfera e economia de energia na fabricação de novos envases.
- ◆ Embora aumente o custo de coleta, economiza-se o custo de gestão como resíduos indiferenciados pagos à empresa terceirizada (*Ansus*). Nesse caso, o custo de coleta, transporte e tratamento foi em 2022 de R\$ 503,7 por tonelada, quantidade muito significativa considerando a alta densidade do vidro (superior a 200kg/m³), que deverá ser derivada aos catadores responsáveis pela coleta.



Figura 18: Figura do ciclo do vidro infinito e a sua contribuição para a economia circular. Extraído de: (Fragmaq, 2023).

6.2.1.3. Resíduos domésticos mistos ou indiferenciados

Equivalentes à coleta domiciliar regular atual, que inclui os resíduos não recicláveis. Após 2028, propõe-se a criação de uma coleta regular específica para os resíduos orgânicos, de modo que, no longo prazo, espera-se uma redução da quantidade de resíduos orgânicos no fluxo de resíduos indiferenciados.

Os resíduos indiferenciados serão levados à estação de transbordo, localizada em Rua Dr. Adalgiso Ferreira, 1005 - Tabatinga, onde serão pesados e armazenados para posterior transporte até aterro sanitário licenciado indicado mediante licitação pública municipal. Devido à restrição de capacidade de recebimento do aterro de Candiota, será necessário redefinir e buscar uma alternativa antes de 2028²² para o tratamento desses resíduos; seja através de um aterro compartilhado regionalizado ou, idealmente, complementado com a implantação de uma planta de recuperação energética regional. Neste PGRSU, os custos derivados dessa instalação não foram estimados e deverão ser avaliados nos primeiros anos deste Plano.

²² A nova licitação passou para a empresa "CRVR- Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos" em Santa Maria / RS.

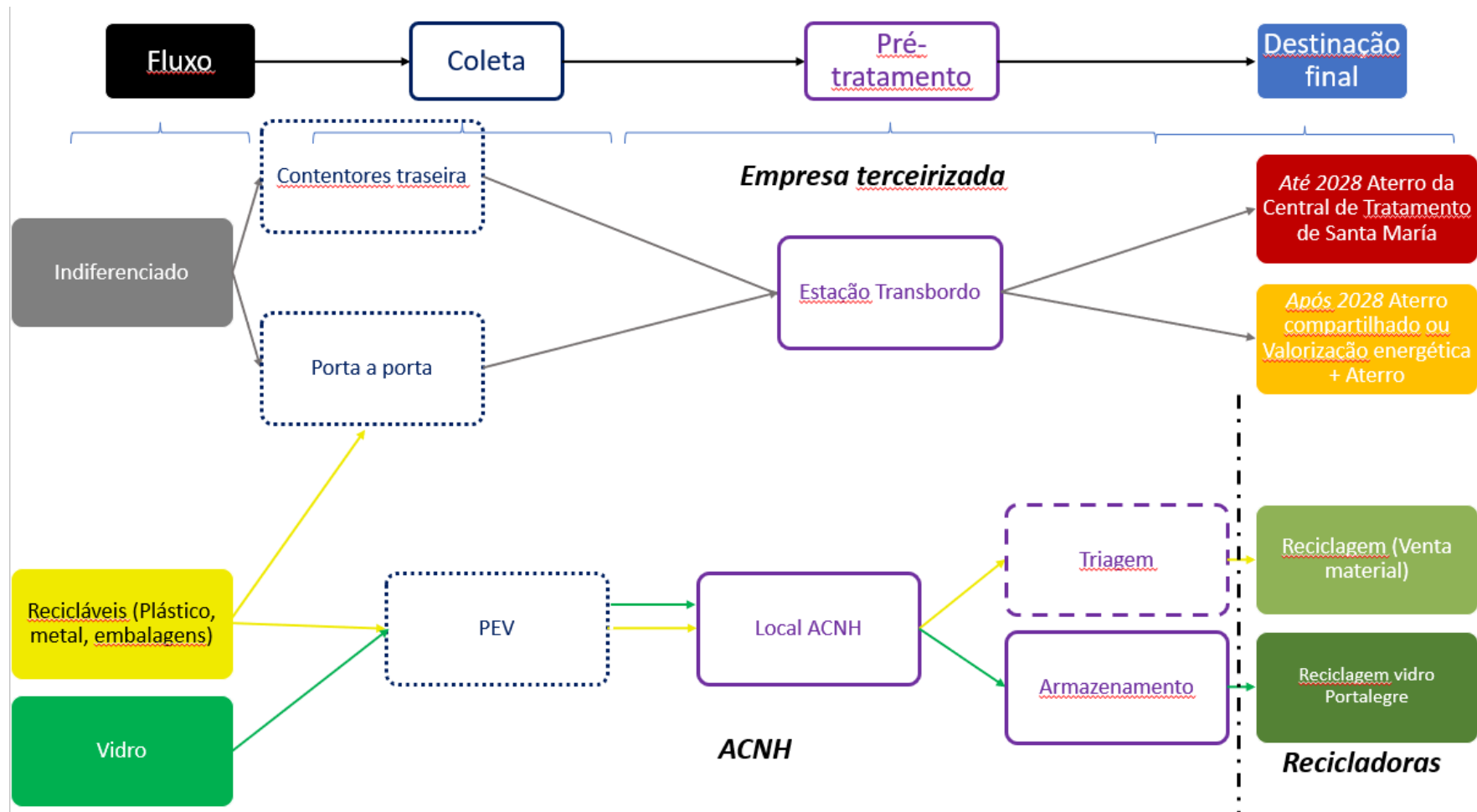


Figura 19: Processos de gestão propostos.

6.2.1.4. Resíduos orgânicos

Dentro dos resíduos orgânicos produzidos no município de Sant'Ana de Livramento, relativamente à sua gestão e coleta, diferenciamos:

- ◆ Resíduos orgânicos alimentares (ROA): 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 resíduos orgânicos alimentares²³. Propõe-se um modelo de gestão em proximidade através de projetos de compostagem doméstica e compostagem comunitária (ver A12. *Fomento da gestão diferenciada dos resíduos orgânicos compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar*) complementada com um esquema de coleta regular a partir de 2028. Estima-se que seja responsável por 40% do total de resíduos urbanos em Sant'Ana do Livramento.
- ◆ Resíduos orgânicos verdes e restos de poda (ROV): resíduos biodegradáveis de espaços verdes, nomeadamente os de jardins, parques, cemitérios, campos desportivos. Estes resíduos são de maior tamanho e de tipo lenhoso. Esta fração precisa duma 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 duma gestão específica por questões relacionadas com a logística da coleta, o tratamento e o uso (material estruturante para a compostagem) e temporalidade na sua produção (frequência e período). Propões um modelo de gestão em proximidade através de projetos de compostagem doméstica e compostagem comunitária (ver A12. *Fomento da gestão diferenciada dos resíduos orgânicos compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar*) complementada com uma coleta sob demanda e uma área específica de recepção e tratamento dos resíduos. Estima-se que seja responsável por 20% do total de resíduos urbanos do município.

²³ Fração vegetal formada por resíduos verdes de pequena dimensão como folhas, relva e ramos de flores em pequenas quantidades, pequenas ramas de poda, etc.

Quadro 4: Características dos resíduos orgânicos alimentares e dos resíduos orgânicos verdes.

Características	Resíduo alimentar	Resíduo verde
Humidade	Alta (75 a 85%)	Baixa (20 a 40%)
Matéria orgânica	75 a 85%	80%
Nitrogénio orgânico	5,50%	1,20%
Relação C/N	17	32
Densidade	0,6 a 0,8 t/m ³	0,3 a 0,4 t/m ³ (triturada)
Maus cheiros	Sim	Não
Produção	Constante (não uniforme em tipologia nem composição)	Estacional

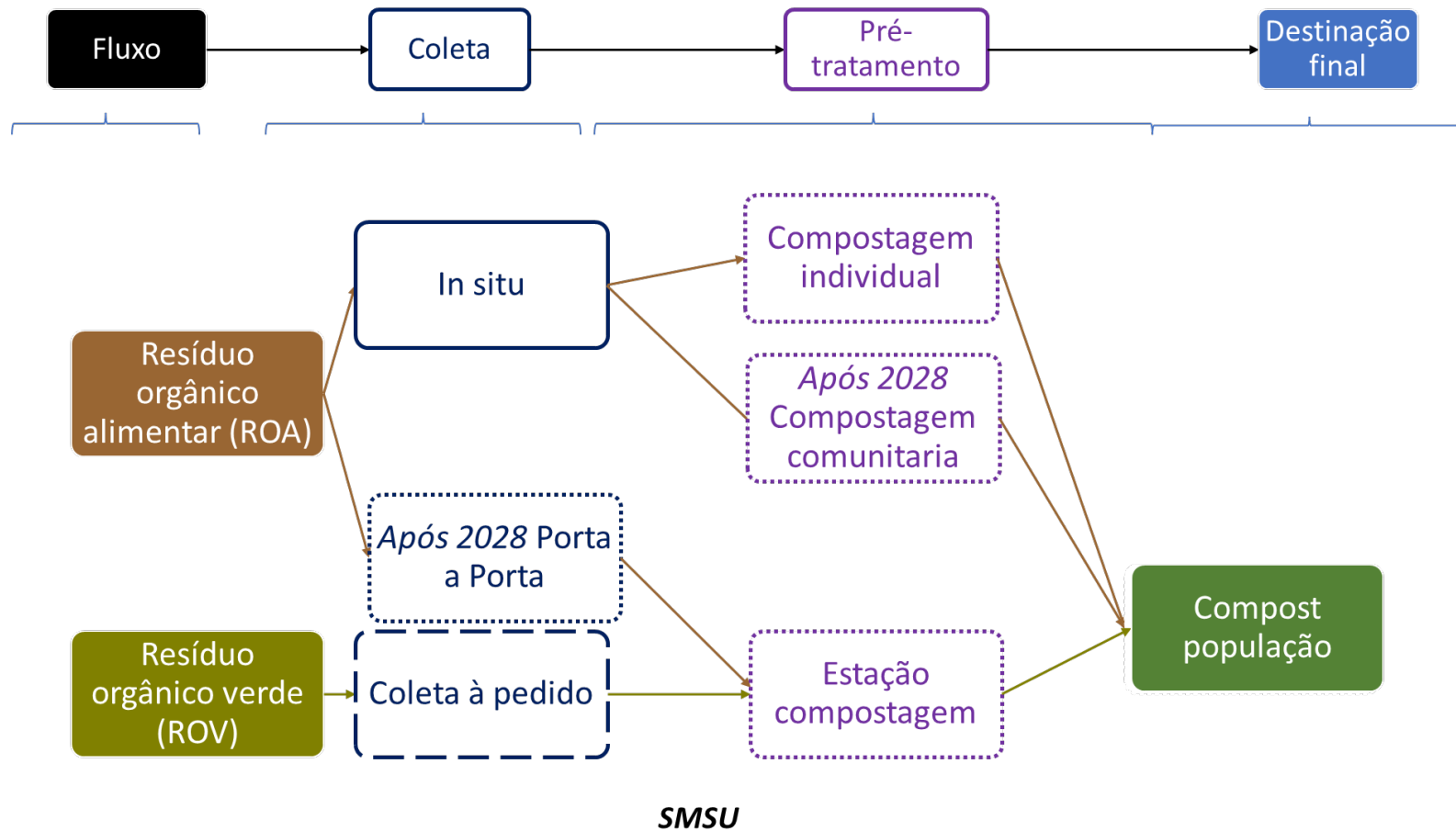


Figura 20: Processos de gestão propostos para resíduo orgânico alimentar (ROA) e resíduo orgânico verde ou restos de poda (ROV).

6.2.1.5. *Resíduos volumosos*

São resíduos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, grandes resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e outros. Propõem-se um esquema de coleta sob demanda através de chamada telefônica ou uso do APP cidadão para a coleta desses resíduos, além de um ecocentro onde estes resíduos serão aceitos desde que não excedam uma certa quantidade²⁴.

6.2.1.6. *Resíduos da Construção Civil e Demolições (RCD)*

Resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e da preparação e escavação de terrenos para a implantação de edificações, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. Propõe-se a criação de um ecocentro para a coleta desses resíduos, os quais serão aceitos desde que não excedam uma certa quantidade. Para isso, é necessário criar uma Lei de grande gerador²⁵.

6.2.1.7. *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 e fitodomissanitários²⁶, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras

²⁴ As quantidades exatas serão calculadas de acordo com os resultados do estudo realizado de grandes geradores.

²⁵ E realizando um estudo preliminar de grandes geradores.

²⁶ Agrotóxicos tem lei federal específica para compra, uso, armazenagem de embalagens e destino final adequado inclusive sustentado pelos fabricantes que recebem as embalagens oriundas de pontos de entrega na região. O que não tem regramento são os “fitodomissanitários” como produtos e embalagens de produtos veterinários (muitos com os mesmos princípios ativos dos agrotóxicos), venenos domésticos para formigas em casa, baratas, mosquitos,

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 lubrificantes²⁷, seus resíduos e embalagens;
5. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
6. Produtos eletroeletrônicos de pequeno tamanho e seus componentes²⁸.

Propõe-se a criação de um ecocentro para a coleta desses resíduos, os quais serão aceitos desde que não excedam uma certa quantidade. Para as pilhas e baterias é proposto um esquema específico de coleta regular para estes resíduos devido a sua alta geração no ambiente doméstico e sua alta perigosidade e pequeno tamanho.

moscas, lesmas, e outros que por não haver a logística reversa, vão para os lixos domésticos, ou ainda enterrados, abandonados nas estradas rurais e / ou queimados.

²⁷ Possuem regramento específico por lei federal, porém há casos de abandono ou descarte irregular.

²⁸ 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.

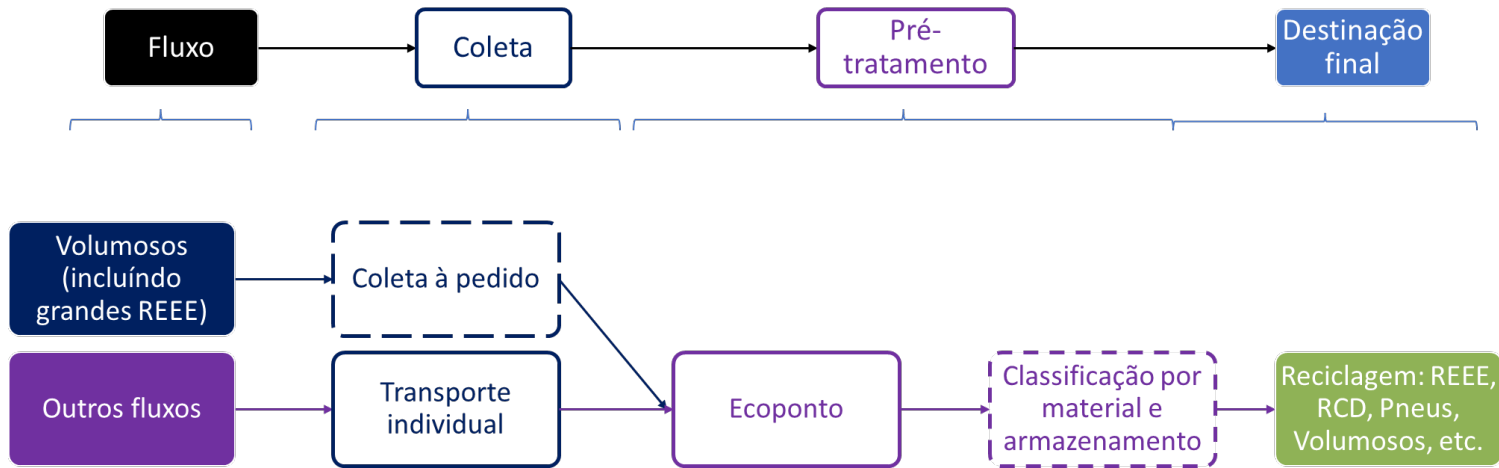


Figura 21: Processos de gestão propostos para volumosos e outros fluxos.

6.3. Modelos de gestão

Propõe-se a gestão diferenciada dos seguintes fluxos:

- ◆ Recicláveis: como plástico, metal, embalagens e vidro.
- ◆ Resíduos orgânicos: separando resíduos alimentares e restos de poda.
- ◆ Resíduos volumosos: incluindo grandes resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.
- ◆ Outros resíduos: como os Resíduos de Construção Civil e Demolições (RCD) e todos os resíduos especiais sujeitos à logística reversa: Agrotóxicos, Pilhas e baterias, Pneus, Óleos lubrificantes, Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e Produtos eletroeletrônicos de pequeno porte e seus componentes.

Propõe-se a implementação de um modelo de coleta regular de resíduos de vidro e recicláveis, com a gestão feita por associações de catadores. A coleta de materiais recicláveis é proposta de duas formas: por sistemas porta a porta em horários pré-determinados, utilizando sacos grandes para recolhimento, e por pontos de entrega voluntária (PEV), por meio de contêineres com aberturas reduzidas e sem possibilidade de extração de material do interior. Sugere-se a utilização de PEVs metálicos de carga superior, com volume entre 2,0 e 2,5 m³. Os resíduos recicláveis serão, posteriormente, separados, prensados e enfardados para venda. A coleta seletiva de vidro será realizada exclusivamente por PEV, um sistema com custos de coleta mais baixos, para posterior armazenamento em contêineres e recolhimento na estação de triagem por recicladores autorizados.

Também é proposto um esquema de coleta regular de resíduos indiferenciados, por meio de um esquema com empresas terceirizadas. A contratação deste serviço, que incluirá o transporte para a instalação de transferência e para o destino final, deverá incluir indicadores de conformidade do serviço e sistemas de pagamento variáveis conforme a conformidade, bem como mecanismos de controle e inspeção. Outra possibilidade, a médio prazo, é a gestão direta deste serviço pela SMSU da Prefeitura, embora a atual falta de pessoal e recursos impeça sua viabilidade a curto prazo. O destino final desses resíduos a curto prazo será o aterro sanitário licenciado indicado mediante licitação pública municipal, embora isso deva mudar a médio prazo devido a fatores como a vida útil limitada do aterro, as longas distâncias percorridas por esses resíduos atualmente, a possibilidade de estabelecer acordos regionais/transnacionais e

promover economias de escala, e a necessidade de buscar outras formas mais alinhadas com a PNRS para recuperar esses resíduos por meio de sistemas de recuperação de energia (que devem ser complementados com um aterro).

A gestão de resíduos orgânicos é proposta em dois fluxos diferenciados por tipologia: resíduos orgânicos alimentares, para os quais se propõe uma gestão por compostagem individual, que deverá evoluir após 2028 para uma gestão comunitária desses resíduos com sistemas dedicados de coleta porta a porta, especialmente destinados aos grandes produtores. Por outro lado, os resíduos orgânicos verdes, provenientes de podas, serão coletados após solicitação à SMSU ou por meio de um aplicativo criado especialmente para comunicação e transparência na gestão de resíduos no território.

Grandes resíduos, como os volumosos, como móveis, colchões, itens domésticos ou grandes aparelhos elétricos e eletrônicos, como máquinas de lavar ou geladeiras, também terão coletas seletivas sob demanda, que, assim como os resíduos de poda, serão feitas mediante solicitação por telefone ou aplicativo. Para um serviço adequado, essas coletas sob demanda devem ser realizadas pelo menos uma vez por semana em todo o território. Esses resíduos serão levados para um ecocentro, uma instalação dedicada à correta triagem e armazenamento de todos os resíduos recicláveis sem um esquema de coleta regular, para posterior gestão por um reciclador. Todos os resíduos especiais podem ser levados pelos cidadãos para este ecocentro, que registrará os dados dos resíduos coletados e do cidadão. Este ecocentro será equipado com sistemas de vigilância e segurança para evitar roubo e vandalismo, bem como descarte irregular.

As figuras seguintes mostram os modelos de coleta, tratamento e destino final propostos para cada um dos fluxos no horizonte até 2028 e no horizonte após 2028.

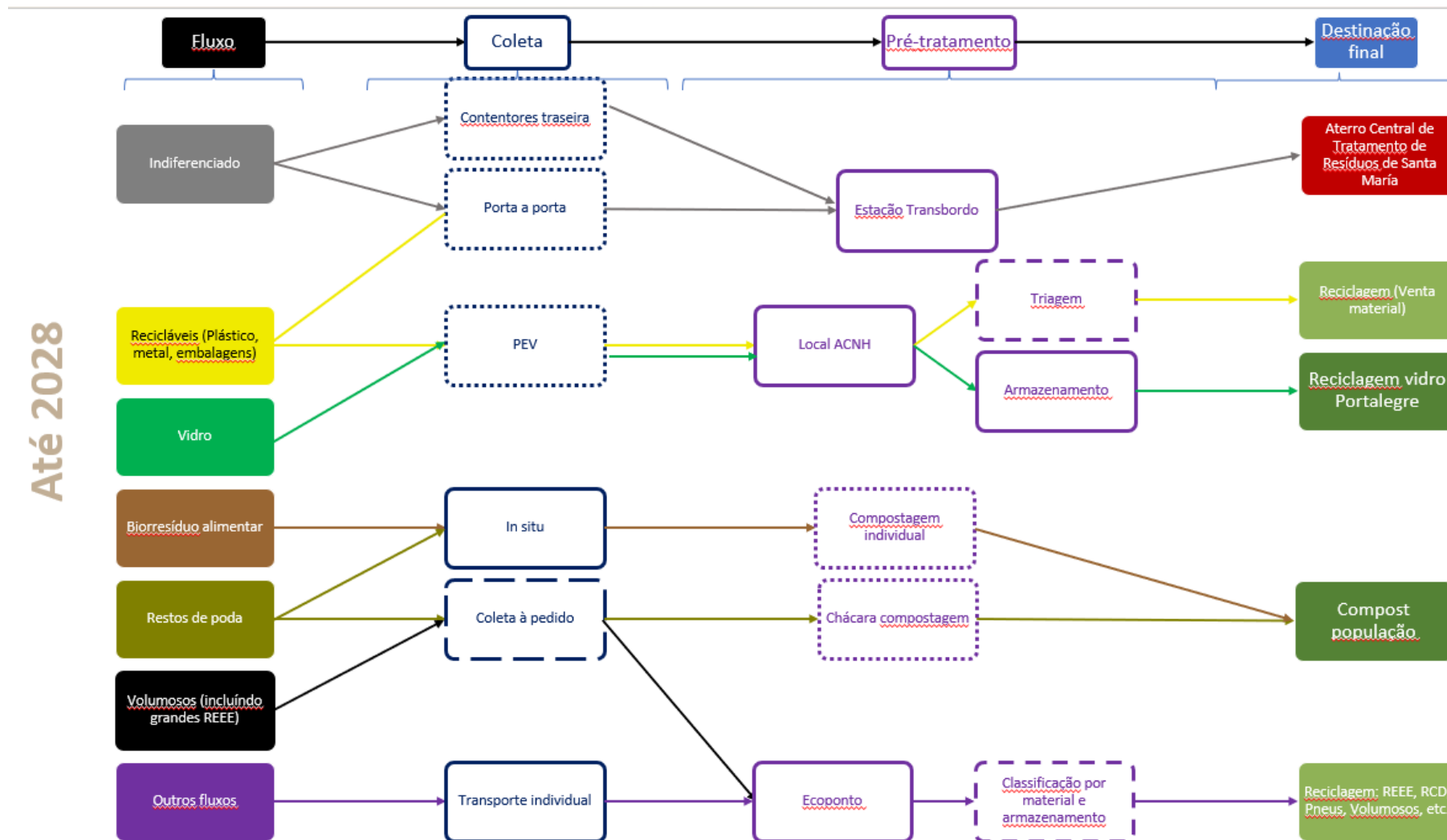


Figura 22: Modelos propostos de recolha, tratamento e destino final para cada um dos fluxos no Horizonte até 2028.

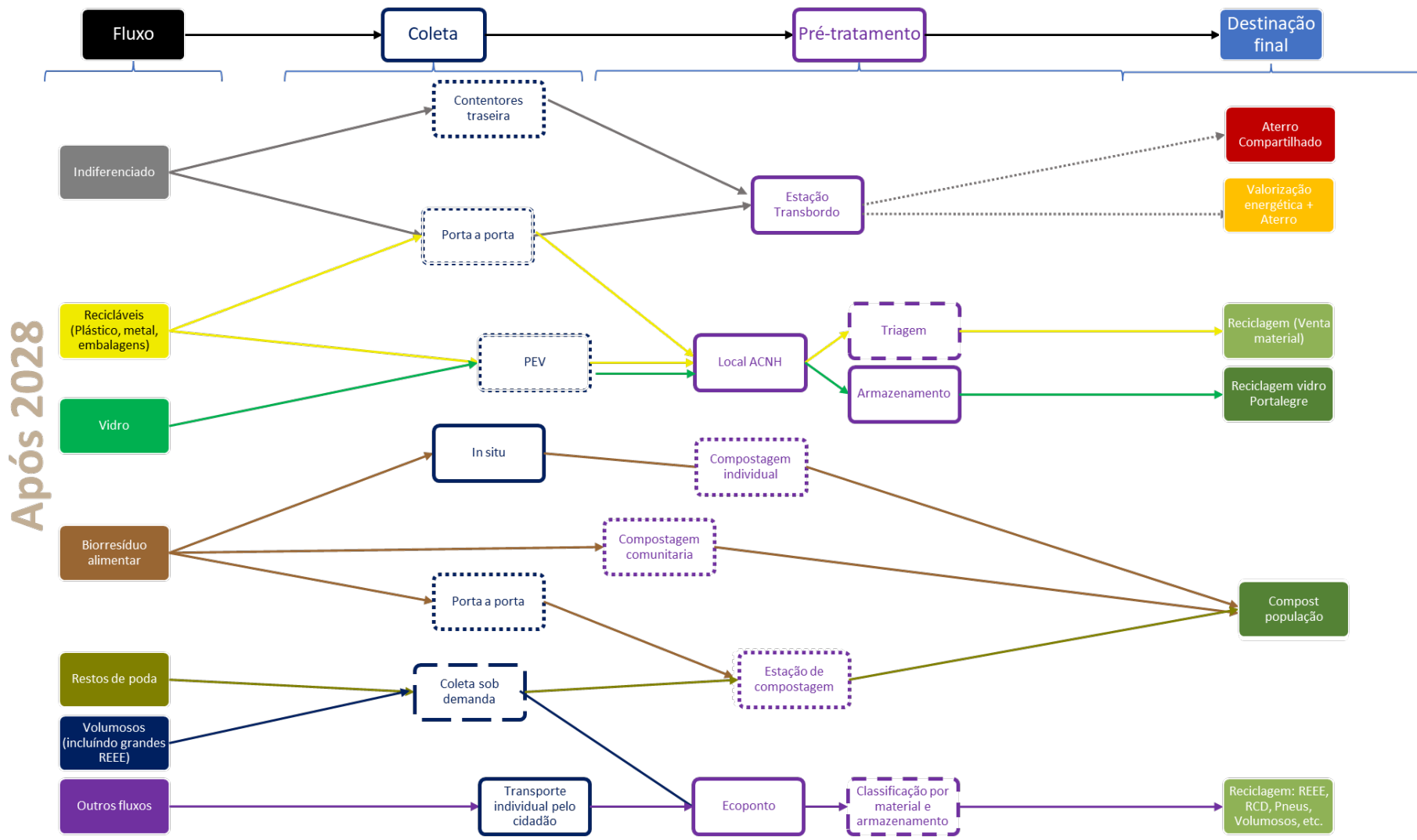


Figura 23: Modelos propostos de recolha, tratamento e destino final para cada um dos fluxos no Horizonte depois de 2028.

6.4. A coleta regular

Não existe uma solução única e definitiva para melhorar a coleta de lixo municipal, pois há muitas opções, modelos e tecnologias que precisam ser combinados para se adaptar a cada situação. A fim de selecionar a melhor alternativa de gerenciamento de resíduos, é necessário buscar um equilíbrio técnico, econômico, social e ambiental entre as diferentes opções disponíveis. Este equilíbrio depende de uma série de fatores locais, incluindo densidade, planejamento urbano, a presença de atividades comerciais, os sistemas de coleta e tratamento aplicáveis, a composição e qualidade dos resíduos, condições climáticas ou as formas de comunicação. Também dependerá dos objetivos a serem alcançados, do grau de abrangência e, especialmente, dos custos a serem assumidos. Neste caso, o ponto de partida é um conjunto de critérios pré-definidos em resposta aos seguintes fatores determinantes:

- ◆ Facilitar a separação na fonte e a coleta seletiva das embalagens pós-consumo e dos recicláveis secos através da coleta solidária.
- ◆ Evitar depósitos irregulares de resíduos e promover a higiene urbana.
- ◆ Basear o modelo de coleta a ser aplicado nas características intrínsecas dos geradores de resíduos e nas particularidades territoriais de Sant'Ana de Livramento.
- ◆ Aumentar tanto a qualidade bem como a quantidade do material coletado e evitar o roubo de material reciclável.

A seguir, são analisadas as vantagens e desvantagens dos modelos de coleta regular para Sant'Ana de Livramento:

- ◆ Contentores de superfície e carga traseira.
- ◆ Contentores de superfície por PEV (pontos de entrega voluntária): coleta carga superior por guindaste.
- ◆ Coleta porta-a-porta: em contentor e em sacos.

Cada um destes sistemas tem vantagens e desvantagens em função do contexto urbano em que é aplicado.

6.4.1. Contentores de superfície de carga traseira

Este sistema de coleta é o atualmente utilizado pela empresa terceirizada *Ansus* em 50 contentores (ampliados para 100 unidades a partir de junho de 2023 mediante licitação pública) para a coleta de resíduos domiciliares.

Vantagens:

- ◆ Sistemas que facilitam o depósito dos resíduos pelos produtores e cidadãos.
- ◆ Contentores com rodas permitem o seu movimento.
- ◆ Horários flexíveis (na prática) para o depósito de resíduos.
- ◆ Custos de coleta mais baixos do que outros sistemas: alta eficiência na coleta

Desvantagens:

- ◆ Pequeno tamanho: é necessário aumentar o número de contentores para cobrir todos os resíduos gerados, especialmente na área mais urbana de Sant'Ana de Livramento. É necessário garantir a capacidade necessária para evitar que se torne um ponto de despejo descontrolado.
- ◆ Os contentores representam uma ocupação significativa da via pública e estão associados a problemas de transbordo, lixeiras e maus cheiros.
- ◆ Os contentores são frequentemente mal utilizados: depositando frações diferentes do planejado, além de sofrerem com o vandalismo, depredação e incineração de resíduos dentro do contentor.
- ◆ Anonimato nos usuários que depositam resíduos: depósito de resíduos inadequados sem controle ou identificação da pessoa responsável. É mais difícil controlar o peso e/ou volume dos resíduos coletados do que para o transportador e isto leva a problemas de resíduos inadequados, altos níveis de sujeira, etc.
- ◆ Não são recomendados para a coleta de resíduos recicláveis, devido à facilidade de roubo do material (e os consequentes problemas de resíduos associados na área ao redor, maus cheiros, etc.).

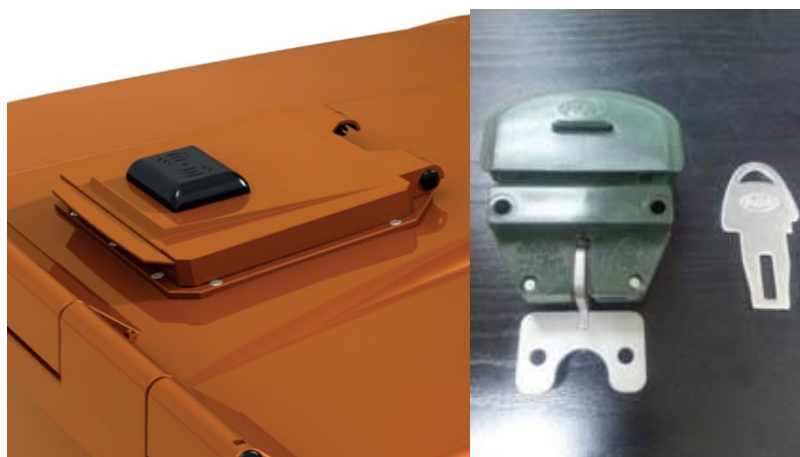


Figura 24: Recipientes de carregamento traseiro com travamento manual e tampa para evitar roubos de material.

6.4.2. Pontos de entrega voluntária



Figura 25: Exemplo de PEV em Rivera e modelo proposto de PEV; iglu de coleta de vidro com sistema VACRI para a deposição de resíduos a partir de contêineres por geradores não domésticos.



Figura 26: Exemplo de PEV de vidro, papelão e embalagens de plástico/ metal em um município do Eixo Atlântico.

Vantagens:

- ◆ Sistemas que facilitam o depósito de resíduos pelos geradores e cidadãos.
- ◆ Horários flexíveis (na prática) para a coleta de resíduos.
- ◆ Custos de coleta mais baixos que outros sistemas: alta eficiência na coleta.
- ◆ São contentores fixos, não podem ser movidos de seu local fixo, com uma pequena boca, o que facilita a não deposição de resíduos impróprios e a obtenção de um material reciclável de maior qualidade. A pequena boca evita os roubos de material
- ◆ O material metálico deste recipiente e a ausência de rodas torna difícil vandalizar e roubar o contentor.

Desvantagens:

- ◆ Os PEV representam uma ocupação significativa da via pública e têm rendimentos de coleta inferiores aos dos contentores por carga traseira.
- ◆ A localização do PEV é fixa, portanto, sua localização ideal deve ser devidamente analisada.
- ◆ Anonimato dos usuários que depositam resíduos: depósito de resíduos inadequados sem controle ou identificação da pessoa responsável. É mais difícil controlar o peso e/ou volume dos resíduos coletados do que para o transportador e isto leva a problemas de resíduos inadequados, altos níveis de sujeira, etc.
- ◆ Não são recomendados para a coleta de resíduos indiferenciados devido à limitação do tamanho da entrada.

Em geral, existe uma clara relação empírica entre o número de pontos de entrega voluntária (PEV) e os resultados alcançados: quanto menos habitantes por PEV instalado, mais elevados são os níveis de coleta seletiva alcançados.

A limitação no tamanho da boca de entrada nestes contentores é fundamental para limitar o conteúdo em material impróprio.

6.4.3. Coleta porta-a-porta

Através de um modelo porta-a-porta é possível recolher todas as fracções domésticas com coleta na rua de indiferenciado e recicláveis (embalagem plástico/metálico e papel e cartão), ou coletar apenas algumas fracções, que são pelo menos indiferenciado e resíduo orgânico alimentar (no horizonte após 2030).

Os resultados da coleta seletiva de recicláveis obtidos nos municípios com sistemas porta-a-porta são geralmente mais elevados, tanto em termos da quantidade recolhida como da qualidade da triagem (geralmente entre 60 e 80 % de coleta seletiva).

É proposto implementar um sistema de coleta porta-a-porta com a distribuição de contentores de pequeno tamanho para uso exclusivo dos domicílios, especialmente fora da área mais urbana de Sant'Ana de Livramento. A implementação da coleta porta-a-porta é adequada em áreas com

baixa densidade populacional, como é o caso de Sant'Ana de Livramento, onde a identificação de resíduos individuais é mais fácil²⁹.

Vantagens:

- ◆ Se feito corretamente, leva a níveis mais altos de coleta e recuperação separada.
- ◆ Os contentores são retirados da rua: mais espaço na rua, sem necessidade de manter e limpar os contentores³⁰, sem transbordamentos.
- ◆ Permite a coleta em zonas de difícil acesso.
- ◆ A distância a percorrer pelos cidadãos é menor que para um contentor na rua ou um PEV.
- ◆ Evita mais facilmente o anonimato na entrega de resíduos.
- ◆ A percentagem da população que tende a participar na coleta separada é mais elevada.
- ◆ Facilita a aplicação de taxas de resíduos por depósito.
- ◆ Maior qualidade do material recolhido o que potênciam um custo da reciclagem menor e um rendimento dos sistemas de gestão integrada, venda de materiais e devolução da taxa é mais elevado.
- ◆ A percentagem de resíduos não municipais pelos quais o município é, em última análise, responsável é reduzida.
- ◆ Os sistemas complementares de coleta seletiva (fração vegetal, resíduos volumosos, etc.) tendem a funcionar melhor.

Desvantagens:

- ◆ Sujeito a um calendário de entrega muito rigoroso.
- ◆ Implica uma importante mudança de hábitos para muitas famílias. Exige dispor de um espaço para manter os contentores durante o dia e limita o horário de uso dos contentores por parte dos usuários, por razões de higiene.
- ◆ Cada fração de resíduos tem de ser mantida em casa até o dia da coleta, que tem tendência a ser mais longo.
- ◆ Este modelo de coleta exige uma grande participação humana por parte do pessoal de coleta o que supõe, além de outros condicionantes de tipo social, custos de coleta elevados, especialmente se os compararmos com os custos de coleta na rua de contentores coletivos.

²⁹ Este sistema permite uma identificação mais simples do utilizador e, por conseguinte, a implementação no futuro de sistemas de tributação mais justos, tais como sistemas *pay-as-you-throw* (por exemplo, pagamento por contentor ou pagamento por saco).

³⁰ A manutenção dos contentores não tem por que ser responsabilidade do serviço de recolha.

- ◆ Quando o material reciclável permanece no chão, há um perigo maior de roubo de material.



Figura 27: Imagens de coleta porta a porta em sacos com carrinha onde os operários fazem trabalhos de sensibilização e fiscalização com os utilizadores.

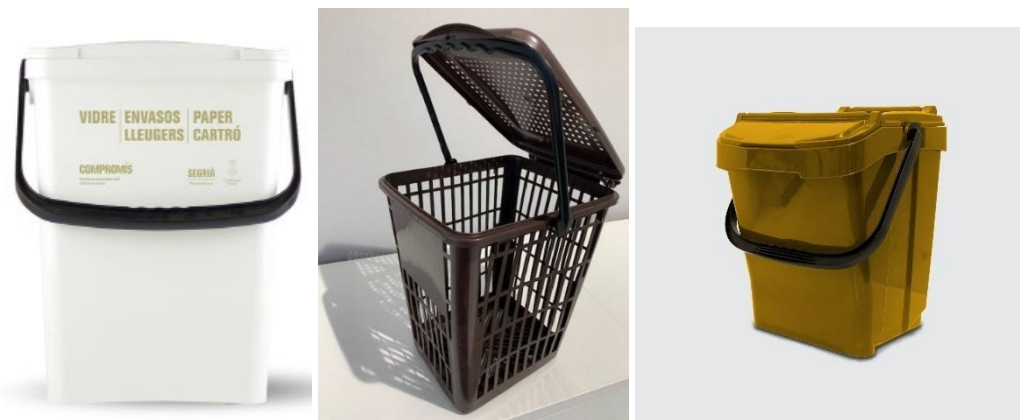


Figura 28: Baldes para coleta porta-a-porta. À esquerda, um balde de 40 litros para coletas de resíduos recicláveis. No centro, um balde aerado de 20 litros para resíduos orgânicos e um balde empilhável para recicláveis. Fontes: (Ajuntament de Corbera de Llobregat, 2021), (Alquienvas group, 2022) e (IDWaste, 2022).

6.5. A gestão dos resíduos orgânicos

6.5.1. Opções de tratamento mais comuns

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.

6.5.1.1. *A digestão anaeróbia*

É um processo biológico que, na ausência de oxigênio e ao longo de várias etapas em que intervém uma população heterogênea de microrganismos, permite que a fração mais degradável da matéria orgânica se transforme em biogás, uma mistura de gases, principalmente metano e dióxido de carbono, misturado em menor grau com outros gases (CO, N₂, H₂, H₂S, etc.), além de vapor de água. O biogás é uma fonte de energia secundária por se tratar de um gás combustível com alta capacidade calorífica (aproximadamente 5.750 kcal / m³), o que lhe confere características de combustível ideais para seu aproveitamento energético em motores de cogeração, caldeiras e turbinas, podendo, portanto, gerar eletricidade ou calor e até ser usado como biocombustível. Além do biogás, a digestão anaeróbia gera um resíduo rico em matéria orgânica denominado digerido, que deve ter um destino adequado. Esse processo exige baixo teor em matéria seca e alto teor em matéria orgânica biodegradável, não sendo os restos lenhosos, como os da poda, o insumo mais adequado para esse tratamento.

6.5.1.2. *Compostagem*

É um processo biológico aeróbio, por meio do qual microrganismos atuam na presença de oxigênio sobre uma matéria facilmente biodegradável (resíduos verdes, fração orgânica coletada separadamente, etc.), permitindo a obtenção de um produto denominado composto, que é um excelente fertilizante para a agricultura. Dessa forma, facilita-se o retorno da matéria orgânica ao solo e sua reinserção nos ciclos naturais. A compostagem é um tratamento muito simples, mas requer condições controladas, principalmente aeração e umidade, para atingir temperaturas favoráveis aos microrganismos termófilos.

O processo biológico da compostagem

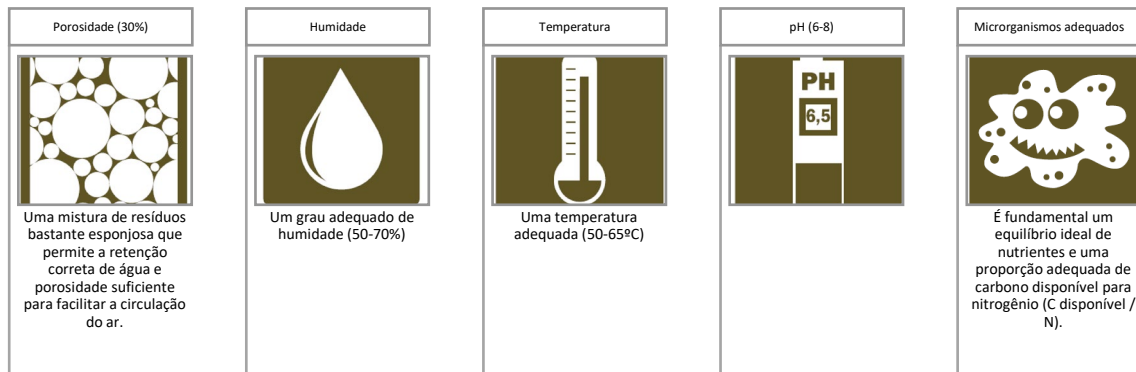


Figura 29: Condições de trabalho necessárias para garantir o sucesso do processo de compostagem. Fonte: (Agencia de Residuos de Cataluña (ARC), 2016).

As operações baseadas na atividade biológica são as seguintes:

- ◆ Fase de decomposição: é aquela em que a aeração é essencial para evitar a ocorrência de falta de oxigênio.
- ◆ Fase de maturação, período subsequente em que não há tanta matéria orgânica biodegradável (portanto, não há tanta necessidade de oxigênio) e em que as condições aeróbias já são mantidas espontaneamente.
- ◆ A duração das diferentes etapas do processo de compostagem é variável, pois depende da riqueza da matéria orgânica, do controle realizado no processo, da qualidade da mistura, dos sistemas tecnológicos utilizados, etc.



Figura 30: As três fases da compostagem. Fonte: (Agencia de Residuos de Cataluña (ARC), 2016)

A importância dos resíduos verdes lenhosos como estruturante na compostagem

Uma questão fundamental no processo de compostagem é a relação ótima entre resíduos verdes lenhosos e a fração alimentar. O tamanho da partícula influencia a capacidade de reter o calor gerado no processo biológico, o controle da umidade e a disponibilidade de carbono. Um tamanho de partícula acima de 40 mm é limitante para o início do processo.

Uma relação “restos lenhosos (estruturante)/ resíduo alimentar” inferior a 1 só é possível quando o resíduo já apresenta uma certa porosidade, embora insuficiente, e a função do primeiro é melhorá-la. Quando o resíduo for compostado carece de porosidade, a relação “estruturante/resíduos alimentar” deve ser sempre maior que 1 e, na prática, a relação 2/1 deve ser normalmente ultrapassada. Isso acarreta uma alta necessidade de resíduos de poda triturados, nos processos de compostagem do resíduo orgânico alimentar.

Quadro 5: Características de diferentes podas como agentes estruturantes. Fonte: (Agencia de Residuos de Cataluña (ARC), 2016).

TIPO		% matéria seca	% matéria orgânica	Densidade aparente (kg/L)	Densidade real (kg/L)	% porosidade
Madeira de restos poda nova	Média	69,75	86,16	0,25	1,36	81,60
Lasca	Média	82,61	87,50	0,27	1,43	81,04
Cortiça 8-15 mm na recirculação	Média	59,42	61,85	0,49	1,35	63,22
Cortiça 8-15 mm	Média	67,06	88,87	0,29	1,32	78,69

Quadro 6: Proporção volumétrica mínima aceitável de agente estruturante para dimensionamento da instalação. Fonte: (Agencia de Residuos de Cataluña (ARC), 2016).

Resíduo	Proporção em volume estruturante/ resíduo (V/ V)	
	Etapa de decomposição	
	Estática	Dinâmica
Fração orgânica dos RUB's (resíduo alimentar e semelhante)	1/2	1/3
Lama ou outros materiais pastosos	4/1	2/1

Modelo de compostagem em função do território

Não existe uma solução única e definitiva para o desenvolvimento da gestão dos resíduos orgânicos, pois existem muitas opções, modelos e tecnologias que devem ser combinadas para se adaptarem a cada realidade. Para selecionar a melhor alternativa de gestão de resíduos é necessário encontrar um equilíbrio técnico, econômico, social e ambiental entre as diferentes opções disponíveis. Este equilíbrio depende de uma série de fatores locais, incluindo densidade, urbanismo, a presença de atividades comerciais, os sistemas de coleta e tratamento aplicáveis, a composição e qualidade dos resíduos, as condições climáticas, o uso potencial do composto ou as vias de comunicação.

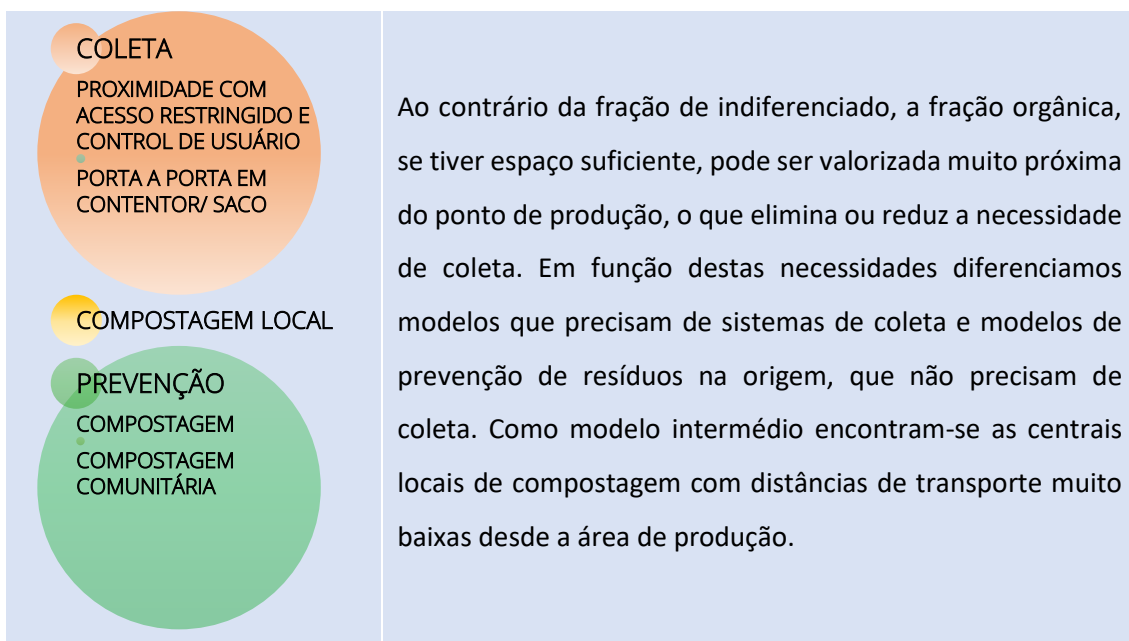


Figura 31: Modelos de gestão.

Para determinar o tipo apropriado de tratamento e coleta, o seguinte deve ser avaliado:

- ◆ As distâncias de coleta exigidas;
- ◆ Espaço disponível para tratamento "*in situ*", dependendo da densidade da construção;
- ◆ As quantidades recolhidas podem ser viáveis para a criação de micro centrais de compostagem, aproveitar o fator de escala e ter maior controle sobre a qualidade do composto produzido.

Sistema adequado de gestão. Exemplos por bairros.

A alternativa de gestão da fração orgânica mais adequada para um território depende principalmente da densidade populacional, compactação da construção e distâncias a serem percorridas para garantir a coleta. A seguir serão descritas as opções de gestão, à priori, mais adequadas para cada tipologia territorial.

Quadro 7: Opções de gestão prioritária de acordo com a tipologia territorial.

Tipologia territorial	Exemplo de opção de gestão prioritária
Áreas rurais de densidade muito baixa de população dispersa	Compostagem doméstica
Áreas rurais de baixa densidade: população residente em locais/bairros com menos de 100 pessoas. O fator distância da coleta seletiva também é um fator relevante.	Compostagem doméstica e/ou comunitária
Bairros de densidade média: população residente em bairros de tamanho médio (entre 100-5.000 habitantes)	<ul style="list-style-type: none">◆ Quinto fluxo em proximidade / coleta porta-a-porta.◆ Dependendo do que já está instalado e a funcionar.◆ Transporte para centrais locais em rede ou em co-compostagem de acordo com a disponibilidade de parceiros.
Bairros periurbanos (população entre 5.000-10.000 habitantes)	<ul style="list-style-type: none">◆ Quinto fluxo em proximidade / coleta porta-a-porta.◆ Dependendo do que já está instalado e a funcionar.◆ Potencialmente para transporte para um micro central independente, ou para uma central industrial se estiver dentro de sua área de maior influência.

Descreve-se a seguir, de forma não exaustiva, as alternativas para o manuseamento da fração orgânica, avaliando o seu tipo de uso.

6.5.1.3. Coleta seletiva

Serão brevemente analisadas as características comuns a todos os sistemas de coleta de resíduos orgânicos alimentares e que são de especial interesse na consideração de uma estratégia integrada para o município de Sant’Ana do Livramento.

Os sistemas clássicos de coleta seletiva (porta-a-porta, 5º fluxo em proximidade) devem considerar como elemento fundamental, que a distância recomendada do ponto de origem ao ponto de tratamento não seja superior a 50km, por uma questão de eficiência econômica e, principalmente, ambiental do sistema. Essas coletas podem ser fornecidas tanto para áreas com densidades populacionais médias (pequenos centros urbanos ou zonas semiurbanas) e destinadas a centrais locais de tamanho limitado (até 5.000 toneladas/ano) ou em plantas de compostagem de tamanho industrial (> 5.000 toneladas/ ano), (como pode ser o caso da *Lipor BP*).

Os sistemas de coleta podem ser classificados de acordo com o tipo de coleta, meio de depósito, usuário atendido, proximidade do cidadão, sistemas de controle implementados, etc. De um modo geral, os dados das múltiplas experiências já implementadas no âmbito europeu, mostram que o sucesso dos sistemas de coleta, tanto ao nível da quantidade recolhida como, sobretudo, da qualidade, são aqueles que oferecem uma maior proximidade ao cidadão, como sistemas porta-a-porta e maior controle sobre o usuário, seja através de meios de depósito associados ao usuário, abertura do recipiente condicionada pela identificação do usuário, etc. Na Figura 32, a área marcada a verde, com maior controle e proximidade, mostra os sistemas com maior probabilidade de sucesso da coleta seletiva.

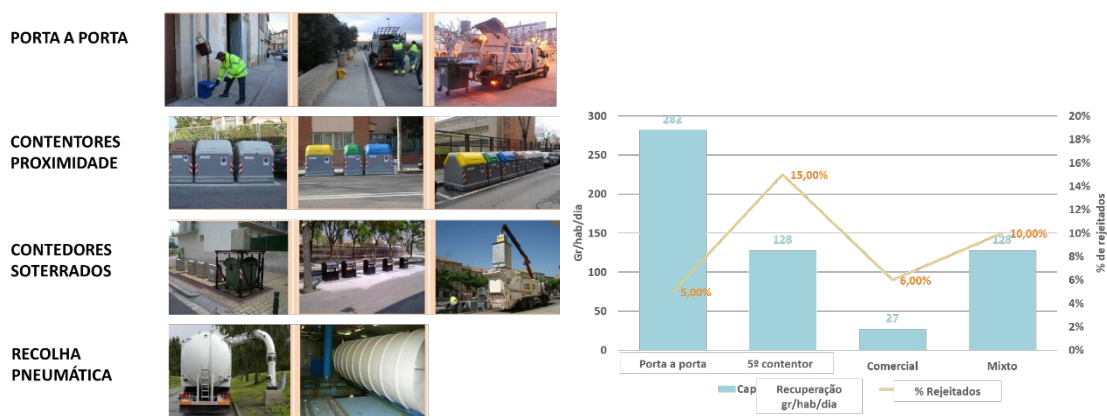


Figura 32: Exemplos mais comuns de coleta seletiva de resíduos orgânicos e quantidades e qualidades de ROA recuperado por tipo de sistema. Fonte: (Catalunya, 2010).

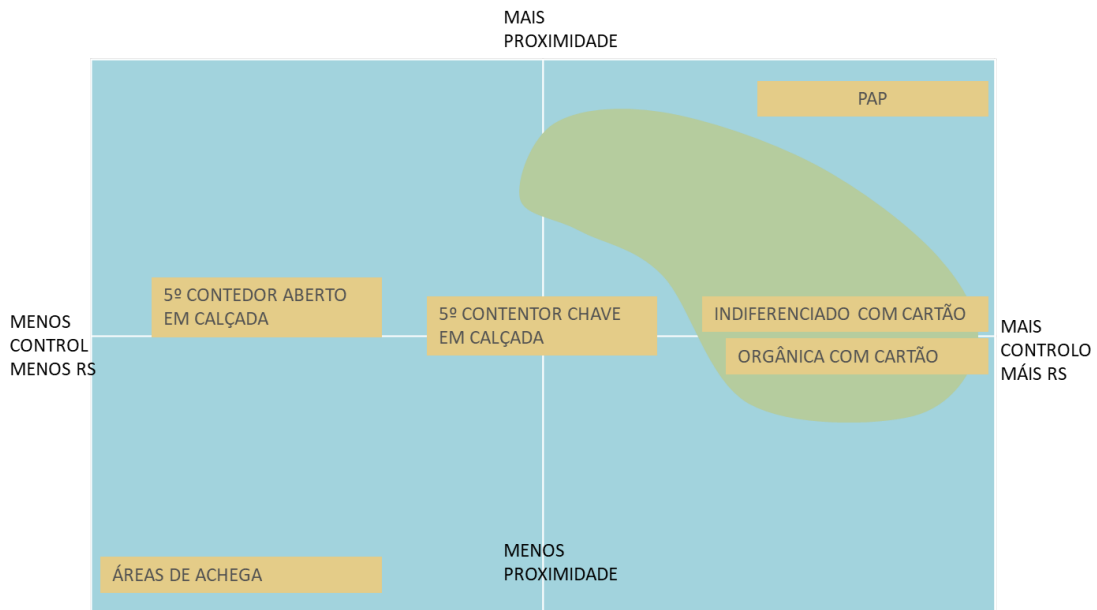


Figura 33: Diagrama de êxito da coleta seletiva de resíduos orgânicos (em verde) em função da proximidade aos cidadãos e do controlo sobre o utilizador. Fonte: (Catalunya, 2010).

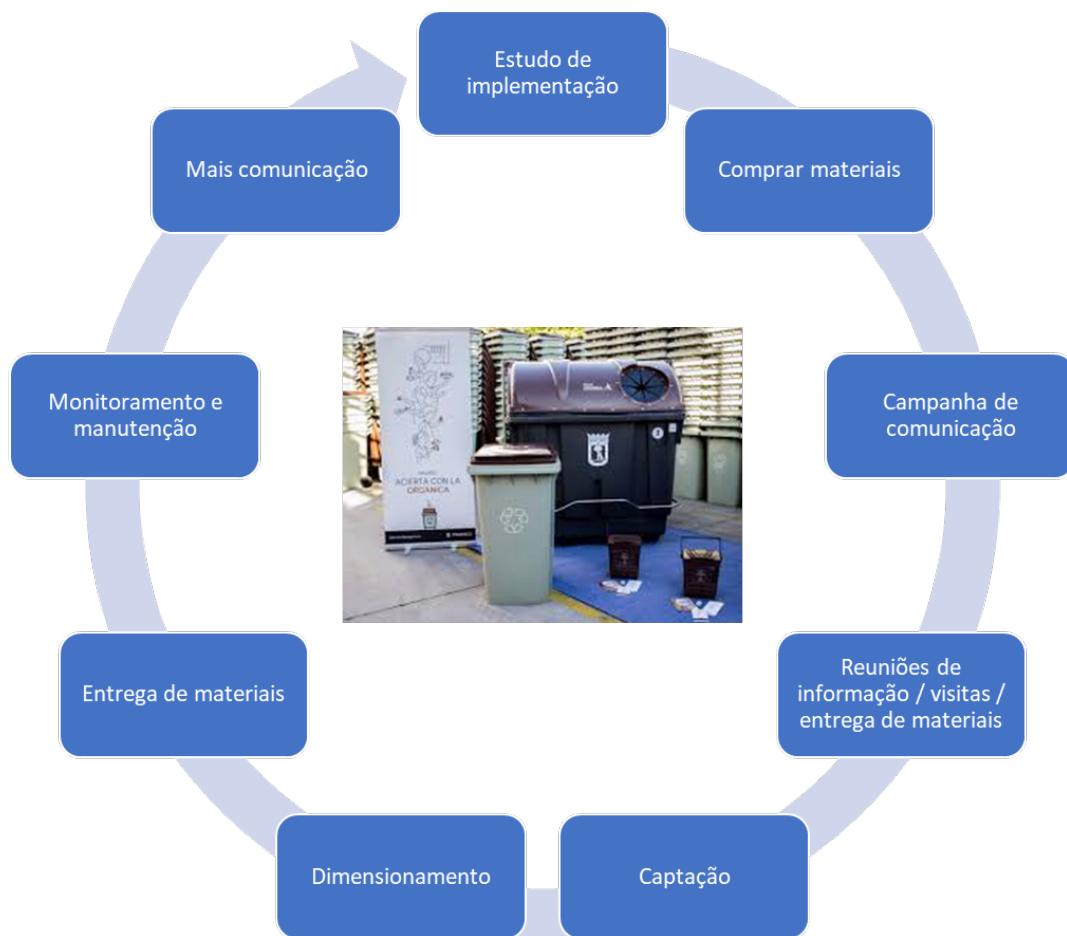


Figura 34: Etapas mínimas necessárias para a implantação de uma coleta seletiva de resíduos orgânicos.

Separação na cozinha: onde começa tudo

Um dos principais problemas que as estações de tratamento enfrentam na gestão dos resíduos orgânicos são os rejeitados, que prejudicam a qualidade da matéria orgânica e aumentam os custos de seu tratamento.

Quadro 8: Impactos do uso do saco compostável na gestão dos resíduos orgânicos alimentares (ROA).
Fonte: (Martín Gascon, 2010).

Porcentagem de rejeitados			
Sistema de coleta	Coleta em proximidade	Coleta em porta-a-porta	Total geral
Uso do saco compostável			
Nem obrigatório nem recomendado	12,06	6,07	11,63
Obrigatório	4,61	1,54	1,73
Recomendado	9,68	6,76	9,07
Total geral	11,33	5,06	10,34

Além disso, a utilização de sacos compostáveis, em conjunto com baldes arejados, apresenta uma série de vantagens, como a redução da água nos resíduos orgânicos, a transpiração do líquido contido na matéria orgânica na forma de vapor de água, diminuindo, desta forma, o aparecimento de lixiviados, os maus odores produzidos e o peso dos resíduos que devem ir para as estações de tratamento. Tudo isso se traduz num claro benefício ambiental e econômico.

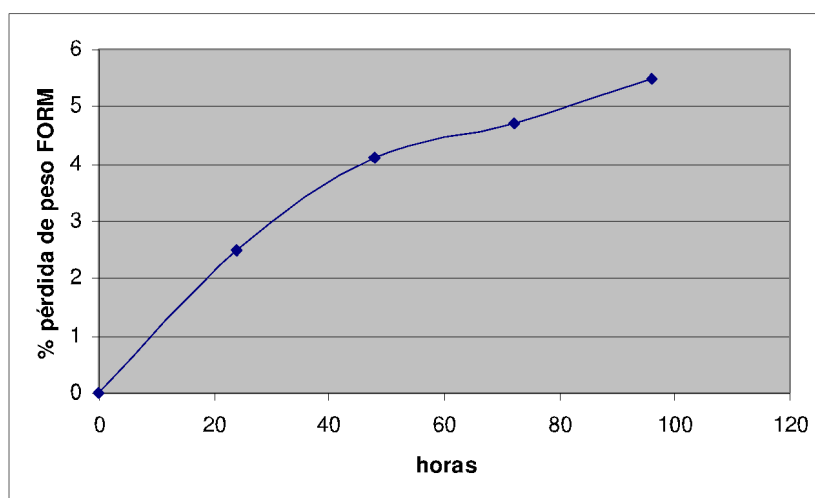


Figura 35: Impactos do uso do saco compostável na perda de peso do resíduo orgânico alimentar. Fonte: (Martín Gascon, 2010).

A utilização do saco compostável na coleta seletiva do resíduo orgânico alimentar permite reduzir os custos de tratamento, uma vez que, como não é necessário retirar os sacos do material antes ou depois da compostagem, permite o seu manuseamento em estações de tratamento de tecnologia mais simples.



Figura 36: Tipos de saco e balde mais utilizados para separação na fonte. Fonte: (Martín Gascon, 2010).

Problemas e condicionantes dos sistemas de coleta seletiva

O estabelecimento de sistemas de coleta seletiva pode apresentar alguns problemas, incluindo:

- ◆ A necessidade de redesenhar os sistemas de coleta de resíduos e mudar os hábitos dos cidadãos. Embora os sistemas de coleta seletiva bem projetados não sejam necessariamente mais caros, o seu projeto e gestão adequados exigem mais esforço do que os sistemas de coleta atuais do município.
- ◆ A dificuldade de encontrar áreas adequadas para a coleta seletiva. Em áreas do município muito densamente povoadas é difícil garantir a pureza necessária do material de entrada. Em áreas do município escassamente povoadas, a coleta seletiva pode ser muito cara e a gestão em proximidade pode ser uma solução mais apropriada.
- ◆ Os problemas de adequação entre os resíduos produzidos e o uso de material reciclado. Dados os custos de transporte e os baixos preços do composto, o seu uso costuma ser limitado às áreas próximas à estação de tratamento. Isso pode causar problemas em centrais de grande tamanho.
- ◆ Problemas relacionados com a higiene e os odores.

6.5.1.4. Compostagem descentralizada de resíduos orgânicos

A gestão descentralizada implica o tratamento *in situ*, evitando os custos e impactos do transporte, através de sistemas relativamente simples e adequados a áreas mais isoladas:

- ◆ Compostagem urbana individual, complementar ao serviço de coleta municipal. Permite gerir os resíduos alimentares e da cozinha no próprio domicílio, bem como a fração vegetal não lenhosa de varandas e jardins através da utilização de pequenas caixas de compostagem (vermicompostagem, preferivelmente).
- ◆ Compostagem individual em áreas rurais dispersas, este processo pode ser realizado com a utilização de caixas de compostagem, ou simplesmente misturando resíduos orgânicos numa pilha no solo. Adicionalmente, esse tipo de habitação costuma gerar uma fração verde (FV) da poda que, após ser esmagada, pode ter uma gestão conjunta com a fração orgânica.
- ◆ Compostagem *in situ* de resíduos orgânicos produzidos por grandes produtores, como estabelecimentos comerciais a retalho de flores ou resíduos alimentares, restaurantes e *catering*, hotéis, hospitais e centros de saúde com cantina, mercados, etc.
- ◆ Compostagem em escolas e universidades. Esta prática tem um duplo objetivo, por um lado, é uma atividade de educação ambiental e académica de alunos, por vezes associada à atividade de hortas escolares, e por outro, este processo de compostagem permite uma gestão adequada tanto do resíduo orgânico alimentar como da fração vegetal (FV) da poda.
- ◆ Compostagem comunitária em parques ou outras áreas públicas de um município urbano. É um processo simples que permite gerir resíduos orgânicos alimentares (ROA) e resíduos orgânicos verdes (ROV) e, ao mesmo tempo, tem uma componente didática importante, pois sensibiliza os cidadãos para a separação e compostagem dos resíduos produzidos nas suas habitações.
- ◆ Compostagem descentralizada em centrais locais de compostagem locais: A matéria orgânica produzida nos núcleos urbanos e que não pode ser tratada "*in situ*" através dos sistemas de compostagem anteriores, pode ser gerida com a implementação de centrais de compostagem descentralizadas. Os custos de transporte e tratamento são reduzidos, cria oportunidades de emprego locais e produz fertilizantes de qualidade obtidos em terras públicas no município.

Relativamente aos métodos de compostagem, distinguem-se:

- ◆ Compostagem domiciliar individual ou comunitária de resíduos de poda previamente desfiados, por ser um elemento básico como agente estruturante. Atenção especial ao uso de compostagem por centros de produção hortícola.
- ◆ Compostagem por meio de pilhas abertas ou acumulação em espaço aberto, uma vez que o material foi triturado.



Figura 37: Modelos de coleta: Integração da prevenção através de compostagem doméstica e comunitária.

Fases de implantação da compostagem doméstica individual

Após receber o material necessário e a formação adequada, o usuário depositará a fração orgânica num compostor colocado na sua propriedade e obterá composto para seu próprio uso. Esta solução, por ser mais econômica e ecologicamente correta, requer disponibilidade de terreno próprio para poder ser implementada. O desenvolvimento da compostagem doméstica pode complementar outro tipo de compostagem coletiva, mas esse desenvolvimento deve ser avaliado ao nível de cada freguesia.

É muito comum que os participantes desses programas produzam uma quantidade significativa de resíduos da fração orgânica, mas não tenham resíduos verdes suficientes para o processo. É necessário um agente estruturante para que os usuários possam agregar aos seus compostores.

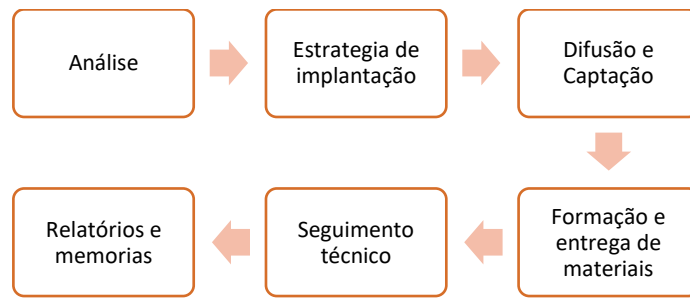


Figura 38: Passos necessários para a implementação da compostagem doméstica.

Fases de implementação da compostagem comunitária

Os usuários depositam as frações orgânicas das suas casas em compostores maiores localizados em áreas públicas. A compostagem comunitária reúne, geralmente, entre 50-100 pessoas de forma a atingir cerca de 10 toneladas por ano. É particularmente adequada para pequenas entidades singulares do tipo aldeia ou bairro, particularmente se a entidade singular em questão estiver localizada fora do centro urbano.

Todos os locais que se pretendem utilizar como espaços para o desenvolvimento de uma atividade de compostagem comunitária devem ter um espaço habilitado para o armazenamento do agente estruturante. É importante que o órgão local responsável garanta o fornecimento do estruturante, para que dentro do compostor exista uma quantidade adequada deste material, que permita compostar resíduos com alto teor de proteína, permitindo corrigir a relação C/N inicial da mistura e evitar ou minimizar a volatilização de NH₃.

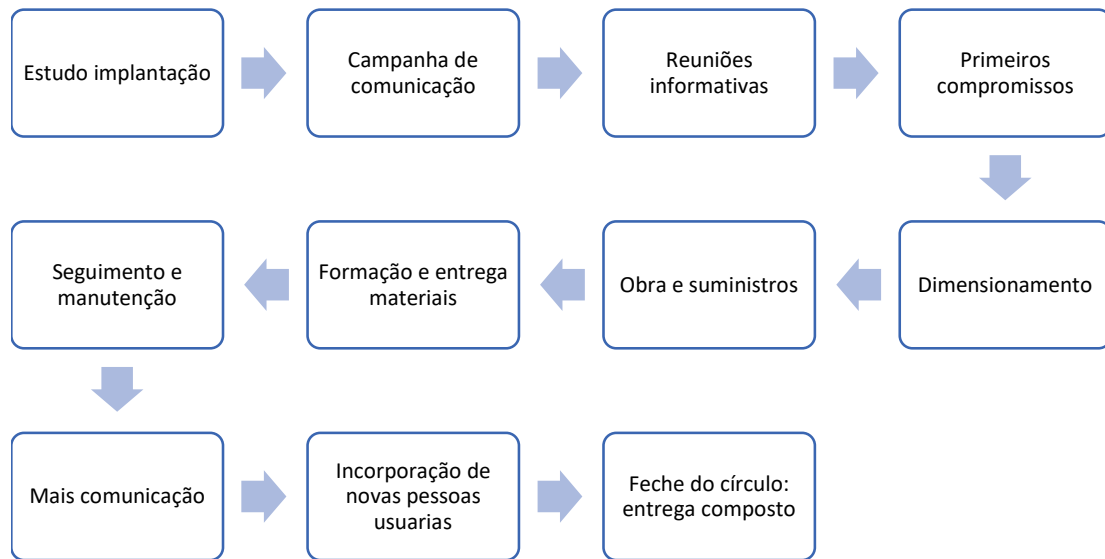


Figura 39: Passos necessários para a implementação da compostagem comunitária.

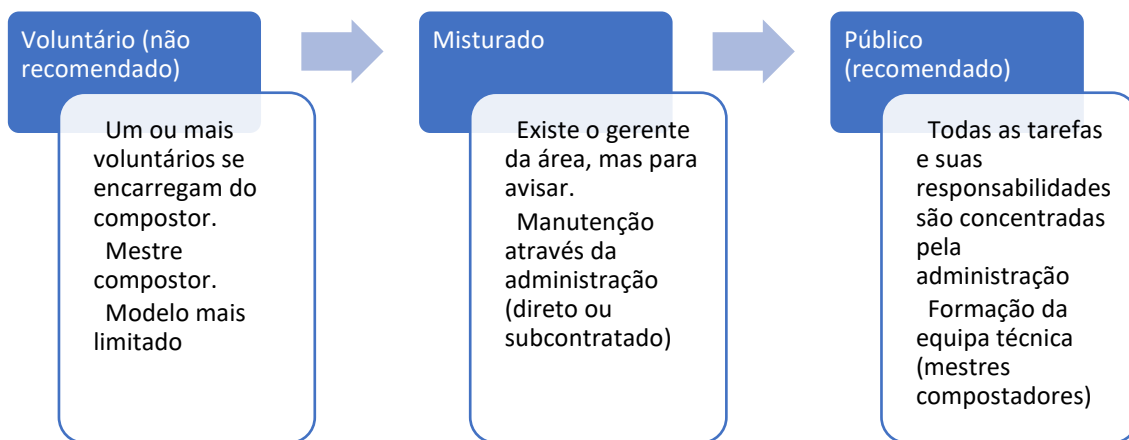


Figura 40: Modelos organizativos na gestão da compostagem comunitária. O modelo público é o idealmente recomendado para o município de Sant'Ana de Livramento, através da capacitação de catadores responsáveis pelo controle, seguimento e manutenção dos compostores.

7. Ações do PGRSU

A0. Criar departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana

Prioridade
PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS
Fluxo
Transversal
Objetivo da ação
Através da criação do departamento, estruturar novos departamentos para atuação em área diferentes de meio ambiente.
Descrição da ação
A secretária de meio ambiente seria composta pelos seguintes Departamentos: <ol style="list-style-type: none">1. Departamento de Licenciamento Ambiental: responsável por licenciar toda e qualquer atividade potencialmente ou efetivamente poluidora.2. Departamento de Fiscalização Ambiental: responsável por realizar fiscalização ambiental em tempo real, dentro dos bairros e nas operações ambientais.3. Departamento de Educação Ambiental: responsável pela educação ambiental formal e informal.4. Departamento de Projetos Ambientais: responsável pela elaboração de todos os projetos ambientais, de qualquer área de meio ambiente, este será responsável por conseguir recursos financeiros para o município.5. Departamento de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Responsável por gerenciar todos os meios da Gestão de Resíduos Sólidos, além de fornecer apoio técnico a Associações e Cooperativas de Catadores.6. Departamento de Desenvolvimento Sustentável: Responsável por buscar estratégias para desenvolvimento sustentável, atuando diretamente com todos os outros departamentos.
Tarefas
Realizar estudo e planejamento para verificar todos os recursos necessários físicos e humanos, a fim de permitir a criação dessa secretaria. Após a regulamentação do PMGIRS: conseguir os recursos necessários, utilizando recursos vindos da união através deste plano, a fim de aumentar a receita da prefeitura municipal e permitir a manutenção desses departamentos, que por sua vez, serão responsáveis por implementar a sustentabilidade do município. As tarefas som: <ol style="list-style-type: none">0.1. Contratação do pessoal responsável de criação e coordenação do departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana0.2. Realizar estudo e planejamento para verificar todos os recursos necessários físicos e humanos, a fim de permitir a criação dessa secretaria0.3. Após a regulamentação do PMGIRS: conseguir os recursos necessários, utilizando recursos vindos da união através deste plano, a fim de aumentar a receita da prefeitura

municipal e permitir a manutenção desses departamentos, que por sua vez, serão responsáveis por implementar a sustentabilidade do município.

Departamento responsável

Gabinete da Prefeita, Procuradoria Jurídica Municipal e Secretaria de Desenvolvimento Económico

Outros Departamentos envolvidos

Secretaria de Planejamento e Secretaria da Fazenda.

Recursos necessários

Veículos encomendados por departamento, mão de obra (coordenador, escriturários, motoristas, fiscais de resíduos, gestor de resíduos, jurista de resíduos e educador ambiental) e consumíveis.

Orçamento

Quadro 9: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Investimento	R\$ 138.000
Mão de obra (custo anual)	R\$ 436.200
Consumíveis (custo anual)	R\$ 12.000

Quadro 10: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
SMSU	R\$ -	R\$ 138.000	R\$ 436.200	R\$ 12.000	R\$ -	R\$ -

Beneficiários

Com a adoção da sustentabilidade, conseqüentemente gerará empregos, renda, consciência ambiental, turismo e qualidade de vida para todos os habitantes da Fronteira.

Uma simples estratégia como a criação dessa secretaria pode definitivamente melhorar a qualidade de vida e resolver os problemas encontrados na cidade.

Outros atores envolvidos

Gabinete Fronteira da Paz

Calendário

Recursos necessários

Seria necessário realizar um estudo com o Governo Atual, verificando se é possível realizar essa mudança na divisão das secretarias.

Avaliação (1-5)

4

Indicadores de seguimento (S) e de resultado (R)

- S: Número de indicadores do PGRSU calculados e avaliados
- S: Número de acordos alcançados

Quadro 11: Calendário de tarefas para a Ação 0.

Ação 0. Criar departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)	Longo prazo (de ano 6 a ano 10)						
0.1. Contratação do pessoal responsável de criação e coordenação do departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana	X									
0.2. Realizar estudo e planejamento para verificar todos os recursos necessários físicos e humanos, a fim de permitir a criação dessa secretaria	X									
0.3. Após a regulamentação do PMGIRS: conseguir os recursos necessários, utilizando recursos vindos da união através deste plano, a fim de aumentar a receita da prefeitura municipal e permitir a manutenção desses departamentos, que por sua vez, serão responsáveis por implementar a sustentabilidade do município.	X									

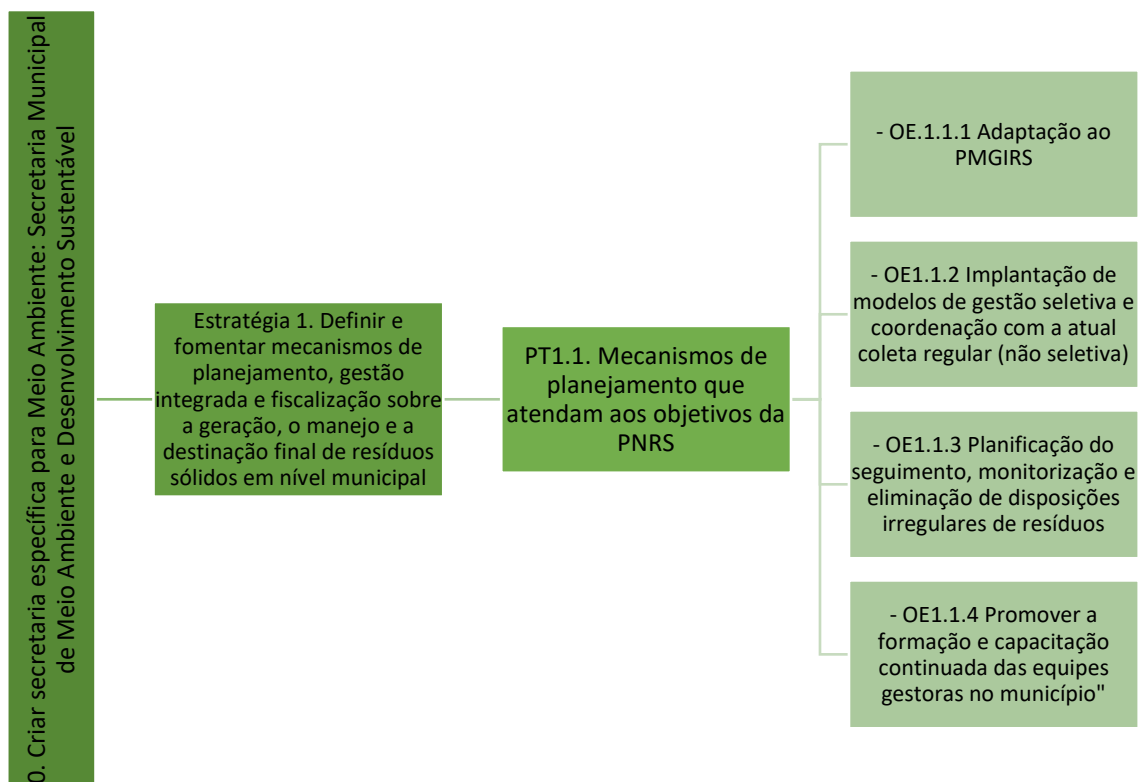


Figura 41: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 0.

A1. Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU

Prioridade
PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS
Fluxo
Transversal
Desafio atual
Inexistência de estrutura organizativa e operacional, número insuficiente de fiscais e de técnicos dedicados à coordenação, análise, controle, educação e gerenciamento dos resíduos em Sant'Ana do Livramento. Inexistência de levantamento quantitativo da geração de Resíduos sólidos: ausência de dados confiáveis de resíduos volumosos, restos de poda, resíduos domésticos de construção e inexistência de caracterização recente dos RS gerados.
Objetivo da ação
Criar grupo de trabalho responsável da planificação e de assegurar a qualidade e adequação dos serviços, de identificar problemáticas no terreno, da implementação e seguimento do PGRSU e de informar e comunicar com o resto dos departamentos da Prefeitura e o conjunto da cidadania ³¹ .
Descrição da ação
Criação de uma equipe de trabalho responsável pela implementação e monitoramento do PGRSU, com responsabilidades específicas e definidas. As funções são: <ul style="list-style-type: none">● Dar apoio na implementação do PGRSU.● Seguimento e cálculo e avaliação dos resultados dos indicadores definidos no PGRSU³².● Seguimento do grau de implementação do PGRSU: Identificação de aspetos críticos e correções necessárias da gestão. Identificar problemas na implementação do PGRSU: recursos humanos e materiais, orçamento, gestão política, etc.● Conhecer o grau de conformidade com os serviços planejados.● Revisar periodicamente o estado de progresso das ações propostas.● Dimensionamento adequado da planificação de novos serviços ou modificações.● Identificar problemas ou ineficiências do sistema e estabelecer ações automáticas de melhoria.● Planificação do seguimento, monitorização e eliminação de disposições irregulares de resíduos e seguimento anual da situação da gestão de resíduos e limpeza urbana

³¹ Importante adequar a planificação aos problemas que surjam.

³² Sant'Ana carece de um sistema de informações e indicadores que possibilitem conhecer o sucesso dos processos e proceder à melhoria contínua do serviço. 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. A utilização de indicadores técnicos, econômicos e de monitoramento e controle do desempenho do pessoal e os equipamentos 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).

em Sant'Ana. Importante definir responsáveis técnicos por departamentos que forneçam informação aos responsáveis políticos.

- Sistema de informação e comunicação (interna/externa) dos serviços prestados: centro de recepção, processamento e distribuição de tarefas diferenciadas em matéria de gestão de resíduos e limpeza viária que também serve como um monitor do grau de conformidade do serviço e satisfação da população.

Tarefas

Urgência (menos de 1 ano):

- 1.1. Criar comissão responsável da implementação e seguimento do PGRSU
- 1.2. Definição e identificação de indicadores e mecanismos de seguimento: A utilização de indicadores técnicos, económicos e de monitoramento e controle do desempenho do pessoal e os equipamentos permite conhecer o desempenho do pessoal utilizado, a eficiência económica 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).
- 1.3. Criar metodologia de trabalho e planilhas de controle e aquisição e manutenção de software de gestão e controle do serviço.

Contínuo

Tarefas da equipe de trabalho (para ir ao encontro das ações anteriormente descritas):

- 1.4. Coordenação dos grupos de trabalho específicos definidos neste PGRSU:
 - ✓ GT Rivera-Sant'Ana, etc.
- 1.5. Reuniões mensais, bimensais ou trimestrais para avaliar o estado de implementação do PGRSU
- 1.6. Toma de dados e cálculo anual dos indicadores de gestão definidos no Plano
- 1.7. Relatório anual da situação da gestão de resíduos e limpeza urbana
- 1.8. Relatório anual do grau de implementação do PGRSU, problemáticas identificadas e ações de correção propostas
- 1.9. Propor as correções necessárias e atualizar as necessidades e o cronograma de implementação para os tomadores de decisão política.

Departamento responsável

Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA)
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU),

Outros departamentos envolvidos

Gabinete de cooperação do Projeto Fronteira da Paz (GC), Departamento de Comunicação e estratégia (DCE) e SMAIS - Secretaria Municipal De Assistência E Inclusão Social.

Beneficiários

Prefeitura, catadores; setor comercial; prestadores de serviços, cidadãos, recicladores, sociedade em geral

Outros atores envolvidos

Estagiários flutuantes (1 a 2 anos de estágio nível superior) da SMAPA/DTA

Calendário

Criação da equipe técnica: 2022

Trabalho da equipe técnica: Contínuo

Recursos necessários

É necessário ter mais pessoal dedicado para um maior conhecimento do uso dos recursos e dos custos necessários (de investimento, pessoal e combustível), para um adequado dimensionamento e identificação das necessidades na contratação do serviço pela Prefeitura de Sant'Ana.

Esta proposta identifica a necessidade de ter uma equipe administrativa de meio ambiente e operações, com vários profissionais, descrito na planilha econômica do PGRSU.

Orçamento

Quadro 12: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 33.333
Investimento	R\$ 57.250
Mão de obra (custo anual)	R\$ 240.200
Consumíveis (custo anual)	R\$ 21.600
Combustível (custo anual)	R\$ 36.000

Quadro 13: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
SMAPA	R\$ -	R\$ -	R\$ 48.800	R\$ -	R\$ 36.000	R\$ -
SMSU	R\$ 33.333	R\$ 57.250	R\$ 191.400	R\$ 21.600	R\$ -	R\$ -

Avaliação (1-5)

5

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Número de indicadores do PGRSU calculados e avaliados.
- S: Relatório anual de diagnóstico de gestão de resíduos e limpeza urbana, seguimento do PGRSU e ações propostas (S/N).
- S: Nº de ações de correção propostas e Nº de ações de correção realizadas.
- S: Nº de disposições irregulares de lixo identificadas e nº de disposições eliminadas.
- R: Percentagem de rejeitados do material recuperado (%) - Relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento.
- R: Taxa de redução da disposição final de resíduos recicláveis em aterros (%).

Boa prática relacionada

IV.1. LIPOR: Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto (Norte de Portugal), IV.4. Plataforma transfronteiriça de seguimento da gestão de resíduos municipais: Ecolixo.

Quadro 14: Calendário de tarefas para a Ação 1.

Ação 1. Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)	Longo prazo (de ano 6 a ano 10)						
1.1. Criar comissão responsável da implementação e seguimento do PGRSU	X	X								
1.2. Definição e identificação de indicadores e mecanismos de seguimento.	X	X								
1.3. Criar metodologia de trabalho e planilhas de controle	X	X								
1.4. Coordenação dos grupos de trabalho específicos definidos neste PGRSU:	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.5. Reuniões mensais, bimensais ou trimestrais para avaliar o estado de implementação do PGRSU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.6. Toma de dados e cálculo mensal dos indicadores de gestão definidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.7. Relatório anual da gestão dos RSU e limpeza urbana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.8. Relatório anual do grau de implementação do PGRSU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.9. Propor ações necessárias e atualizar as necessidades e o cronograma de implementação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

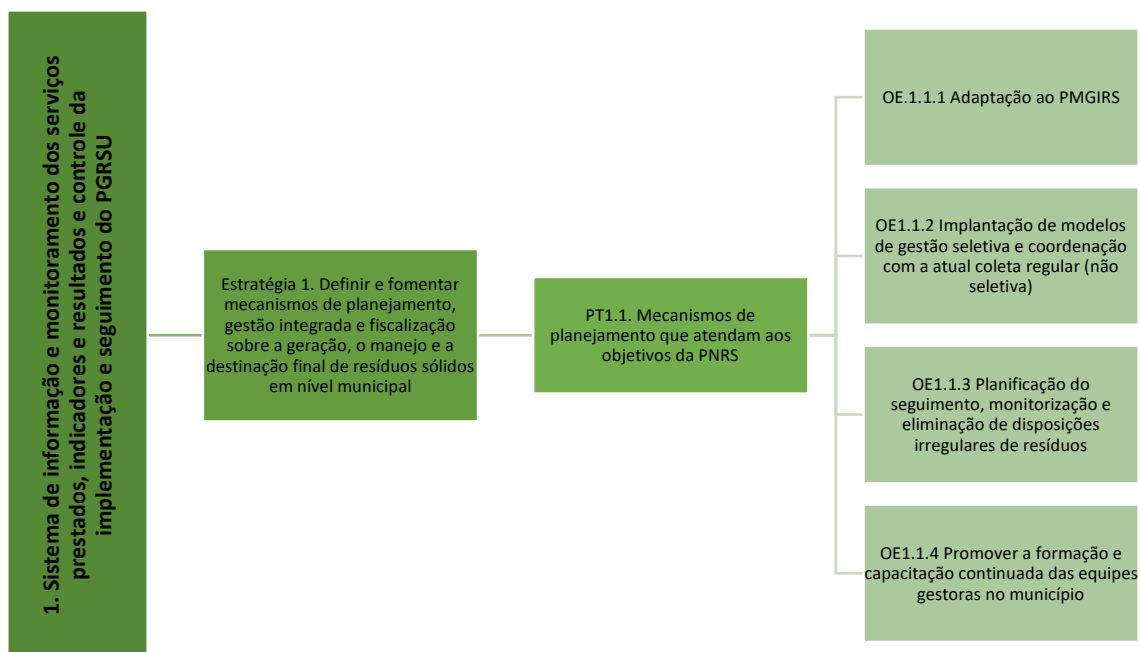


Figura 42: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 1.

A2. Mecanismos de coordenação Rivera-Sant'Ana sobre a gestão de resíduos e a limpeza viária

Prioridade
PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS PT1.2 Soluções para as barreiras legislativas à gestão adequada dos RSU
Fluxo
Transversal
Desafio atual
Ausência de planejamento e organização coordenada entre Rivera e Sant'Ana da gestão, controle e comunicação na gestão de resíduos sólidos urbanos e de transferência de boas práticas. Movimento ilegal de resíduos entre fronteiras para todos os fluxos. Oportunidade de aterro compartilhado se resolver os entraves atuais ³³
Objetivo da ação
Planejamento e organização coordenada de todos os serviços onde há uma inter-relação Rivera-Sant'Ana. Âmbito jurídico, comunicação, coleta de resíduos, sistema de informação e indicadores, limpeza de ruas, etc. Transferência de conhecimentos e experiências já em vigor e formação conjunta de técnicos
Descrição da ação
<ul style="list-style-type: none">• Criação de um grupo de trabalho que coordenará e acompanhará todos os aspectos onde houver a possibilidade de coordenação Rivera-Sant'Ana, de modo a trabalhar como um contínuo urbano.• Elaboração coordenada do PMGIRS de Sant'Ana e do Plano Departamental de Rivera (a ser lançada a primeira reunião)• Definir fluxos de coleta na fonte e posterior tratamento de resíduos em coordenação com Rivera. Por exemplo: <i>Resíduos Úmidos/ Seletiva de Recicláveis/ Resíduos Vegetais e Mobiliário Inservível/ Resíduos da Construção Civil/ Resíduos indiferenciados (misturados)</i>• Analisar mecanismos/sistemas de tratamento propostos (PMGIRS e Plano Departamental). Identificar Barreiras a tratar ao movimento transfronteiriço de resíduos selectivos e indiferenciados e análise de viabilidade de gestão compartilhada Rivera-Sant'Ana.• Trabajar en las condiciones jurídicas y administrativas que viabilicen la gestión conjunta de los residuos a ambos lados• Coordinar modos de coleta de cada fluxo em função do território. Por exemplo: <i>Coleta porta a porta/ Pontos de Entrega Voluntários (PEVs)/ Ecopontos ou locais</i>

³³ Já foi criado o GTRSU Sant'Ana-Rivera. A solução ao problema do movimento transfronteiriço de resíduos (convenção de Basilea) é de competência do IBAMA. Problema na denominação de outros resíduos dos resíduos dos Fogares. Legislação de referência:

- Brasil: [Resolução CONAMA Nº 452 de 2012](#), [Decreto 4581, de 27 de janeiro de 2003](#), [Decreto Nº 875, de 1993](#), [Lei Federal nº 12.305](#), [Convenio de Basilea](#).
- Uruguay: [Ley Nº 17220](#), [Ley nacional de residuos, ley N.º 19.829](#).

*previamente determinados*³⁴ e delimitar responsabilidades estabelecidas por tipo de resíduos e tipo de utilizador.

- Mensagem e mecanismos de comunicação e educação ambiental comuns. Por exemplo, cores que identificam a separação na fonte /([Norma Unit 1239](#) versus [CONAMA nº 275](#))).
- Criação de um sistema conjunto e coordenado de indicadores, sistema de informação e comunicação (Rivera Circular)
- Criação de sistema de informação comum Rivera -Sant'Ana.
- Organização de dias de formação e visitas conjuntas para aprender sobre experiências já implementadas pela outra administração.
- Elaborar e homogeneizar um único [Sistema de Informação Geográfica \(SIG\)](#) para facilitar o conhecimento da gestão de resíduos no território Rivera-Sant'Ana. A PNRS prevê a necessidade de fornecer informação ao SINIR. <https://www.sinir.gov.br/>

Tarefas

Curto prazo (ano 2 e 3)

2.1. Criação do Grupo de Trabalho e Organização do roteiro do Grupo de trabalho: temas, objetivos e metodologia.

2.2. Elaboração coordenada do PMGIRS de Santana e do Plan Departamental de Rivera.

2.3. Definir fluxos de coleta na fonte e posterior tratamento de resíduos em coordenação com Rivera.

2.4. Analisar mecanismos/sistemas de tratamento propostos (PMGIRS e Plan Departamental)

2.5. Definir modos de coleta de cada fluxo em função do território.

2.6. Mensagem e mecanismos de Comunicação e educação ambiental comuns. Por exemplo, cores que identificam a separação na fonte /([Norma Unit 1239](#) vs [CONAMA nº 275](#))).

2.7. Criação de sistema de informação comum Rivera -Santana.

2.8. Identificar barreiras a tratar ao movimento transfronteiriço de resíduos e análise de viabilidade de aterro compartilhado Rivera-Santana.

Exemplo de fases de trabalho do GTRSU

Fase 1.1 Identificação de problemas que podem surgir para a gestão coordenada de resíduos:

Problemas jurídicos para o movimento transfronteiriço de resíduos

Problemas de contabilidade de resíduos coletados e tratados com o objetivo de:

- Metas de reciclagem.
- Cobrança de valores financeiros para a implementação da logística reversa.

Partilha de custos para tratamento e, quando apropriado, coleta.

Problemas que podem surgir com os catadores em ambas as áreas.

³⁴ Para recebimento de resíduos da construção civil, resíduos vegetais, madeira, móveis velhos, eletroeletrônicos, óleo de cozinha (produção de sabão), sucatas, resíduos volumosos, etc. Fomentar a possibilidades de ganhar descontos na taxa específica.

Fase 1.2 Definição de atividades para as quais não deveria haver obstáculos legais, mas que implicam na assinatura de acordos:

- Comunicação.
- Sistemas de coleta (sistema, cores e serigrafia).
- Desenvolvimento de indicadores de gestão.
- Desenvolvimento de um sistema de informação de gestão de resíduos.
- Coordenação da gestão de resíduos na cidade, desde que não seja possível uma gestão unificada.

Fase 2.1. Quando os problemas de transporte de resíduos forem superados, prever nos planos a coleta e o tratamento coordenado ou unificado.

Fase 2.2 Incorporar os acordos alcançados nos planos.

Departamento responsável

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)

Outros departamentos envolvidos

Intendência de Rivera (IDR), Departamento de Meio Ambiente (DEMA), Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU), Departamento Técnico Agropecuário – DTA da Sec. Mun. De Agricultura – (SMAPA), Gabinete de cooperação do Projeto Fronteira da Paz (GC), Departamento de Comunicação e estratégia (DCE), Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE) e Procuradoria Jurídica Municipal (PJM)

Beneficiários

Outros atores envolvidos

Recursos necessários

Sem identificar

Orçamento

Quadro 15: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 100.000

Quadro 16: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
SMSU	R\$ 100.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Avaliação (1-5)

5

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Número de acordos alcançados Rivera-Sant'Ana.
- S: Número de ações de formação realizadas (comuns Rivera-Sant'Ana) Número de jornadas de formação/ visitas técnicas Rivera-Sant'Ana.

- S: Website comum Rivera-Sant'Ana para visualização dos resultados da gestão de resíduos.
- S: Número de alterações legislativas que facilitam as transferências transfronteiriças de resíduos.
- S: Número de entregáveis comuns realizadas Rivera-Sant'Ana.

Boa prática relacionada

IV.4. Plataforma transfronteiriça de seguimento da gestão de resíduos municipais: Ecolixo, IV.3. Seminário transfronteiriço de intercambio de Experiencias de Sustentabilidade Urbana do Eixo Atlântico.

Quadro 17: Calendário de tarefas para a Ação 2.

Ação 2. Mecanismos de coordenação Rivera-Sant'Ana sobre a gestão de resíduos e a limpeza viária	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)
2.1. Criação do Grupo de Trabalho e Organização do roteiro do Grupo de trabalho: temas, objetivos e metodologia.		X	
2.2. Elaboração coordenada do PMGIRS de Sant'Ana e do Plano Departamental de Rivera		X	
2.3. Definir fluxos de coleta na fonte e posterior tratamento de resíduos em coordenação com Rivera		X	
2.4. Analisar mecanismos/sistemas de tratamento propostos (PMGIRS e Plano Departamental)		X	
2.5. Definir modos de coleta de cada fluxo em função do território		X	
2.6. Mensagem e mecanismos de Comunicação e educação ambiental comuns. Por exemplo, cores que identificam a separação na fonte / (Norma Unit 1239 versus CONAMA nº 275)			X
2.7. Criação de sistema de informação comum Rivera-Sant'Ana			X
2.8. Identificar barreiras a tratar ao movimento transfronteiriço de resíduos e análise de viabilidade de aterro compartilhado Rivera-Sant'Ana.			X

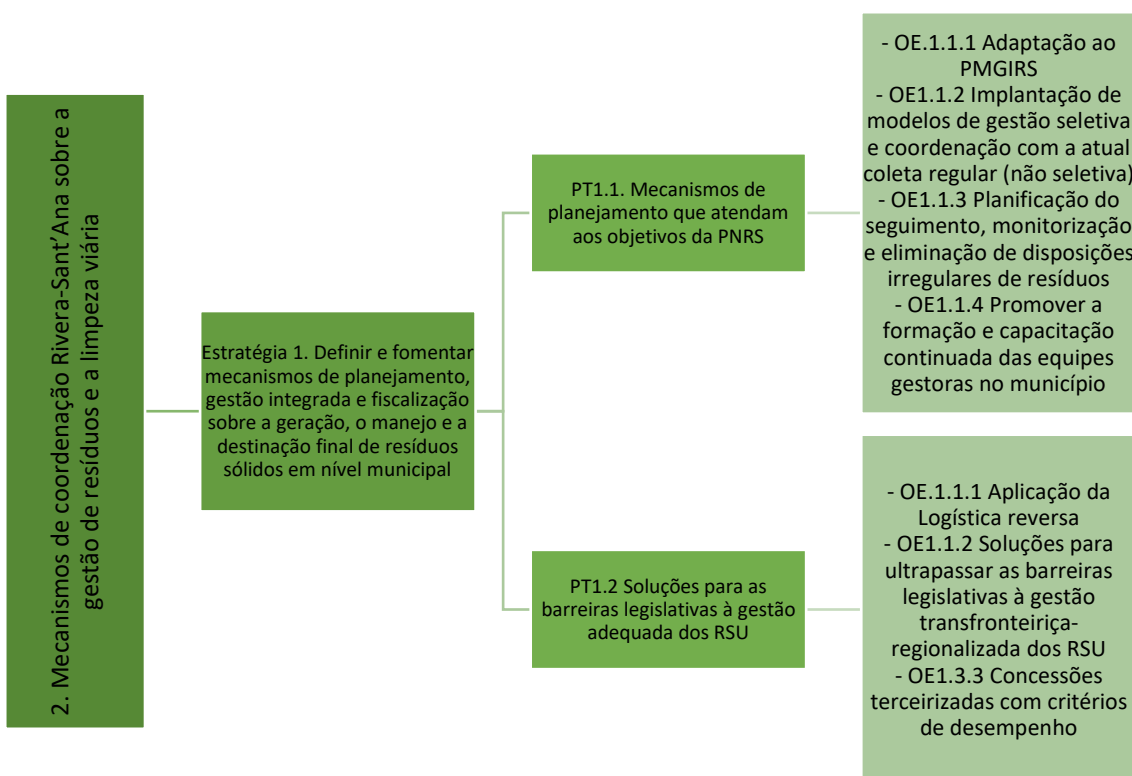


Figura 43: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 2.

A3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores

Prioridade
PT1.2 Soluções para as barreiras legislativas à gestão adequada dos RSU PT3.1. Aumentar a participação de associações de catadores PT1.3. Atribuir a responsabilidade dos produtores na gestão de resíduos
Fluxo
Transversal
Desafio atual
Não há aplicação dos acordos setoriais nacionais da logística reversa para embalagens pós-consumo. Necessidade de Implantação coleta seletiva solidária em um sistema de logística reversa. Inexistência de vias de financiamento procedentes dos produtores de embalagens ou Prefeitura Municipal.
Objetivo da ação
Elaborar propostas que busquem a revisão dos acordos setoriais que compõem a lei da logística reversa com objetivo de torná-la aplicável. <i>Aplicação da legislação em vigor</i> Assegurar a sustentabilidade econômica do trabalho do ACNH independentemente do valor do material no mercado.
Descrição da ação
Segundo a Lei 12.305/2020 setor empresarial de embalagens pós consumo deve propor um sistema de logística reversa independente dos serviços públicos de limpeza urbana e inclui a prioridade de contratação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, para execução das ações propostas no sistema a ser implantado ³⁵ . 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” e avançar em que os fornecedores de embalagens pós-consumo participem na responsabilidade compartilhada através de meios técnicos/econômicos.
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 3.1. Criação de uma equipe de trabalho para identificar entraves na aplicação da logística reversa (LR). 3.2. Elaboração de estudo técnico para fins de definição da Sistemática Municipal de Logística Reversa de Resíduos: Análise da situação e identificação de entraves à implementação da logística reversa para embalagens pós-consumo e outras frações de interesse.

³⁵ Em meados de 2020, a legislação nacional foi a força motriz para que Ambev, Cervejaria Kaiser, Heineken, Nestlé, Coca-Cola, Tetra Pak e Unilever, indústrias globais instaladas no território brasileiro, propusessem um Termo de Compromisso denominado de ReCircula, visando o cumprimento da responsabilidade compartilhada de suas embalagens.

- 3.3. Envolver os gestores locais e produtores de referência: necessidade de reuniões e parcerias com os fornecedores de materiais.
- 3.4. Identificar soluções e propostas de ação para criar políticas que agilizem a implantação da LR para as embalagens pós consumo.
- 3.5. Envolver o poder político e levar a discussão às esferas estaduais e federais. Colocar a problemática da aplicação da logística reversa no Brasil no Congresso de Fronteira.
- 3.6. Aplicação dos [acordos setoriais nacionais](#) da LR no município para embalagens pós-consumo (*Este é o acordo a ser estudado legalmente e do qual se pode obter a ajuda para o equipamento dos catadores e o pagamento da cobrança... Parece que os produtores terão que ser obrigados a fazê-lo: por isso os aspectos legais.*).

Médio prazo (ano 4 e 5):

- 3.7. Elaborar mecanismos para o cumprimento da logística reversa como, por exemplo, a aplicação de multa;
- 3.8. Fiscalizar tanto os revendedores quanto os consumidores devem poder ser multados pelo não cumprimento da logística reversa
- 3.9. Exigir política de LR aos novos empreendedores que desejem licenciar sua atividade no município;
- 3.10. Conscientização popular sobre os seus direitos e deveres frente às políticas de LR.

Longo prazo (entre 5 e 10 anos):

- 3.11. Aplicação da logística reversa em lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, óleos lubrificantes e suas embalagens, pneus e produtos eletrônicos
- 3.12. Aumentar o rol dos resíduos da LR, incluindo embalagens de tintas e solventes; sempre vinculado aos acordos setoriais nacionais.

Departamento responsável

- 1° Procuradoria Jurídica Municipal (PJM),
2° Gabinete da Prefeita (GP),
3° Departamento de Meio Ambiente (DEMA).

Outros departamentos envolvidos

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU), Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA) Gabinete de cooperação do Projeto Fronteira da Paz (GC) e Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE)

Beneficiários

Catadores; setor comercial, fornecedores de embalagens pós-consumo, prestadores de serviços.

Outros atores envolvidos

Instituições de representantes de classe

Calendário

Médio prazo
2023 a 2033.

Recursos necessários

Recursos para aporte de fiscalização de aplicação prática da logística reversa no município:
01 veículo, 02 computadores (operacionais),
01 impressora multifuncional, 03 fiscais ambientais,

material de escritório (mesas, cadeiras, talões de campo, folha branca, canetas), uniformes, manutenção (gastos com manutenção da estrutura durante o período de 10 anos).

Orçamento

Quadro 18: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 35.000
Investimento	R\$ 133.165
Mão de obra (custo anual)	R\$ 86.400
Consumíveis (custo anual)	R\$ 500
Combustível (custo anual)	R\$ 58.640
Manutenção	R\$ 10.000

Quadro 19: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
DEMA	R\$ 35.000	R\$ 133.165	R\$ 86.400	R\$ 500	R\$ 58.640	R\$ 10.000

Avaliação (1-5)

3

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Resíduos valorizados por habitante e ano (kg/hab.).
- S: Pagamento anual total por tonelada de material coletado (por logística reversa).
- S: Pagamento anual total por tonelada de material coletado (por logística reversa) (€/t).
- S: Resíduos anuais por habitante (geridos por logística reversa) (kg/hab.).
- S: Número de setores com aplicabilidade da logística reversa.
- R: Percentagem de resíduos não domésticos (fora da jurisdição do município) recolhidos em relação ao total de resíduos recolhidos.

Boa prática relacionada

IV.14. A logística reversa de embalagens pós-consumo: modelo de gestão de Ecoembes

Quadro 20: Calendário de tarefas para a Ação 3.

Ação 3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)	Longo prazo (de ano 6 a ano 10)					
3.1. Criação de uma equipe de trabalho para identificar entraves na aplicação da logística reversa (LR).		X							
3.2. Elaboração de estudo técnico para fins de definição da Sistemática Municipal de Logística Reversa de Resíduos		X							
3.3. Envolver aos gestores locais e produtores de referência: necessidade de reuniões e parcerias com os fornecedores de materiais.			X	X					
3.4. Identificar soluções e propostas de ação para criar políticas que agilizem a implantação da LR para as embalagens pós consumo			X	X					
3.5. Envolver ao poder político e levar a discussão às esferas estaduais e federais. Colocar a problemática da aplicação da logística reversa no Brasil no Congresso de Fronteira.			X	X					
<u>3.6. Aplicação dos acordos setoriais nacionais da LR no município para embalagens pós-consumo</u>			X	X					
3.7. Elaborar mecanismos para o cumprimento da logística reversa como, por exemplo, a aplicação de multa;					X	X			
3.8. Fiscalizar tanto os revendedores quanto os consumidores devem poder ser multados pelo não cumprimento da logística reversa					X	X			
3.9. Exigir política de LR aos novos empreendedores que desejem licenciar sua atividade no município;					X	X			
3.10. Conscientização popular sobre os seus direitos e deveres frente as políticas de LR.					X	X			
3.11. Aplicação da logística reversa em lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, óleos lubrificantes e suas embalagens, pneus e produtos eletrônicos						X	X	X	X
3.12. Aumentar o rol dos resíduos da LR, incluindo embalagens de tintas e solventes; sempre vinculado aos acordos setoriais nacionais.						X	X	X	X

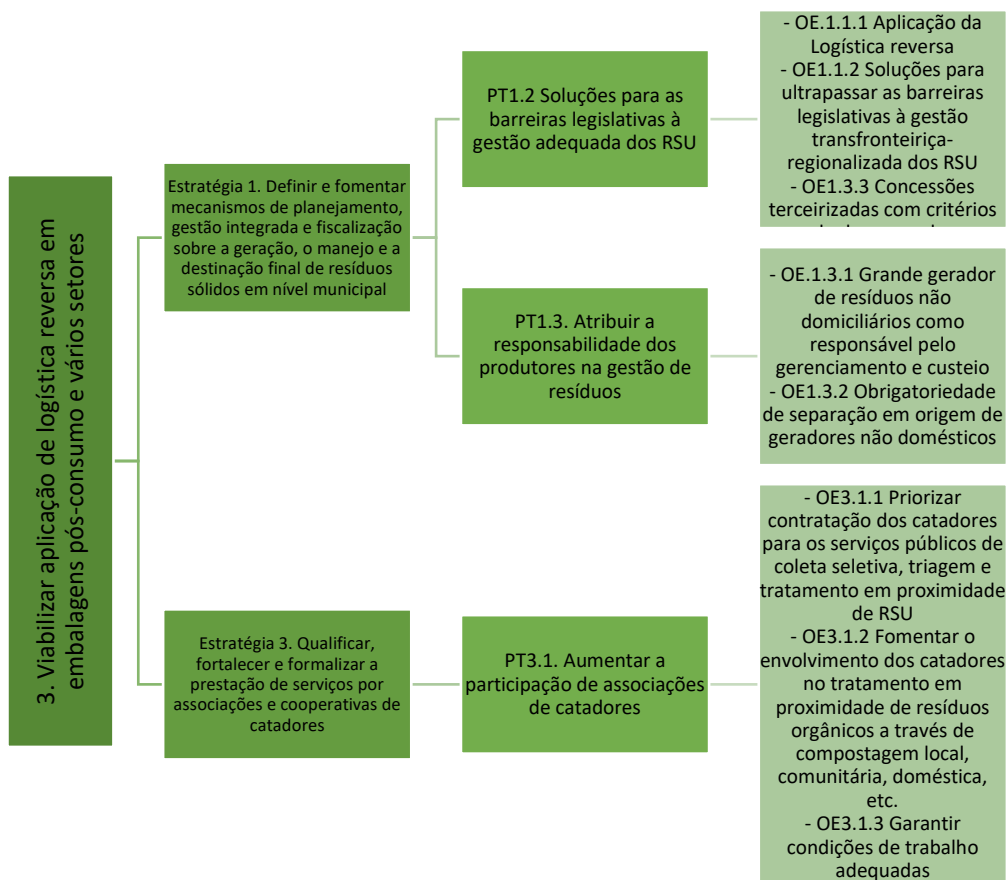


Figura 44: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 3.

A4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos

Prioridade
PT1.4. Fiscalidade sustentável e diferenciada para gestão dos RSU PT1.3. Atribuir a responsabilidade dos produtores na gestão de resíduos
Fluxo
Transversal
Desafio atual
<p>A recente revisão do Marco Legal do Saneamento Básico estabelece que a prestação do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) deverá ter a sua sustentabilidade econômico-financeira assegurada pela cobrança de taxa ou tarifa. A não proposição de instrumentos de cobrança pelo titular do serviço, até 15 de julho de 2021, configura renúncia de receita, com as suas consequências legais.</p> <p>O Serviço Público deve ser custeado mediante cobrança individualizada de taxas específicas ou de tarifas dos seus usuários. Do contrário, teria de ser custeado indiretamente por toda a sociedade, com recursos do pagamento de impostos e contribuições congêneres, que não têm relação direta com tais serviços.</p> <p>Não há sustentação econômica, a taxa é deficitária e apenas cobre 57% dos custos. Não existe cobrança separada da taxa, a cobrança é feita no mesmo documento de cobrança do imposto predial e territorial urbano (IPTU) -só aplicável na área urbana da cidade-, e os cidadãos e as cidadãs não percebem que já pagam por este serviço municipal. Isso pode ser um desafio. Resistência por parte dos geradores de resíduos fora da competência municipal na internalização dos custos da gestão dos RSU.</p>
Objetivo da ação
<p>Fortalecer a gestão do serviço público de limpeza urbana e manejo de RSU por meio adequado da cobrança dos serviços. Instituição de um regime de cobrança, mediante taxas ou tarifas socialmente justas e suficientes para garantir a sustentabilidade técnica e econômica da prestação deste serviço.</p> <p>Promover a sustentabilidade e a cobrança diferenciada de RSU e aplicação do princípio poluidor pagador</p> <p>Oferecer adequada qualificação para a gestão municipal e para as pessoas responsáveis pela gestão do serviço. Investir na qualificação dos gestores municipais é fundamental!</p>
Descrição da ação
Instituição de um regime de cobrança, mediante taxas ou tarifas socialmente justas e suficientes para garantir a sustentabilidade técnica e econômica da prestação deste serviço.

Os três desafios principais para a política de cobrança do Serviço Público de Manejo de RSU são³⁶:

- (i) a qualificação da gestão municipal,
- (ii) a aprovação da legislação pertinente e
- (iii) o entendimento da comunidade em relação à importância social da cobrança.

Tarefas

Curto prazo (ano 2 e 3)

4.1. Estudo técnico para definição dos grandes geradores de resíduos no município de Sant'Ana de Livramento

4.2. Instituir Comissão para analisar cobrança específica do Serviço Público de Manejo de RSU.

4.3. Implantação de sistema de controle de custos: Estabelecer planilhas de controle de execução dos serviços de limpeza urbana, apropriando e alocando os custos em relação a cada serviço realizado.

4.4. Implantação de sistema de controle de custos: Manter atualizado o sistema de controle de custos de todos os serviços de limpeza urbanas realizadas

4.5. Criação de lei de grandes geradores

4.6. Estudo da situação e das perspectivas financeiras do Município nos próximos anos, demonstrando a impossibilidade financeira para custear os investimentos recorrentes e as despesas continuadas de operação para implantar e manter um Serviço Público de Manejo de RSU adequado apenas com recursos ordinários do orçamento geral, sem prejudicar outros serviços essenciais, que não tenham possibilidade de ser custeados por receita própria, como os de saúde, de educação, de limpeza urbana e de manutenção da cidade³⁷.

4.7. Comunicação à população de Sant'Ana de Livramento para evidenciar a importância do serviço para a saúde pública e o meio ambiente; bem como o seu aspecto de utilidade econômica para as pessoas e, principalmente, as suas responsabilidades como geradores de resíduos domiciliares. Deve fazer parte da transparência. Também faz parte da transparência a demonstração do custo real da prestação do serviço e da estimativa do impacto da cobrança para os usuários.

Médio prazo (ano 4 e 5):

4.8. Proposta de regulação técnica e juridicamente bem elaborada, com normas que assegurem a eficiência e a modicidade da cobrança, e com metodologia de cálculo que demonstre elementos satisfatórios de justiça social na aplicação das taxas ou tarifas³⁸.

4.9. Aprovação e aplicação da taxa diferenciada.

Departamento responsável

³⁶ As causas mais relevantes para a ausência de uma política de cobrança, são as dificuldades técnico-financeiras na estruturação e implementação da cobrança, as questões políticas e a resistência da população ao pagamento pelos serviços.

³⁷ Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta lei, 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.

³⁸ O consumo de água, a área construída do imóvel, o consumo de energia elétrica e a frequência da coleta podem ser considerados como parâmetros para determinar os valores de taxas ou de tarifas cobradas pela prestação do Serviço Público de Manejo de RSU. O consumo de água ou de energia elétrica nos domicílios residenciais podem ser bons parâmetros (*proxys*) para se estimar o potencial de geração de resíduos domésticos, para se calcular, proporcionalmente, os valores das taxas ou tarifas.

Secretaria de Planejamento
 Secretaria da Fazenda
 Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU): passam esta proposta para a Secretaria da Planejamento ou Fazenda, sendo mais específico para SMSU a fiscalização e operação, sendo prevista a implantação dessa equipe administrativa e operacional, descrita na planilha.

Outros departamentos envolvidos

Departamento de Meio Ambiente (DEMA), Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU) e Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA)
 Procuradoria Jurídica Municipal (PJM), Gabinete da Prefeita (GP) e Secretaria de Desenvolvimento Económico (SDE)

Beneficiários

Catadores; setor comercial; prestadores de serviços.

Outros atores envolvidos

Calendário

Médio prazo

Recursos necessários

Por definir

Orçamento

Quadro 21: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 102.054

Quadro 22: Custos por departamento.

Departamento	Outros
Planejamento	R\$ 102.054

Avaliação (1-5)

3

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos urbanos em relação à população urbana.
- R: Percentagem de cobertura do serviço (%) *Autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos.*
- R: Porcentagem de resíduos não domésticos (fora da competência do município) coletados como proporção do total de resíduos coletados.

Boa prática relacionada

IV.8. Projeto Recycle Mais Pague Menos na Maia (Portugal)

Quadro 23: Calendário de tarefas para a Ação 4.

Tarefa	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)		Longo prazo (de ano 6 a ano 10)					
4.1. Estudo técnico para definição dos grandes geradores de resíduos no município de Sant'Ana de Livramento		X								
4.2. Instituir Comissão para analisar cobrança específica do Serviço Público de Manejo de RSU.		X								
4.3. Implantação de sistema de controle de custos: estabelecer planilhas de controle de execução dos serviços de limpeza urbana, apropriando e alocando os custos em relação a cada serviço realizado		X								
4.4. Implantação de sistema de controle de custos: manter atualizado o sistema de controle de custos de todos os serviços de limpeza urbanas realizadas		X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.5. Criação de lei de grandes geradores			X	X						
4.6. Estudo da situação e das perspectivas financeiras do Município nos próximos anos			X	X						
4.7. Comunicação à população de Sant'Ana de Livramento para evidenciar a importância do serviço para a saúde pública e o meio ambiente			X	X						
4.8. Proposta de regulação técnica e juridicamente bem elaborada					X	X				
4.9. Aprovação e aplicação da taxa diferenciada					X	X				

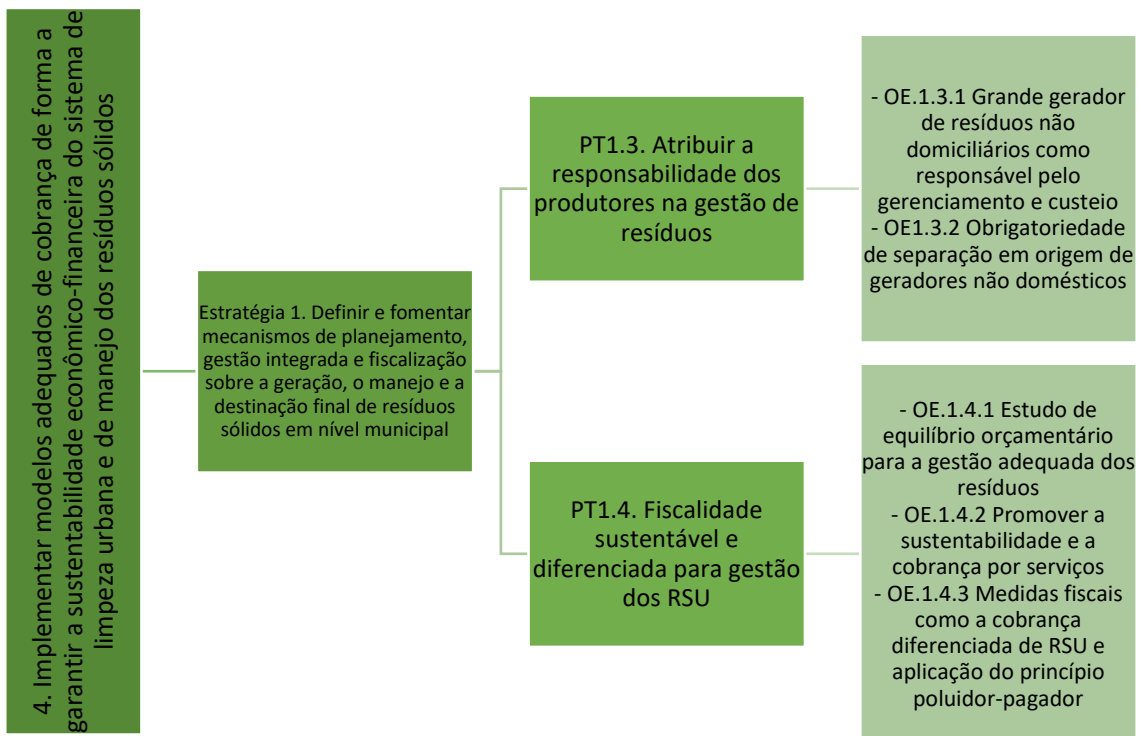


Figura 45: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 4.

A5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes

Prioridade
PT1.3. Atribuir a responsabilidade dos produtores na gestão de resíduos PT2.1. Melhora dos serviços de gestão de resíduos e limpeza urbana
Fluxo
Transversal
Desafio atual
Número insuficiente de fiscais e de técnicos dedicados à coordenação, análise, controle, educação e gerenciamento dos resíduos em Sant'Ana do Livramento Ausência de vigilância e de equipe para manutenção dos lugares de coleta de resíduos verdes, de pneus e de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Ocorrência de pontos viciados com deposição irregular de resíduos diversos, em especial resíduos verdes e de podas e resíduos de obras e entulhos.
Objetivo da ação
Fiscalização no terreno dos aspectos definidos no sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU, incluindo: disposições irregulares de resíduos, o adequado gerenciamento dos resíduos das atividades econômicas e dos cidadãos e o controle dos serviços terceirizados
Descrição da ação
Criar equipes de fiscalização nos aspetos mais sensíveis identificados relativamente a Estabelecer procedimentos e sistemas adequados de notificações e sanções
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u>
5.1. Identificar aspectos de fiscalização necessários (<i>Proposta 1</i>). <i>Por exemplo:</i>
<ul style="list-style-type: none">● Comportamento cidadão.● Separação na fonte e gestão de resíduos por grandes geradores: incluir diretriz de separação de todos os resíduos gerados no estabelecimento no processo de licenciamento ambiental municipal, buscando priorizar a destinação dos recicláveis para as organizações de catadores sediadas no município.● Limpeza urbana.● Destinação adequada aos resíduos.● Disposições irregulares de resíduos.● Todos os identificados no sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU.
5.2. Criar equipes de fiscalização nos aspetos mais sensíveis identificados. Os fiscais utilizam bicicletas como meio de transporte dentro dos bairros visitados, criando então a fiscalização ecológica, como principal fundamento a orientação sobre os resíduos sólidos, a divulgação dos locais para descarte correto e em casos graves de crime ambiental a utilização da multa.
5.3. Criar uma lei municipal que regulamente a gestão de resíduos e a limpeza urbana no município: A lei municipal deve estabelecer como os serviços são governados, as

responsabilidades dos cidadãos e dos grandes geradores em relação à separação³⁹ na fonte ou à limpeza urbana e as multas e sanções relevantes. *Lei dos grandes geradores: acima de 50/100 quilos/por coleta, terá que pagar coleta particular.*

5.4. Alargar nas atividades de fiscalização a listagem de atividades não licenciadas e o controle de resíduos depositados inadequadamente. *Atualmente o órgão ambiental trabalha apenas com as atividades licenciadas: fiscalização de comércio, etc.*

Departamento responsável

Departamento de Meio Ambiente (DEMA)
Vigilância Sanitária Ambiental
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)

Outros departamentos envolvidos

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU) e Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA)

Beneficiários

Prefeitura, catadores; setor comercial; prestadores de serviços, cidadãos, recicladores

Outros atores envolvidos

-

Calendário

Curto prazo (entre 1 ano e 3 anos)

Recursos necessários

Descrito na planilha económica com a estruturação operacional e administrativa da SMSU

Orçamento

Quadro 24: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 903.600
Investimento	R\$ 3.530.300
Mão de obra (custo anual)	R\$ 1.419.495
Consumíveis (custo anual)	R\$ 21.600
Combustível (custo anual)	R\$ 104.717
Manutenção (custo anual)	R\$ 410.400

Quadro 25: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
Vigilância Ambiental	R\$ 903.600	R\$ 3.330.300	R\$ 1.198.695	R\$ 21.600	R\$ 104.717	R\$ 396.000
SMSU	R\$ -	R\$ 200.000	R\$ 220.800	R\$ -	R\$ -	R\$ 14.400

Avaliação (1-5)

3

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Número de processos disciplinares processados.
- S: Percentagem de trabalhadores (empregados em atividades relacionadas com a Inspeção) em relação à população urbana de Sant'Ana.

³⁹ Diretrizes de separação

- R: Percentagem de cobertura do serviço (%) Autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos.

Boa prática relacionada

IV.10. Importância do controle e monitoramento da coleta porta-a-porta

Quadro 26: Calendário de tarefas para a Ação 5.

Ação 5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)
5.1. Identificar aspectos de fiscalização necessários		X	
5.2. Criar equipes de fiscalização nos aspetos mais sensíveis identificados.		X	X
5.3. Criar uma lei municipal que regulamente a gestão de resíduos e a limpeza urbana no município		X	X
5.4. Alargar nas atividades de fiscalização a listagem de atividades não licenciadas e o controle de resíduos depositadas inadequadamente.		X	X

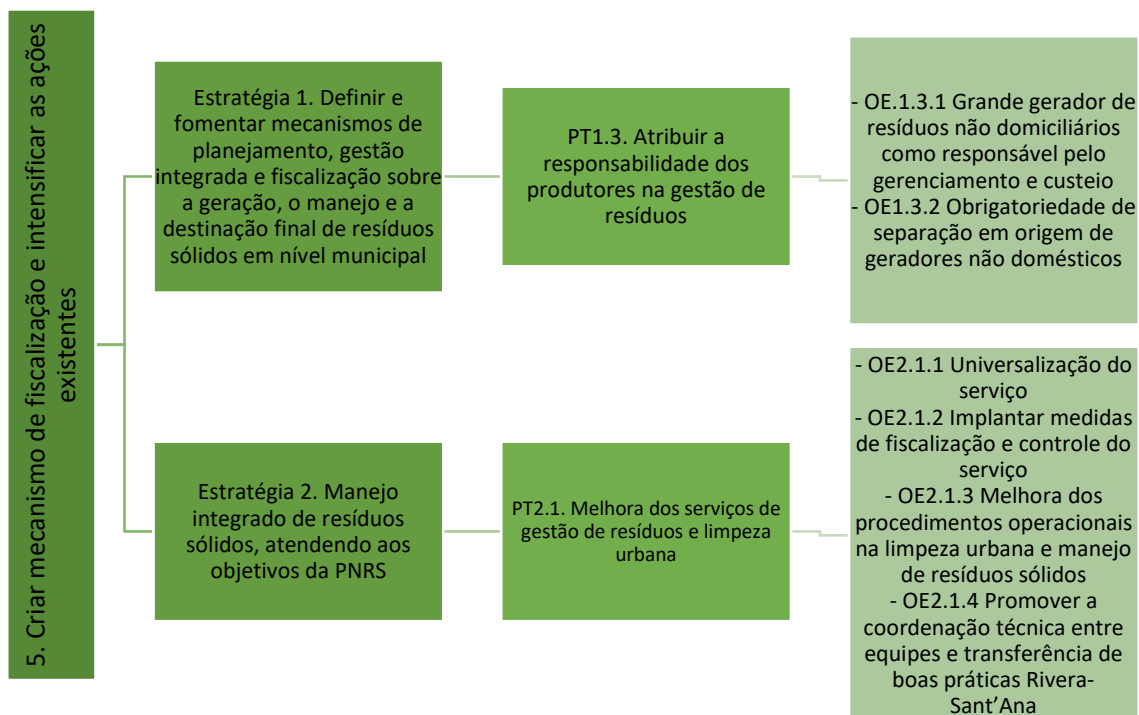


Figura 46: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 5.

A6. Análise de destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (misturados)

Prioridade
PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS PT1.2 Soluções para as barreiras legislativas à gestão adequada dos RSU
Fluxo
RSU
Desafio atual
Longa distância entre a área de coleta e a área de disposição final. Custo elevado de transporte e disposição final até o aterro sanitário de Candiota até maio de 2023, quase 50% do custo total da gestão e coleta regular de resíduos sólidos urbanos, domésticos e similares. Em junho iniciou-se o transporte até o aterro sanitário da empresa CRVR na cidade de Santa Maria-RS.
Objetivo da ação
Proporcionar um destino final para resíduos não valorizáveis, com capacidade de recepção para os próximos anos (horizonte 2032) e cumprindo com os princípios de proximidade e autossuficiência.
Descrição da ação
Focar na revisão dos dispositivos legais, técnicos, logísticos e econômicos a fim de viabilizar propostas e avançar para a gestão final integrada de um aterro sanitário compartilhado Rivera-Sant’Ana. Se não houver possibilidade de gestão conjunta transfronteiriça, procurar alternativas de gestão conjunta ao atual aterro sanitário de Candiota (vida útil inferior a 4 anos). <i>Esta proposta é independente à criação de uma usina de reciclagem e compostagem, resultando em menos resíduos/rejeitos para os aterros sanitários.</i>
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 6.1. Identificar os entraves de legislação para avançar na disposição adequada dos resíduos de forma integrada Rivera-Sant’Ana e fornecer soluções. Em caso de impossibilidade avançar em modelo regionalizado 6.2. Avance do grupo de trabalho jurídico criado para estudar os entraves e fornecer soluções para o uso de um aterro sanitário compartilhado: transfronteiriço ou regionalizado ⁴⁰ . 6.3. Estabelecer estratégias que ataquem os principais pontos vulneráveis para a sua implantação. 6.4. Estudo de viabilidade de destino final alternativo até aterro sanitário licenciado indicado mediante licitação pública municipal: <i>necessidade de criação de plantas de transferência para posterior transporte de material compactado em caminhões de grande tamanho.</i>
<u>Médio prazo (ano 4 e 5):</u>

⁴⁰ Já foi criado o GTRSU Sant’Ana-Rivera. A solução ao problema do movimento transfronteiriço de resíduos (convenção de Basilea) é de competência do IBAMA. Problema na denominação de outros resíduos dos resíduos dos Fogares. Legislação de referência:

- Brasil: [Resolução CONAMA Nº 452 de 2012](#), [Decreto 4581, de 27 de janeiro de 2003](#), [Decreto Nº 875, de 1993](#), [Lei Federal nº 12.305](#), [Convenio de Basilea](#).
- Uruguay: [Ley Nº 17220](#), [Ley nacional de residuos, ley Nº 19.829](#).

6.5. Definir mecanismos de logística, controlo e cobrança dos resíduos (transfronteiriços ou regionais) transportados

6.6. Processamento dos requisitos legais para sua construção

Longo prazo (entre 6 e 10 anos):

6.7. Elaboração do projeto e do estudo de impacto ambiental

6.8. Licitação do aterro sanitário

Departamento responsável

Procuradoria Jurídica Municipal (PJM) e Departamento de Meio Ambiente (DEMA)

Outros departamentos envolvidos

Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA), Gabinete da Prefeita (GP), Intendência de Rivera (IDR) e Gabinete de cooperação do Projeto Fronteira da Paz (GC),

Beneficiários

Município, cidadãos

Outros atores envolvidos

Calendário

Médio prazo

Recursos necessários

Por definir

Orçamento

Os custos de Elaboração do projeto e do estudo de impacto ambiental, Licitação do aterro sanitário e Obras de construção do aterro sanitário não estão incluídos.

Quadro 27: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 130.000

Quadro 28: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
DEMA	R\$ 130.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Avaliação (1-5)

3

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Número de modificações legislativas que facilitam o transporte transfronteiriço de resíduos.
- R: Percentagem de resíduos destinados à preparação para reutilização e reciclagem (%).
- R: Percentagem de rejeitados do material recuperado (%) - Relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento.
- R: Taxa de redução da disposição final de resíduos recicláveis em aterros (%).

Boa prática relacionada

IV.16. A valorização energética de resíduo na Galiza: Sociedade Galega do Médio Ambiente (SOGAMA)

Quadro 29: Calendário de tarefas para a Ação 6.

Ação 6. Destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (misturados)	Curto prazo (ano 2 e 3)		Médio prazo (ano 4 e 5)		Longo prazo (de ano 6 a ano 10)				
6.1. Identificar os entraves de legislação para avançar na disposição adequada dos resíduos de forma integrada Rivera-Sant'Ana e fornecer soluções.		X	X						
6.2. Avance do grupo de trabalho jurídico criado para estudar os entraves e fornecer soluções para o uso de um aterro sanitário compartilhado (transfronteiriço ou regionalizado)		X	X						
6.3. Estabelecer estratégias que ataquem os principais pontos vulneráveis para a sua implantação.		X	X						
6.4. Estudo de viabilidade de destino final alternativo a Candiota		X	X						
6.5. Definir mecanismos de logística, controlo e cobrança dos resíduos (transfronteiriços ou regionais) transportados				X	X				
6.6. Processamento dos requisitos legais para sua construção				X	X				
6.7. Elaboração do projeto e do estudo de impacte ambiental						X	X	X	X
6.8. Licitação do aterro sanitário						X	X	X	X

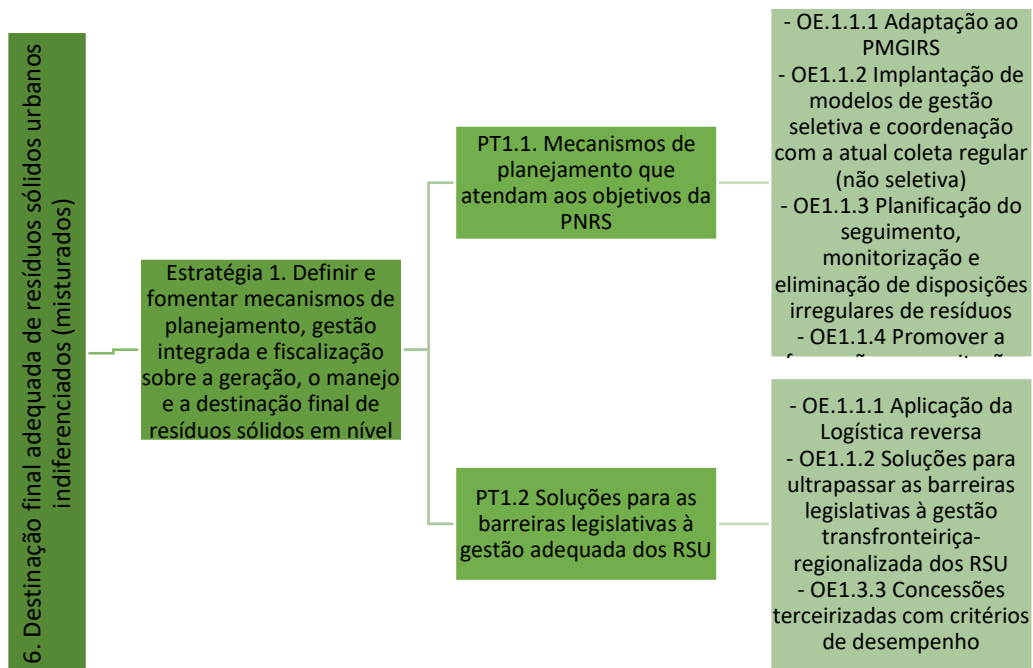


Figura 47: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 6.

A7. Melhora e alargamento dos serviços de limpeza urbana

Prioridade
PT2.1. Melhora dos serviços de gestão de resíduos e limpeza urbana
Fluxo
RSU
Desafio atual
Inexistência de estrutura (de recursos técnicos e humanos) para efetuar a limpeza viária e a remoção de resíduos dispostos irregularmente em vias e logradouros.
Objetivo da ação
Melhora do serviço de limpeza urbana e otimizar os recursos empregados
Descrição da ação
Criar, manter e qualificar uma equipe técnica de acompanhamento, gerenciamento e monitoramento do sistema de limpeza urbana, de modo a manter indicadores que possibilitem os ajustes contínuos que se fazem necessários nesse tipo de serviço, quer com serviços terceirizados, quer com realização de concurso público de contratação.
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 7.1. Criação de uma equipe de limpeza urbana. 7.2. Melhora de estrutura de veículos e equipamentos atuais. 7.3. Implantar planilhas de controle de todos os serviços de limpeza urbana, com objetivo de construir indicadores operacionais, de rendimentos e financeiros (sistema de apropriação de custos). 7.4. Implantar nova setorização da limpeza urbana. 7.5. Elaborar estudo detalhado, por via, dos serviços de varrição. 7.6. Qualificar e aumentar oferta de serviços de limpeza urbana. 7.7. Ampliar sistema de fiscalização dos serviços. 7.8. Manter equipe de revitalização de áreas verdes: analisar a possibilidade de organizar mutirões com os moradores, responsabilidade compartilhada.
<u>Médio prazo (ano 4 e 5):</u> 7.9. Implantar equipe multiuso para atender grandes eventos ou eventos especiais. 7.10. Aumentar em 50% o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas 7.11. Aumentar em 50% o oferecimento do serviço de capina e roçada 7.12. Ampliar quadro de servidores, mantendo qualificação permanente visando otimização dos serviços 7.13. Implantar sistema de monitoramento georreferenciado dos serviços.
<u>Longo prazo (entre 6 e 10 anos):</u> 7.14. Aumentar em 100%, em relação ao atual, o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas.
Departamento responsável
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU),

Outros departamentos envolvidos						
Departamento de Meio Ambiente (DEMA), Gabinete de cooperação do Projeto Fronteira da Paz (GC), Departamento de Comunicação e estratégia (DCE)						
Beneficiários						
Outros atores envolvidos						
Calendário						
Recursos necessários						
Descrito na planilha económica com a estruturação operacional e administrativa da SMSU						
Orçamento						
Quadro 30: Custos por conceito.						
Tipo de custo				Custo		
Investimento				R\$ 304.000		
Mão de obra (custo anual)				R\$ 266.400		
Combustível (custo anual)				R\$ 62.400		
Manutenção				R\$ 18.000		
Quadro 31: Custos por departamento.						
Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
SMSU	R\$ -	R\$ 304.000	R\$ 266.400	R\$ -	R\$ 62.400	R\$ 18.000
Avaliação (1-5)						
3						
Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)						
<ul style="list-style-type: none"> • S: Custo de Varrição por quadra (\$R/quadra). • R: Área varrida ao ano (m²/ano). 						
Boa prática relacionada						
IV.12. Limpeza viária em Monforte de Lemos (Galiza)						

Quadro 32: Calendário de tarefas para a Ação 7.

Ação 7. Melhora e alargamento dos serviços de limpeza urbana	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)	Longo prazo (de ano 6 a ano 10)						
7.1. Criação de uma equipe específica apenas para a limpeza urbana.		X								
7.2. Melhora de estrutura de veículos e equipamentos atuais		X								
7.3. Implantar planilhas de controle de todos os serviços de limpeza urbana, com objetivo de construir indicadores operacionais, de rendimentos e financeiros (sistema de apropriação de custos)		X								
7.4. Implantar nova setorização da limpeza urbana			X	X						
7.5. Elaborar estudo detalhado, por via, dos serviços de varrição			X	X						
7.6. Qualificar e aumentar oferta de serviços de limpeza urbana			X	X						
7.7. Ampliar sistema de fiscalização dos serviços			X	X						
7.8. Manter equipe de revitalização de áreas verdes: analisar a possibilidade de organizar mutirões com os moradores, responsabilidade compartilhada.			X	X						
7.9. Implantar equipe multiuso para atender grandes eventos ou eventos especiais.					X	X				
7.10. Aumentar em 50% o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas					X	X				
7.11. Aumentar em 50% o oferecimento do serviço de capina e roçada					X	X				
7.12. Ampliar quadro de servidores, mantendo qualificação permanente visando otimização dos serviços					X	X				
7.13. Implantar sistema de monitoramento georreferenciado dos serviços.					X	X				

7.14. Aumentar em 100%, em relação ao atual, o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas								X	X	X	X
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---

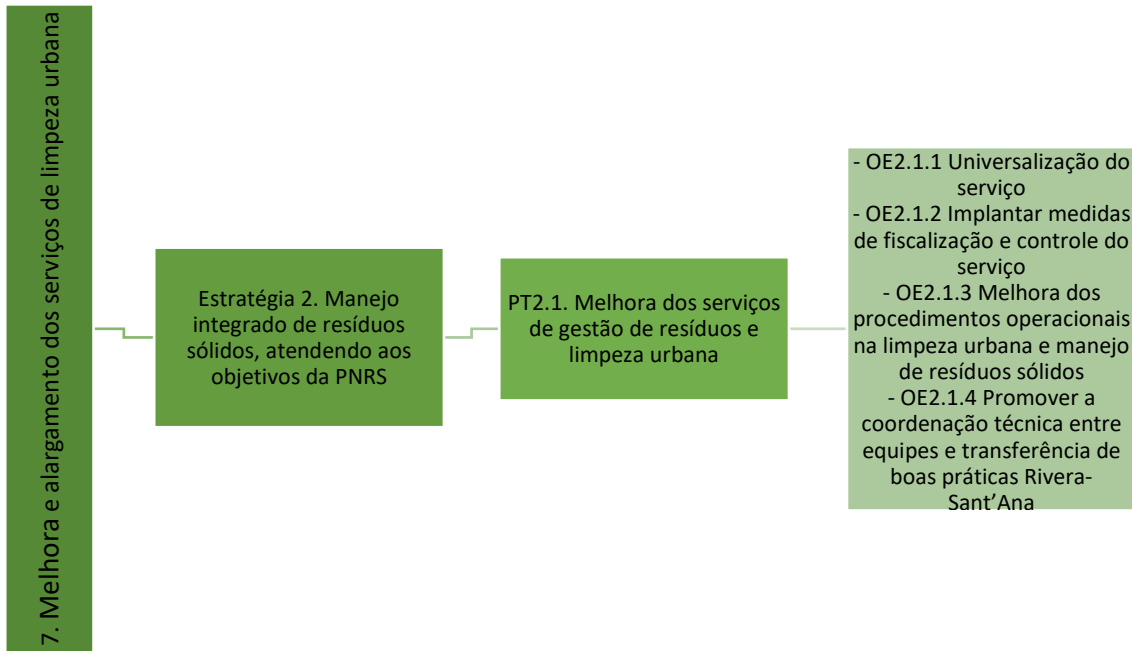




Figura 48: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 7.

A8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva)

Prioridade
PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS PT2.2. Coleta seletiva PT3.2. Apoio logístico, formativo e socioeconômico
Fluxo
Transversal
Objetivo da ação
Definir e implantar modelos de separação em origem e valorização em coordenação com Rivera, mecanismos de tratamento para os fluxos coletados, cores identificativas e modos de coleta previstos. Esta ação deve ser orientada e em constante coordenação com a coleta seletiva solidária. Assegurar a sustentabilidade econômica do trabalho da associação de catadores na coleta seletiva solidária, independentemente do valor do material no mercado. Melhorar e otimizar o atual sistema de coleta, aumentando o volume e a quantidade de resíduos coletados nos bairros. Buscar novos mercados de venda de material Garantir condições de trabalho adequadas para os catadores Implantar fluxos de coleta na fonte, modos de coleta de cada fluxo em função do território, e mecanismos de tratamento desses resíduos urbanos. Definir e implantar cores comuns que identificam a separação na fonte /(Norma Unit 1239 versus CONAMA nº 275) Definir responsabilidades estabelecidas por tipo de resíduos e tipo de utilizador
Descrição da ação
Implantar um serviço público de coleta seletiva solidária formal em Sant’Ana do Livramento realizado pela associação de catadores com garantia de equipamentos e materiais adequados.
Tarefas
<u>Urgência (menos de 1 ano):</u> 8.1. Determinar tipos de resíduos a coletar, cores identificativas e modelos de coleta prioritários. <i>Proposta inicial em três fluxos de coleta regular: coleta indiferenciado (atual coleta regular), resíduos orgânicos (compostagem), resíduos recicláveis (coleta seletiva solidária) e outras coletas (Resíduos Vegetais e Mobiliário Inservível e Resíduos da Construção Civil)</i>
<p>PORTA A PORTA</p>  <p>CONTENTORES PROXIMIDADE</p> 
Figura 49: Exemplo de modelos de coleta.

8.2. Determinar modos de coleta prioritários de cada fluxo: *Coleta porta a porta/ Pontos de Entrega Voluntários (PEVs)/ Contentores/ Ecopontos ou locais previamente determinados para recebimento de: a) resíduo da construção civil b) resíduos verdes. Analisar as possibilidades de coleta de vidro via ecopontos, localização de ecopontos de grande tamanho, espalhados pelos bairros⁴¹, etc.*

8.3. Determinar cores identificativas.

8.4. Determinar especificidades dos modos de coleta em função do território e utilizadores: urbano/ rural, domésticos/ comerciais⁴², etc.

8.5. Dimensionar equipamentos necessários para cada fluxo de coleta

8.6. Elaborar Planilhas e Gráficos de acompanhamento de quantitativos.

8.7. Conceber tecnicamente projeto-piloto para realização de coleta seletiva solidária por parte de associação de catadores.

- Identificar sistemas ótimos de coleta e transporte em função das quantidades potenciais, o tipo de gerador, as características da via e a distância à estação de triagem, etc. Exemplo:
 - Sistemas portas a porta,
 - PEV: em pontos estratégicos como: associações, praças, escolas, igrejas, locais onde circula bastante pessoas, de modo a facilitar a divulgação e o funcionamento desse local de descarte correto de resíduos recicláveis,
 - Outros.
- Identificação dos principais pontos de geração de resíduos valorizáveis: elaborar listagem de estabelecimentos que geram material e organizar a rota deles.
- Estudo de otimização de rotas e tempo de viagem: Realizar mapeamento e acompanhamento junto ao veículo da Associação de catadores, identificando os locais de coleta, inserindo em programas de georreferenciamento e planilhas (*em andamento*).
- Analisar as necessidades dos catadores em termos de necessidades de máquinas e priorizar os equipamentos com a maior relação custo-benefício: necessário receberem orientação de manejo de maquinários, a fim de utilizarem de maneira adequada os equipamentos.
- Dimensionar os meios e os custos necessários para realizar a coleta dos resíduos potencialmente recuperáveis identificados.

8.8. Licitação dos equipamentos necessários⁴³:

- Equipamentos necessários para a triagem, enfardado e carga: foi enviada uma listagem de necessidade de equipamentos. Necessidade de reparação de prensa hidráulica.

⁴¹ A cidade possui grande extensão territorial, se tornando inviável levar apenas para um local

⁴² Envolver o setor empresarial e consumidores no processo de segregação, triagem para a destinação às associações e cooperativas de catadores por meio da coleta seletiva solidária ampliando a reutilização e reciclagem, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa.

⁴³ Esta tarefa também será realizada a curto prazo (anos 2 e 3 do Plano).

- Equipamento de Proteção Individual (EPI) apropriado: incluindo roupas, sapatos e óculos e um serviço de primeiros socorros para quaisquer possíveis incidentes que possam ocorrer.

8.9. Fornecer o equipamento necessário para a correta coleta, triagem, triagem, prensa, enfardamento, carregamento e transporte dos resíduos recuperados⁴⁴.

8.10. Definir responsabilidades estabelecidas por tipo de resíduos e tipo de utilizador.

8.11. Criar acordo Prefeitura- ACNH (ampliável a outras associações de catadores) para a coleta seletiva solidária: Garantir equipamentos, apoios e sustentabilidade financeira através da remuneração variável por tonelagem de material recuperado (preparação para reciclagem) seguindo o esquema da coleta regular. O trabalho associado à coleta seletiva, triagem e recuperação dos resíduos coletados pelos catadores não recebe nenhuma compensação financeira da Prefeitura.

Curto prazo (ano 2 e 3):

8.12. Implantar, operar, monitorar e avaliar o projeto-piloto de coleta seletiva solidária através de associações e cooperativas de catadores.

8.13. Adquirir coletores/ pontos de entrega voluntária, com sistema de cores definido previamente.

8.14. Dimensionamento técnico e econômico da coleta seletiva solidária em todo o município

Departamento responsável

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)

Procuradoria Jurídica Municipal (PJM),

Gabinete da Prefeita (GP),

Equipe de trabalho responsável pela implementação e monitoramento do PGRSU:

Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA)

Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social - SMAIS

Outros departamentos envolvidos

Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Departamento Técnico Agropecuário – DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA), Departamento de Meio Ambiente (DEMA), Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU), Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social (SMAIS), Departamento de Comunicação e estratégia (DCE), Gabinete de cooperação do Projeto Fronteira da Paz (GC), Conselho Municipal de Médio Ambiente (CMMA), Secretaria Municipal da Fazenda (SMF) Secretaria Municipal de Obras - SMO.

Beneficiários

ACNH Prefeitura, catadores; setor comercial; prestadores de serviços, cidadãos, recicladores

Outros atores envolvidos

Empresas operadoras de Resíduos Sólidos da Construção Civil - RSCC.

Departamento de Meio Ambiente como fornecedor de informações de empresas licenciadas, fiscalização de irregulares por descarte inadequado.

⁴⁴ Esta tarefa também será realizada a curto prazo (anos 2 e 3 do Plano).

Calendário

Contínuo (toda a vida do projeto)

Recursos necessários

[Lista de necessidades urgentes identificadas pela ACNH e suas características](#)

1 – Fragmentadora de papel e papelão, 1 – Funil de alimentação, 1 – Carrinho plataforma para carregar fardos; 1 – Carro metálico para transporte de fardos, 1 – Prensa Hidráulica enfardadeira, 1 - Empilhadeira Hangcha Diesel, <https://www.netmak.com.br/empilhadeiras/lg-25-torre-4-80m>, 200 unidades de Big Bag com capacidade de 1.000 kg, HOMOLOGADO pela ANTT 5947, 15 unidades – Carrinhos de tração humanas utilizadas 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, 2 unidades – Serra Circular 7.1/4" 5007N 1800 W 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 - Eco ponto 2500 Litros para condomínios, escolas etc.

[Plano de trabalho para a coleta seletiva solidária \(ACNH, 2020\)](#)

Orçamento

Quadro 33: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ -
Investimento	R\$ 3.496.173
Mão de obra (custo anual)	R\$ 234.307
Consumíveis (custo anual)	R\$ -
Combustível (custo anual)	R\$ 272.096
Manutenção (custo anual)	R\$ 24.000

Quadro 34: Custos por departamento.

Departamento	Investimento	Mão de obra	Combustível	Manutenção
GP	R\$ 1.046.173	R\$ 200.707	R\$ -	R\$ -
SMAPA	R\$ 1.250.000	R\$ -	R\$ 200.000	R\$ -
SMSU	R\$ 1.200.000	R\$ 33.600	R\$ 72.096	R\$ 24.000

Boa prática relacionada

IV.11. Coleta porta-a-porta em Póvoa de Varzim (Norte de Portugal)

Quadro 35: Calendário de tarefas para a Ação 8.

Ação 8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)		Médio prazo (ano 4 e 5)
8.1. Determinar tipos de resíduos sólidos urbanos a coletar e modelos de gestão de cada fluxo	X			
8.2. Determinar Modos de coleta prioritários de cada fluxo.	X			
8.3. Determinar cores identificativas	X			
8.4. Determinar especificidades dos modos de coleta em função do território e utilizadores: urbano/ rural, domésticos/ comerciais, etc.	X			
8.5. Dimensionar equipamentos necessários para cada fluxo de coleta	X			
8.6. Elaborar Planilhas e Gráficos de acompanhamento de quantitativos	X			
8.7. Conceber tecnicamente projeto-piloto para realização de coleta seletiva solidária por parte de associação de catadores.	X			
8.8. Licitação dos equipamentos necessários:	X	X	X	X
8.9. Fornecer o equipamento necessário para a correta coleta, triagem, prensa, enfardamento, carregamento e transporte dos resíduos recuperados.	X	X	X	X
8.10. Definir responsabilidades estabelecidas por tipo de resíduos e tipo de utilizador	X	X	X	X
8.11. Criar acordo Prefeitura- ACNH (ampliável a outras associações de catadores) para a coleta seletiva solidária	X	X	X	X
8.12. Implantar, operar, monitorar e avaliar o projeto-piloto de coleta seletiva solidária através de associações e cooperativas de catadores.		X	X	X
8.13. Adquirir coletores/ pontos de entrega voluntária, com sistema de cores definido previamente.		X	X	X
8.14. Dimensionamento técnico e econômico da coleta seletiva solidária em todo o município		X	X	X

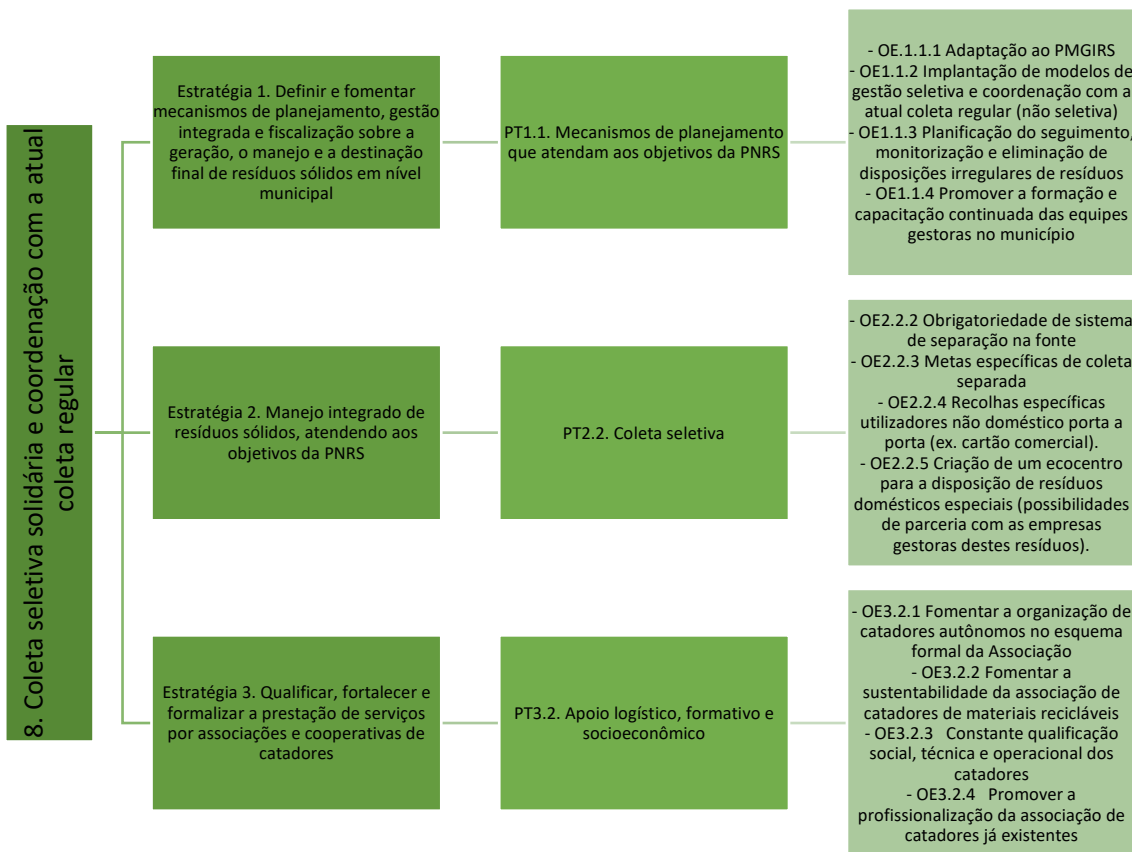


Figura 50: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 8.

A9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis

Prioridade
PT2.3. Incentivar o tratamento em proximidade PT3.1. Aumentar a participação de associações de catadores
Fluxo
Seletiva
Desafio atual
Inexistência de uma estação de triagem, armazenamento e valorização de resíduos recicláveis reabilitada e operacional com as condições de trabalho adequadas para os catadores. Catadores sem local adequado de trabalho e sem condições adequadas de higiene e saúde do galpão em, incluindo uma área adequada de cozinha, um vestiário com banheiro e área de ducha para os provadores e uma área de escritório.
Objetivo da ação
Garantir uma estação de triagem, armazenamento e valorização de resíduos recicláveis reabilitada e operacional com as condições de trabalho adequadas para os catadores.
Descrição da ação
Operacionalizar a estação de recolha, tratamento e valorização de resíduos recicláveis para a tiragem e valorização dos resíduos recicláveis ⁴⁵ .
Tarefas
<u>Urgência (menos de 1 ano):</u> 9.1. Projeto de adequação da estação de recolha, tratamento e valorização de resíduos recicláveis 9.2. Envolver os catadores no processo de reabilitação do local: Uma vez escolhido o local, projetar o trabalho de reabilitação e preparação de acordo com as suas necessidades operacionais.

⁴⁵ Aspectos fundamentais a incluir no desenho de reabilitação da estação de triagem:

Disposição sequencial dos equipamentos no galpão: vaziado do veículo e pré-seleção/ triagem/ enfardado/ pesagem/ armazenamento/ saída.

Portões adequados: portão de entrada de material diferente à porta de saída por uma questão de eficiência na operativa (a porta existente tem excessivo desnível para a entrada ou saída do caminhão). A altura é de só 3,5m e tem a limitação estrutural da vide; é preciso uma altura de 4,5m para o caminhão para evitar problema potencial para carregar o caminhão com os fardos.



Figura 51: Instalações previstas para a adequação da estação de triagem.

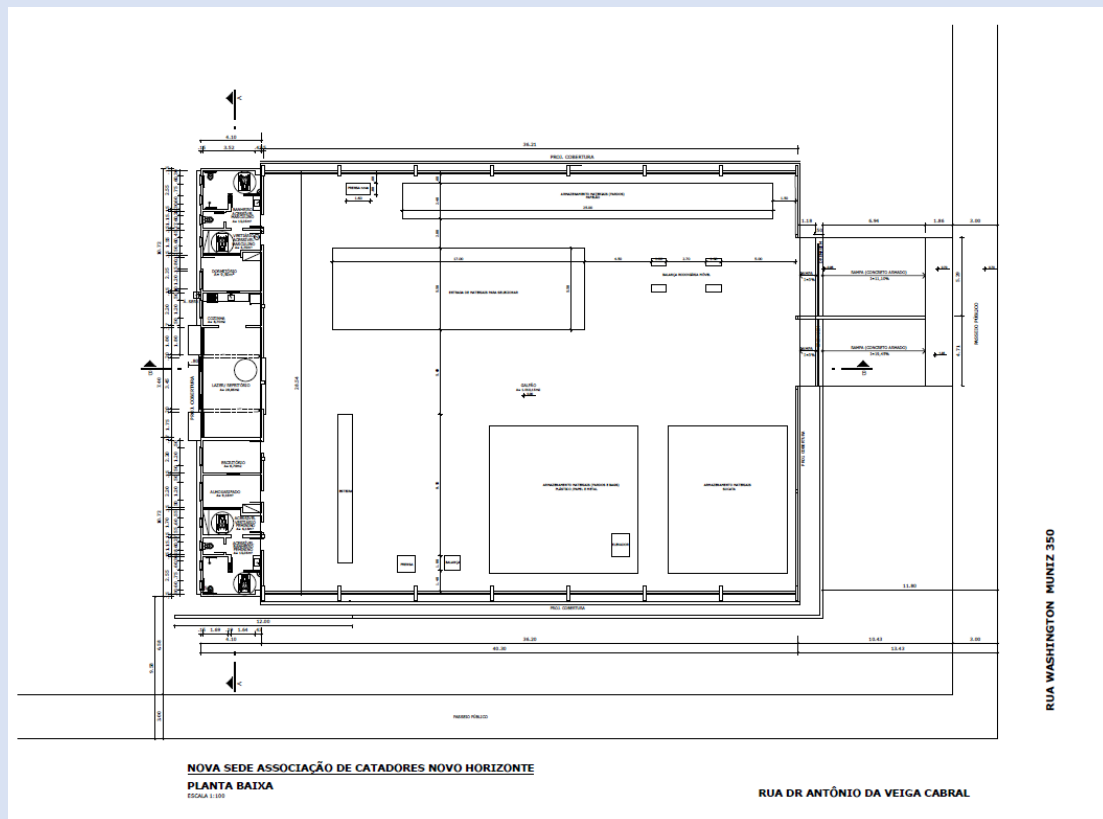


Figura 52: Plano do galpão.

9.3. Obras para a operacionalizar a estação de recolha, tratamento e valorização de RSU. Deve cumprir 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 catadores 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.

Curto prazo (ano 2 e 3):

9.4 Plano de manutenção da estação de triagem

9.5. Criação de uma rede de estações de transferência.

Contínuo (toda a vida do projeto):

9.6. Labores de manutenção da estação de triagem

Departamento responsável						
Gabinete da Prefeita (GP), Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)						
Outros departamentos envolvidos						
Procuradoria Jurídica Municipal (PJM), Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social (SMAIS), Departamento de Comunicação e estratégia (DCE), Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Conselho Municipal de Médio Ambiente (CMMA)						
Beneficiários						
Catadores						
Outros atores envolvidos						
Calendário						
Urgência (menos de 1 ano)						
Recursos necessários						
A data estimada de conclusão do projeto de reabilitação, onde os recursos necessários serão coletados, é 08/05/2022.						
Orçamento						
Quadro 36: Custos por conceito.						
Tipo de custo				Custo		
Investimento				R\$ 510.000		
Manutenção				R\$ 7.500		
Quadro 37: Custos por departamento.						
Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
GP	R\$ -	R\$ 510.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 7.500
Avaliação (1-5)						
5						
Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)						
<ul style="list-style-type: none"> ● S: Adequação de instalações para o trabalho de coleta, triagem e enfardado dos resíduos (S/N). ● S: Resíduos valorizados por habitante e ano (kg/hab.). ● S: Percentagem de operadores (catadores formais) em relação à população urbana de Sant'Ana. ● S: Quantidades enfardadas por hora (Kg de material enfardado/hora de trabalho). ● R: Percentagem de resíduos destinados à preparação para reutilização e reciclagem (%). ● R: Taxa de redução da disposição final de resíduos recicláveis em aterros (%). 						
Boa prática relacionada						
IV.13. Centro Especial de Emprego e Triagem de Resíduos: Coregal						

Ação 9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)		Médio prazo (ano 4 e 5)		Longo prazo (de ano 6 a ano 10)				
9.1. Projeto de adequação da estação de recolha, tratamento e valorização de resíduos recicláveis	X									
9.2. Envolver os catadores no processo de reabilitação do local.	X									
9.3. Obras para a operacionalizar a estação de recolha, tratamento e valorização de RSU.	X									
9.4 Plano de manutenção da estação de triagem		X	X							
9.5. Criação de uma rede de estações de transferência		X	X							
9.6. Labores de manutenção da estação de triagem		X	X	X	X	X	X	X	X	X

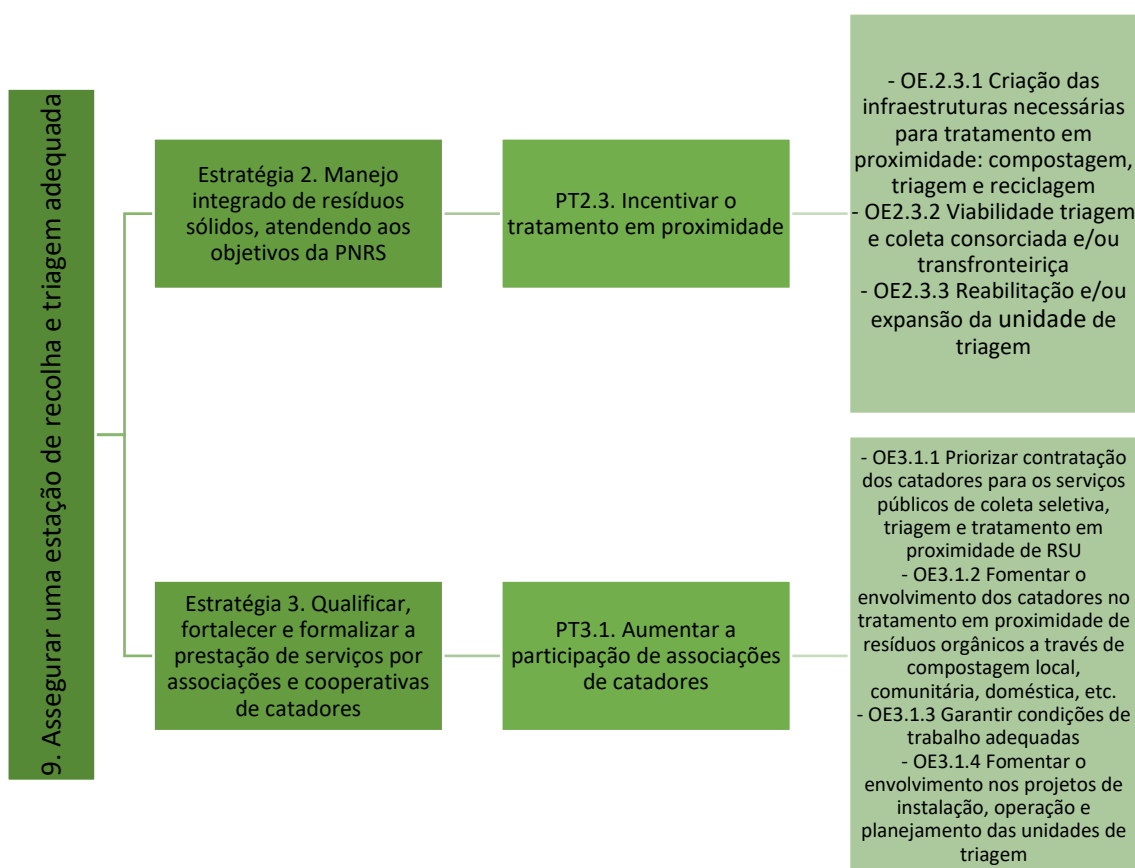


Figura 53: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 9.

A10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores

Prioridade
PT2.2. Coleta seletiva PT2.3. Incentivar o tratamento em proximidade PT3.2. Apoio logístico, formativo e socioeconômico PT3.3. Conscientização e sensibilização
Fluxo
Seletiva
Desafio atual
<p>Não existe coordenação interna ou mecanismos de controle para os materiais recolhidos, selecionados e vendidos.</p> <p>Associação de catadores (ACNH) sem auto sustentabilidade econômico-financeira e inexistência de estrutura organizativa que facilite, entre outras questões, a negociação de preços com os atravessadores.</p> <p>Não há controle ou supervisão sobre os princípios de transparência, controle econômico ou a aceitação e gestão do pessoal da ACNH, apesar do fato de que eles recebem benefícios competitivos da Prefeitura.</p> <p>Necessidade de apoio da assistência social na coordenação, integração e inclusão social dos catadores na ACNH. Necessário estabelecer um trabalho em rede coeso e articulado com demais secretarias para dar apoios aos catadores⁴⁶.</p> <p>Problema de inserção dos catadores autônomos em esquema formal; dos 204 catadores no cadastro de 2003 apenas há 15 catadores na ACNH.</p> <p>Necessidades de integração dos catadores na comunidade, possibilitada através de diferentes vias, como o reconhecimento da categoria profissional dos catadores e a capacitação dos membros da Associação em diversas áreas relacionadas com a gestão e tratamento de resíduos.</p>
Objetivo da ação
<p>Profissionalização dos serviços e capacitação</p> <p>Contar com a ajuda de profissionais capacitados para contribuir com a organização da associação.</p> <p>Profissionalização dos serviços e capacitação</p> <p>Controle do fluxo de materiais e verificação dos pagamentos e receitas dos associados</p> <p>Controle de gestão e adesão do pessoal à ACNH.</p>

⁴⁶ Por exemplo:

- Para prevenção, diagnóstico, tratamento, vacinas, etc. (Secretaria da Saúde)
- Para propor estratégias de inclusão nos processos de alfabetização de jovens e adultos e a inserção de crianças em creches (Secretaria de Educação).
- Inserir a os catadores em programas habitacionais disponíveis (Habitação e Regularização Fundiária)
- 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.

Mecanismo de comunicação direto entre a Prefeitura e a ACNH

Conhecer a realidade dos catadores informais e fomentar sua participação em todas as ações de capacitação, apoio social, acesso ao trabalho. Divulgar, informar e identificar e amparar os catadores que se enquadram nos benefícios ao cidadão. Fomento da inclusão social

Descrição da ação

Profissionalização dos serviços através de uma pessoa responsável pela coordenação e gestão da ACNH em coordenação com a Prefeitura para as tarefas de coordenação de pessoal, materiais, fluxos econômicos e que atuará como ligação entre a Prefeitura e os catadores. Criação de registo de dados de coletas, vendas de material, preços de compra, etc. Acompanhamento domiciliar e organização de oficinas de orientação aos catadores e fornecer capacitações profissionalizantes da atividade do catador e nos princípios de cooperativismo⁴⁷.

Tarefas

Urgência (menos de 1 ano):

10.1. Assegurar a coordenação da ACNH através da figura do Administrador ou gestor responsável das competências administrativas

- Contratação/ nomeação da Assistente Social e Administrador/gestor responsável.
- Formação específica da Assistente Social e Administrador (procurar apoio de Rivera).

10.2. Controle e gerenciamento de materiais e sistemas intermediários de verificação: mecanismos de monitorização e controlo de materiais: entrada, triagem, enfardamento, venda e rejeitos e sistemas de controle e registro para evitar fraudes: 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.

10.3. Criação de planilhas de recolha de dados para a elaboração de relatórios mensais de resultados a enviar para a Prefeitura.

10.4. Assegurar a coordenação da ACNH através da figura da Assistente Social designada pela Prefeitura através do acordo Prefeitura- ACNH (ampliável a outras associações de catadores)

- Contratação/ nomeação da Assistente Social.
- Formação específica da Assistente Social (procurar apoio de Rivera).

10.5. 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. Identificar os catadores e seus familiares com o Auxílio Brasil e Benefício de Prestação Continuada (BPC).

10.6. Promover visitas de catadores informais junto a Associação de catadores

10.7. Entrevista socioeconômica, visita domiciliar, acolhimento social, dinâmicas de grupo, reuniões e oficinas para orientar os catadores.

Curto prazo (ano 2 e 3):

10.8. Criação de mecanismos de salário-mínimo nominal e salário variável em função do material recuperado: 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.

⁴⁷ Capacitações específicas em formato de oficinas, cursos e formações através do SEBRAE.

10.9. Procurar um sistema organizativo em coordenação com Rivera que faça força comum para negociar preços com os atravessadores.

10.10. Estabelecer um trabalho em rede coeso e articulado com demais secretarias para dar apoios aos catadores.

- 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

10.11. 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.

10.12. Controle e gestão do pessoal e pagamentos.

10.13. Responsável pela venda de materiais para os atravessadores e recicladores.

10.14. Ações de capacitação técnica e gerencial permanente e continuada dos catadores e dos membros da ACNH (ou outras associações): Capacitar os catadores, a fim de agregar um conjunto de habilidades e conhecimentos que possam facilitar o serviço, melhorar a eficiência e organização no trabalho.

10.15. Profissionalização dos serviços, capacitação, formalização e divulgação e tornar eficiente e potencializar o serviço já existente, considerando as relações interpessoais.

10.16. Fomento na participação dos catadores no programa de promoção ao acesso ao mundo do trabalho (Acessuas)

10.17. Resolver necessidades urgentes identificadas (por avaliar):

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

10.16. Acompanhamento de pessoas em situação de vulnerabilidade que fazem parte do projeto e suas demandas serão encaminhadas para a rede de proteção socioassistencial do município.

Departamento responsável

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)
Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social (SMAIS),
Gabinete da Prefeita (GP),

Outros departamentos envolvidos

Departamento de Meio Ambiente (DEMA), Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU),
Departamento de Comunicação e estratégia (DCE), Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Conselho Municipal de Médio Ambiente (CMMA)
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)

Beneficiários

Catadores e demais famílias em situação de vulnerabilidade

Outros atores envolvidos

Calendário

Urgência (menos de 1 ano). A realização do trabalho social no Projeto Fronteira da Paz Sustentável terá a duração de aproximadamente 23 meses, ou seja, durante sua efetivação. Serão realizadas avaliações contínuas para que possa haver o aprimoramento do trabalho social e sua melhor adequação às necessidades do projeto.

Contínuo (toda a vida do projeto)

Recursos necessários

Ver planilha econômica. Essa proposta pode ser atendida pela criação da equipe de gerenciamento de resíduos sólidos, descrita na planilha.

Recursos humanos: Assistente social

Equipamentos: Veículo e combustível para deslocamento.

Materiais:

- Neste Excel inclui-se o cadastro atual.
- Questionário
- Ficha socioeconômica (Rivera)

Orçamento

Quadro 39: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Mão de obra (custo anual)	R\$ 89.700

Quadro 40: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
SMSU	R\$ -	R\$ -	R\$ 89.700	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Avaliação (1-5)

4

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Resíduos valorizados por habitante e ano (kg/hab.).
- S: Percentagem de operadores (provedores formados) em relação ao número total de provedores.
- S: Número de participantes (catadores) atendidos nas ações de formação (ações de capacitação).
- S: Número de participantes (habitantes e comércios) atendidos nas ações de formação (ações de educação ambiental).
- S: Percentagem de operadores (catadores formais) em relação à população urbana de Sant'Ana.
- S: Data da última atualização dos censos.
- S: Número de catadores inseridos no programa de acompanhamento.
- S: Número de catadores inseridos nos programas de benefícios existentes.
- S: Número de ações de formação (ações de capacitação) realizadas.
- R: Percentagem de resíduos destinados à preparação para reutilização e reciclagem (%).

Quadro 41: Calendário de tarefas para a Ação 10.

Ação 10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)		Médio prazo (ano 4 e 5)	Longo prazo (de ano 6 a ano 10)							
10.1. Assegurar a coordenação da ACNH através da figura do Administrador ou gestor responsável das competências administrativas	X											
10.2. Controle e gerenciamento de materiais e sistemas intermediários de verificação: mecanismos de monitorização e controlo de materiais: entrada, triagem, enfardamento, venda e rejeitos e sistemas de controle e registro para evitar fraudes: 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.	X											
10.3. Criação de planilhas de recolha de dados para a elaboração de relatórios mensais de resultados a enviar para a Prefeitura.	X											
10.4. Assegurar a coordenação da ACNH através da figura da Assistente Social designada pela Prefeitura através do acordo Prefeitura- ACNH (ampliável a outras associações de catadores)	X											
10.5. 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. Identificar os catadores e seus familiares com o Auxílio Brasil e Benefício de Prestação Continuada (BPC).	X											
10.6. Promover visitas de catadores informais junto a Associação de catadores	X											
10.7. Entrevista socioeconômica, visita domiciliar, acolhimento social, dinâmicas de grupo, reuniões e oficinas para orientar os catadores.	X											
10.8. Criação de mecanismos de salário-mínimo nominal e salário variável em função do material recuperado: 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.		X	X	X								
10.9. Procurar um sistema organizativo em coordenação com Rivera que faça força comum para negociar preços com os atravessadores		X	X	X								
10.10. Estabelecer um trabalho em rede coeso e articulado com demais secretarias para dar apoios aos catadores		X	X	X								

10.11. 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.		X	X	X						
10.12. Controle e gestão do pessoal e pagamentos		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.13. Responsável pela venda de materiais para os atravessadores e recicladores.		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.14. Ações de capacitação técnica e gerencial permanente e continuada dos catadores e dos membros da ACNH (ou outras associações): Capacitar os catadores, a fim de agregar um conjunto de habilidades e conhecimentos que possam facilitar o serviço, melhorar a eficiência e organização no trabalho.		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.15. Profissionalização dos serviços, capacitação, formalização e divulgação e tornar eficiente e potencializar o serviço já existente, considerando as relações interpessoais.		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.16. Fomento na participação dos catadores no programa de promoção ao acesso ao mundo do trabalho (Acessuas)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.17. Resolver necessidades urgentes identificadas (por avaliar): exemplo, inserção de crianças em creches e centros de educação infantil, ou abrir vagas para essas crianças, vale-transporte para os catadores associados, ajuda de alimentação		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.18. Acompanhamento de pessoas em situação de vulnerabilidade que fazem parte do projeto e suas demandas serão encaminhadas para a rede de proteção sócioassistencial do município.		X	X	X	X	X	X	X	X	X

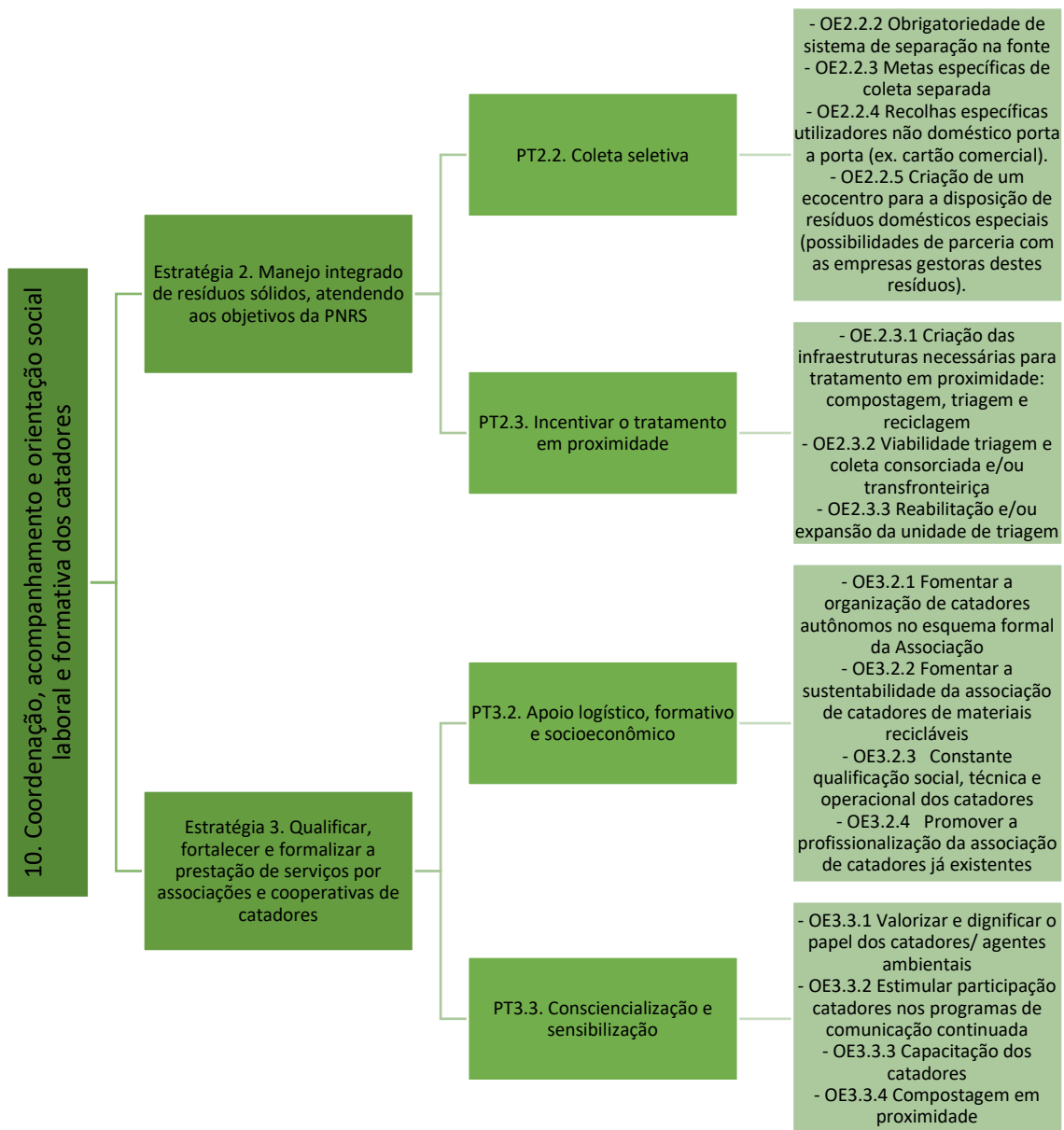


Figura 54: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 10.

A11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos

Prioridade
PT2.1. Melhora dos serviços de gestão de resíduos e limpeza urbana PT2.2. Coleta seletiva
Fluxo
<ul style="list-style-type: none">● Resíduos verdes● Volumosos
Desafio atual
Ausência de recolha de resíduos domésticos de grande tamanho (volumosos, monstros, restos de poda, etc.).
Objetivo da ação
Aumentar a separação em origem dos resíduos de poda e volumosos valorizáveis Reduzir a deposição irregular de resíduos Reduzir o turismo de resíduos para o outro lado da fronteira Comunicação à população como fazer a descaracterização, separação e destino final adequado dos materiais de sofás, mesas, móveis...
Descrição da ação
Serviço centralizado de coleta de restos de poda, móveis, eletrodomésticos e outros objetos domésticos volumosos ⁴⁸ que, pela sua natureza e dimensões, volume, peso e outras características, tornam necessária uma coleta especial urbana relativamente aos fluxos de resíduos comuns. Proposta de sistema de coleta por duas vias: <ol style="list-style-type: none">1) Sob demanda com dias estipulados dos resíduos verdes e volumosos: os veículos de apoio podem fazer coleta agendada para a população, de acordo com a demanda.2) Em ecocentros de proximidade com acesso controlado⁴⁹: criação de ecocentros de proximidade por bairro ou por região da cidade. <i>Rivera já tem um serviço de coleta de resíduos extraordinários, que inclui poda, resíduos volumosos (poltronas, fogões, geladeiras, aquecedores, etc.) e também utiliza caminhões basculantes para evitar pontos de deposição irregular</i>
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 11.1. Plano para a coleta, tratamento e valorização econômica dos resíduos vegetais (direcionamento à chácara de compostagem) e de resíduos volumosos (direcionamento ao Ecocentro principal). Desenho do processo de coleta e transporte a local para separação e valorização ou aterro final e periodicidade da coleta (1 vez/10 dias, por exemplo) e definição de horários de coleta.

⁴⁸ Durante a inspeção ao terreno foram **detectadas disposições irregulares de monstros e restos de poda. Os dados mostram um movimento transfronteiriço destes resíduos para serem geridos por Rivera em Levante por calendário**

⁴⁹ Se for em locais externos, vira um passivo ambiental, pois será difícil de monitorar, virando grandes quantidades/pontos de lixo e há um risco significativo de que o recipiente também possa ser preenchido com outros resíduos volumosos e inadequados.

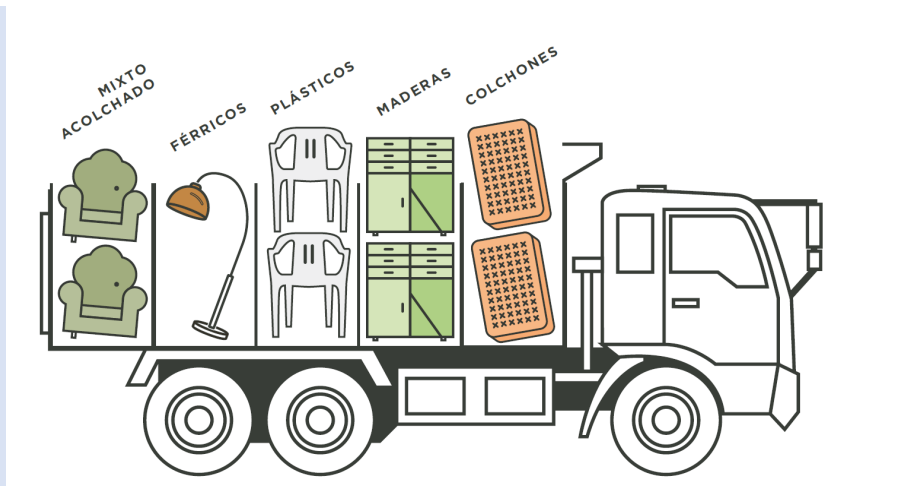


Figura 55: Modelo conceitual para a triagem na coleta de resíduos volumosos.

11.2. Identificação e reabilitação de pontos de localização de Ecocentros de proximidade.

11.3. Identificação das necessidades de equipamentos: caminhão, pessoal, contêineres de alta capacidade, equipamentos

11.4. Licitação dos equipamentos necessários

11.5. Orientações / vídeos curtos na página oficial da prefeitura e redes sociais demonstrando como fazer a descaracterização, separação e destino final adequado dos materiais de sofás, mesas, móveis...

Médio prazo (ano 4 e 5):

11.6. Criação de um serviço de atendimento telefônico (0800 - serviço sem custo) para os cidadãos interessados no serviço

11.7. Formação do pessoal responsável pela gestão

11.8. Implantação do serviço

11.9. Criação de um serviço web para os cidadãos interessados no serviço vinculado a página oficial da prefeitura municipal e APP para coleta de volumosos

Departamento responsável

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, Setor de Comunicação da Administração Municipal, Departamento de Comunicação e Estratégia (DCE) e Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA)

Outros Departamentos envolvidos

Departamento de Meio Ambiente como fornecedor de informações de empresas licenciadas, fiscalização por descarte inadequado, IDR, SMSU e Secretaria Municipal de Assistência Social.

Beneficiários

População, recicladores, gestor público (SMSU, SMO) por redução de custos da pasta

Outros atores envolvidos

Associações de bairros, União de Moradores -UNAMOS de Sant'Ana do Livramento, Associações comunitárias organizadas.

Calendário

1º Semestre= Organização da estrutura de ações com audiência pública na cidade;

2º semestre= aplicações e tarefas para os atores envolvidos

3º semestre= Execução atividades com planilhas de acompanhamento incluindo intervenções para adequações nas ações;

4º semestre= Execução atividades com planilhas de acompanhamento incluindo intervenções para adequações nas ações;

5º semestre= Execução atividades com planilhas de acompanhamento incluindo intervenções para adequações nas ações;

6º semestre= Execução atividades com planilhas de acompanhamento incluindo intervenções para adequações nas ações;

20º semestre=Avaliação Geral e programação próximas ações, demandas e planejamento para os próximos 10 anos.

Recursos necessários

O Triturador (picador de resíduos vegetais com reboque para processar galhos, troncos, arbustos e folhas) inclui-se na ação 18. *Armazenamento e tratamento de resíduos verdes e volumosos*

Orçamento

Quadro 42: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 90.000
Investimento	R\$ 2.550.000
Mão de obra (custo anual)	R\$ 114.200
Combustível (custo anual)	R\$ 72.096
Manutenção (custo anual)	R\$ 60.000

Quadro 43: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Combustível	Manutenção
SMSU	R\$ 90.000	R\$ 2.550.000	R\$ 114.200	R\$ 72.096	R\$ 60.000

Avaliação (1-5)

4

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Número de locais de abandono de resíduos de poda e volumosos.
- S: Resíduos anuais por habitante (de verdes e volumosos) (kg/hab.).
- R: Percentagem de recolha de cada fração em relação ao montante total produzido (resíduos verdes e volumosos).

Quadro 44: Calendário de tarefas para a Ação 11.

Ação 11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)		
11.1. Plano para a coleta, tratamento e valorização econômica dos resíduos vegetais (direcionamento à chácara de compostagem) e de resíduos volumosos (direcionamento ao Ecocentro principal). Desenho do processo de coleta e transporte a local para separação e valorização ou aterro final e periodicidade da coleta e definição de horários de coleta.		X			
11.2. Identificação e reabilitação de pontos de localização de Ecocentros de proximidade.			X	X	X
11.3. Identificação das necessidades de equipamentos: caminhão, pessoal, contêineres de alta capacidade, equipamentos		X			
11.4. Licitação dos equipamentos necessários			X	X	
11.5. Orientações / vídeos curtos na página oficial da prefeitura e redes sociais demonstrando como fazer a descaracterização, separação e destino final adequado dos materiais de sofás, mesas, móveis...			X	X	
11.6. Criação de um serviço de atendimento telefônico (0800 - serviço sem custo) para os cidadãos interessados no serviço					X
11.7. Formação do pessoal responsável pela gestão					X
11.8. Implantação do serviço					X
11.9. Criação de um serviço web para os cidadãos interessados no serviço vinculado a página oficial da prefeitura municipal e APP para coleta de volumosos					X

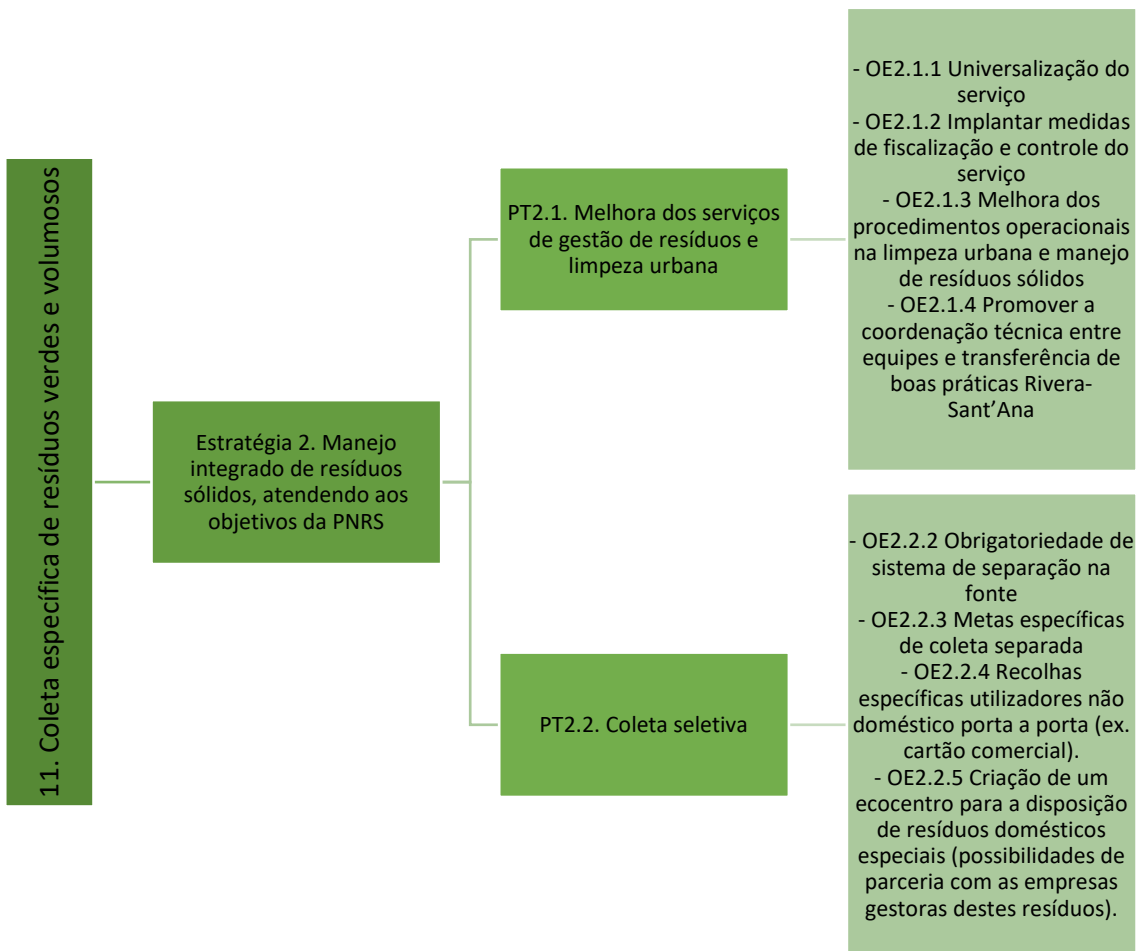


Figura 56: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 11.

A12. Fomento da gestão diferenciada dos resíduos orgânicos compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar

Prioridade
PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS PT 2.2. Coleta seletiva PT2.3. Incentivar o tratamento em proximidade PT2.4. Comunicação, sensibilização e transparência
Fluxo
Resíduos orgânicos
Desafio atual
Mais de 50% dos resíduos coletados pela empresa terceirizada Ansus e enviados para aterro sanitário a mais de 200 km são resíduos orgânicos compostáveis. A existência de moradias unifamiliares e a configuração territorial do município facilita a compostagem em proximidade.
Objetivo da ação
Remover do circuito de coleta municipal os resíduos orgânicos produzidos
Descrição da ação
Criar, implantar e dar seguimento a um programa de compostagem de proximidade (sem transporte de resíduos desde o ponto de geração) que fomente a retirada dos resíduos orgânicos do sistema de coleta municipal, forneça de composto de qualidade aos vizinhos e fomente a educação na correta gestão dos resíduos.
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 12.1. Estudar o potencial de aplicação da compostagem de acordo com o território: <ul style="list-style-type: none">• Estudo de participantes potenciais da compostagem doméstica, as residências devem ter um espaço mínimo de jardim e devem se comprometer a fazer um uso responsável do compostor de resíduos domésticos orgânicos e resíduos de jardim.• Estudo do potencial de aplicação da compostagem escolar.• Estudo do potencial de aplicação da compostagem comunitária de acordo com o território: será a opção ideal para implementar em áreas com presença de edifícios verticais de casas, sem jardim nelas e com disponibilidade de áreas verdes municipais próximas. 12.2. Implementar projeto de compostagem escolar dentro do programa de educação ambiental nas escolas.



Figura 57: Exemplo visual das caixas propostas na compostagem escolar.

12.3. Implantar projeto-piloto de compostagem doméstica seguindo o modelo já implementado em Rivera. O modelo implementado em Rivera é um exemplo de sucesso para se adaptar a Sant'Ana. Foi desenvolvido com grande esforço em treinamento, comunicação e acompanhamento pessoalmente e através de redes sociais, bem como a implementação de sistemas de bônus para as famílias participantes.

QUÉ LLEVAR A MI COMPOSTERA

✓ SÍ

- Cáscaras y restos de frutas y hortalizas crudas
- Cáscaras de huevo
- Saquitos de té usados
- Borra de café
- Yerba usada
- Papel o cartón limpios (sin impresión)
- Pelos y pelusas
- Hojas (secas o verdes)
- Cenizas de madera o papel

✗ NO

- Restos de comida elaborada
- Restos de carnes o huesos
- Plantas enfermas o malezas
- Aceites y grasas
- Productos lácteos
- Restos de madera que hayan sido tratados con productos químicos
- Residuos no orgánicos

⚠ **Restricciones**

- Cebolla y ajo - sustancias repelentes para las lombrices
- Cárnicos - bajan el pH
- Granos de cereales
- Cenizas - cuidar el apelmazamiento y humedad

PROCEDIMIENTO

- 1 Elige un sitio para tu compostera. Es recomendable que el lugar esté un poco resguardado de la lluvia y el sol.
- 2 Agrega una capa de 2cm de "lecos" en el recipiente superior de la compostera. Coloca las lombrices y su sustrato todo junto en una esquina.
- 3 Incorpora los residuos compostables. Estos se deben clasificar según la lista "QUÉ LLEVAR A MI COMPOSTERA".
- 4 Mezcla el contenido de todas las recipientes cada 5 - 10 días. De esta manera el oxígeno estará en contacto con todos los residuos y no habrá malos olores.
- 5 Elimina el lixiviado de la bandeja inferior con frecuencia.
- 6 Controla la humedad y corrígelo en caso de ser necesario. Si hay exceso de humedad deberás agregar "secos" y si falta humedad riega la compostera.
- 7 Una vez completado el recipiente superior, intercámbialo por uno vacío y empieza a usar este. No agregues nuevos residuos en el que está completo.
- 8 El compost estará listo en 3 - 6 meses. Deberá tener olor a tierra húmeda, color negro y no se distinguen los residuos originales.

Figura 58: Projeto de compostagem doméstica implantado em Rivera.

12.4. Analisar implantação de hortas comunitárias em espaços que precisam ser revitalizados (outra ação).

Médio prazo (ano 4 e 5):

12.5. Implantar projeto-piloto de compostagem comunitária, que consiste no manejo de resíduos orgânicos biodegradáveis de um grupo de pessoas (comunidade de vizinhos, população, etc.) a fim de obter um recurso valioso para sua aplicação em jardinagem municipal ou para distribuição entre os participantes. Além disso, esta iniciativa permite que as pessoas que não podem ou não desejam optar pela compostagem doméstica participem da recuperação dos resíduos orgânicos. Nessas áreas haverá uma coleção comum de resíduos orgânicos em áreas públicas. O uso final do composto será por distribuição entre os participantes, por solicitação prévia, ou para uso pela Prefeitura em trabalhos de jardinagem municipal.



Figura 59: Exemplos de silos de compostagem comunitários e resíduos que podem ser depositados neles, tais como resíduos verdes.



Figura 60: Exemplo visual de um recipiente de compostagem comunitário e de uma área de compostagem proposta.

12.6. Estas medidas incluem campanhas de comunicação e sensibilização (reuniões informativas, treinamento, etc.), assim como fiscalização, comunicação e transparência dos resultados aos usuários participantes do programa.

Longo prazo (entre 6 e 10 anos):

12.7. Análise das medidas implementadas, identificação de erros e propostas de melhoria.

12.8. Estender os projetos-piloto a outras áreas do município

12.9. Implementar sistemas de bônus para os cidadãos que participam com sucesso desses programas.

Departamento responsável

1º Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA),

2º Departamento de Meio Ambiente (DEMA),

3º Secretaria Municipal de Educação (SME)

Outros departamentos envolvidos

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU), Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social (SMAIS), Departamento de Comunicação e estratégia (DCE), Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) e Associação de Catadores Novo Horizonte - ACNH;

Beneficiários

Comunidade em geral, geradores de resíduos orgânicos, população, recicladores, gestor público (SMSU, SMO, SMAPA) por redução de custos da pasta.

Outros atores envolvidos

Rede de ensino (pública e privada), Associações de bairros, Instituições de representação de classe e Associação Comercial e Industrial de Sant'Ana do Livramento - ACIL;

Calendário

2023 a 2033.

1º Semestre= Organização da estrutura, divulgação, elaboração de planilhas de acompanhamento, licenciamento ambiental;

2º semestre= Execução atividades com os atores envolvidos com planilhas de acompanhamento incluindo intervenções para adequações nas ações;

3º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

4º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

5º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

6º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

20º semestre=Avaliação Geral e programação próximas ações, demandas e planejamento para os próximos 10 anos.

Recursos necessários

Poderá ser utilizada parte da estrutura de Educação Ambiental, com aporte de recursos que venham a somar para viabilizar o fomento à compostagem.

Orçamento

Quadro 45: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 22.000
Investimento	R\$ 675.178
Mão de obra (custo anual)	R\$ 70.000

Quadro 46: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
SME	R\$ 22.000	R\$ 375.178	R\$ 70.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -
DEMA	R\$ -	R\$ 300.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Avaliação (1-5)

3

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Número de residência com aporte de compostagem.
- S: Número de instituições de ensino com aporte de compostagem.
- R: Percentagem de resíduos estimados em compostagem (%).
- R: Percentagem da população com sistemas de compostagem nas proximidades (%).

Necessário criar planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações.

Boa prática relacionada

IV.2. Compostagem de proximidade: Plan Revitaliza no município de Pontearas (Galiza)

Quadro 47: Calendário de tarefas da Ação 12.

Ação 12. Fomento da gestão diferenciada dos resíduos orgânicos compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)		Longo prazo (de ano 6 a ano 10)				
12.1. Estudar o potencial de aplicação da compostagem de acordo com o território		X							
12.2. Implementar projeto de compostagem escolar dentro do programa de educação ambiental nas escolas.			X	X					
12.3. Implantar projeto-piloto de compostagem doméstica seguindo o modelo já implementado em Rivera			X	X					
12.4. Analisar implantação de hortas comunitárias em espaços que precisem ser revitalizados (outra ação)			X	X					
12.5. Implantar projeto-piloto de compostagem comunitária, que consiste no manejo de resíduos orgânicos biodegradáveis de um grupo de pessoas (comunidade de vizinhos, população, etc.) a fim de obter um recurso valioso para sua aplicação em jardinagem municipal ou para distribuição entre os participantes.					X	X			
12.6. Campanhas de comunicação e sensibilização (reuniões informativas, treinamento, etc.), assim como fiscalização, comunicação e transparência dos resultados aos usuários participantes do programa.					X	X			
12.7. Análise das medidas implementadas, identificação de erros e propostas de melhoria.							X	X	X
12.8. Estender os projetos-piloto a outras áreas do município							X	X	X
12.9. Implementar sistemas de bônus para os cidadãos que participam com sucesso desses programas.							X	X	X

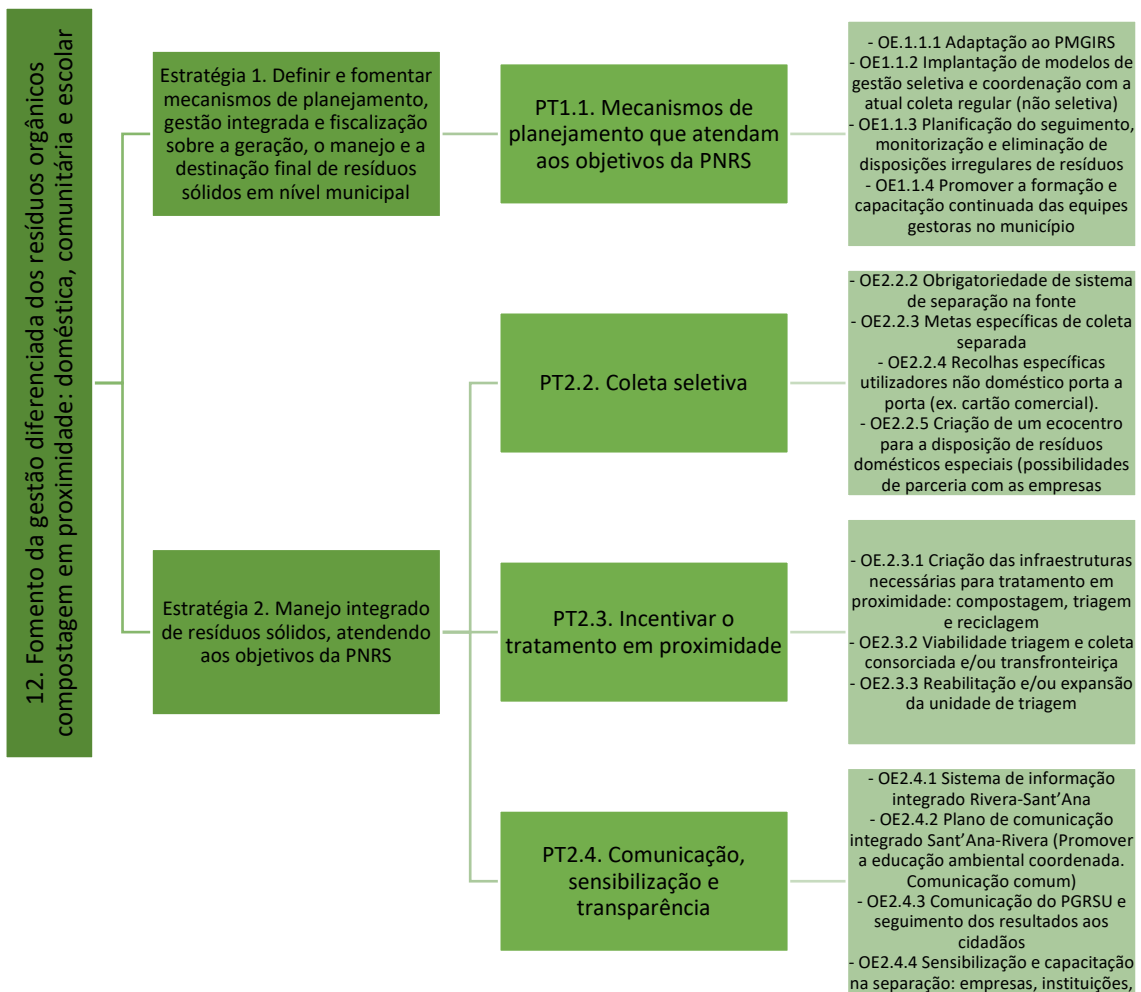


Figura 61: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 12.

A13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos

Prioridade
PT 2.2. Coleta seletiva PT2.3. Incentivar o tratamento em proximidade
Fluxo
Resíduos orgânicos
Desafio atual
Inexistência de coleta seletiva de resíduos orgânicos. Mais de 50% dos resíduos coletados numa empresa terceirizada (Ansus) e enviados para aterro sanitário a mais de 200 km são resíduos orgânicos compostáveis.
Objetivo da ação
Valorização dos resíduos orgânicos urbanos, contabilizando 60% da quantidade total de resíduos coletados, através da compostagem e evitar que acabem em aterros sanitários
Descrição da ação
Criar um sistema de coleta e tratamento de resíduos orgânicos que permita sua recuperação como composto de qualidade, utilizando a coleta de resíduos verdes como elemento estruturante do processo.
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 13.1. Identificar e classificar principais produtores de resíduos orgânicos: <ul style="list-style-type: none">• Grandes produtores de supermercados, restaurantes, etc.• Utilizadores domésticos. 13.2. Definir modelos de coleta dos resíduos orgânicos. Exemplo: Coleta porta a porta para grandes produtores e vizinhos/ contentores com acesso controlado, etc. 13.3. Definir sistemas de controlo do utilizador, deposição do resíduo e qualidade do material 13.4. Definir sistemas de bonificação para os utilizadores com separação correta de resíduos orgânicos. 13.5. Elaborar projeto técnico para a estação de compostagem: dimensionar pilhas de tratamento resíduos orgânicos e resíduos verdes (estruturante) -3 fases- Necessário terceirizar ou criar projeto específico (<i>através da conversão do PGRSU no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</i>)
<u>Médio prazo (ano 4 e 5):</u> 13.6. Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação dos gestores públicos, associações, cooperativas de catadores, organizações da sociedade civil, comunidade em geral, sobre a importância de uma adequada segregação na fonte geradora. 13.7. Licitação dos equipamentos e materiais necessários para a coleta e tratamento dos resíduos orgânicos alimentares 13.8. Contratação e formação do pessoal necessário para a coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos (priorizar a contratação de catadores)

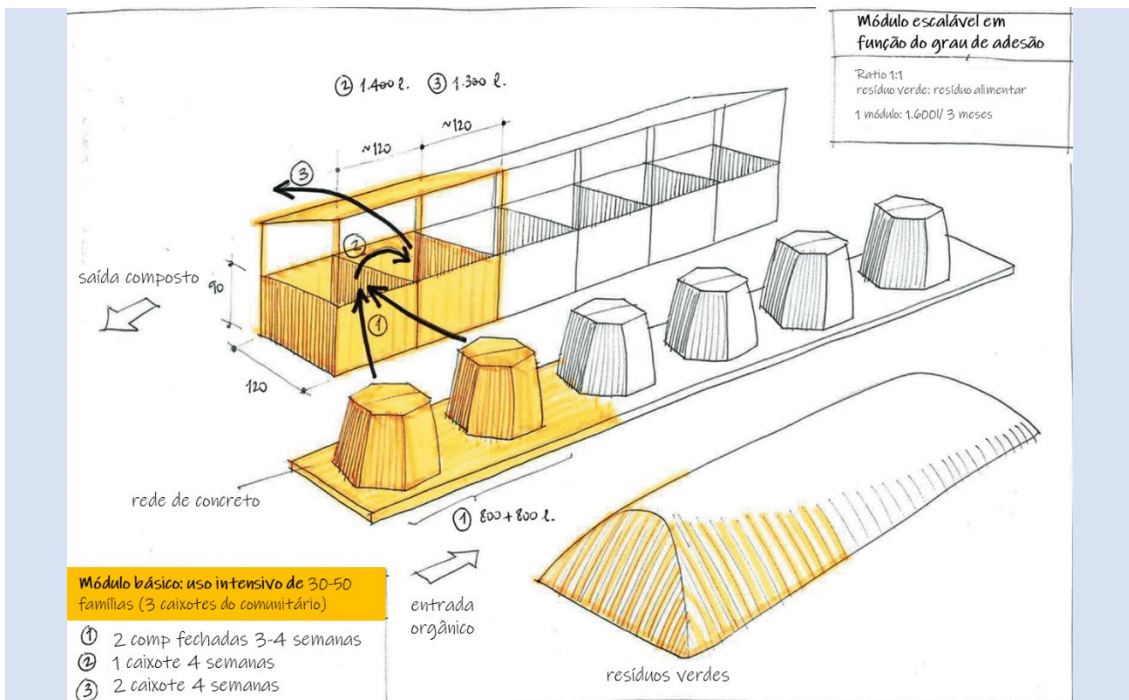


Figura 62: Exemplo de modelo de compostagem resíduos verdes-orgânicos alimentares em caixas modulares.

Longo prazo (entre 6 e 10 anos):

13.9. Adequação da compostagem de resíduos verdes em estação de tratamento de resíduos orgânicos (alimentares) e resíduos verdes.

13.10. Implantação da coleta seletiva de resíduos orgânicos

Departamento responsável

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)

Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA),

Outros departamentos envolvidos

Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social (SMAIS), Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA), Departamento de Meio Ambiente (DEMA),

Associação Comercial e Industrial de Sant'Ana do Livramento - ACIL;

Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA),

Beneficiários

Recicladores, população, gestor público por redução de custos da pasta com gestão de RSU.

Outros atores envolvidos

ACNH

Calendário

1º Semestre= Organização da estrutura, divulgação, elaboração de planilhas de acompanhamento, licenciamento ambiental;

2º semestre= Execução atividades com os atores envolvidos com planilhas de acompanhamento incluindo intervenções para adequações nas ações;

3º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

4º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

5º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

6º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;

20º semestre=Avaliação Geral e programação próximas ações, demandas e planejamento para os próximos 10 anos.

Recursos necessários

Por definir

Orçamento

Quadro 48: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Outros (custo anual)	R\$ 67.054
Investimento	R\$ 135.000
Mão de obra (custo anual)	R\$ 35.000

Quadro 49: Custos por departamento.

Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra
SMSU	R\$ 67.054	R\$ 135.000	R\$ 35.000

Avaliação (1-5)

3

Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)

- S: Número de estabelecimentos participantes no projeto de coleta seletiva.
- S: Número de equipamentos fornecidos.
- R: Percentagem de domicílios atendidos pela coleta regular e seletiva (%).
- R: Percentagem de resíduos destinados à preparação para reutilização e reciclagem (%).

Necessário criar planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações.

Boa prática relacionada

IV.6. Projeto piloto para a coleta separada de resíduos orgânicos (Galiza)

Quadro 50: Calendário de tarefas para a Ação 13.

Ação 13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)	Longo prazo (de ano 6 a ano 10)					
13.1. Identificar e classificar principais produtores de resíduos orgânicos	X	X						
13.2. Definir modelos de coleta dos resíduos orgânicos	X	X						
13.3. Definir sistemas de controlo do utilizador, deposição do resíduo e qualidade do material	X	X						
13.4. Definir sistemas de bonificação para os utilizadores com separação correta de resíduos orgânicos	X	X						

13.5. Elaborar projeto técnico para a estação de compostagem		X	X						
13.6. Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação dos gestores públicos, associações, cooperativas de catadores, organizações da sociedade civil, comunidade em geral, sobre a importância de uma adequada segregação na fonte geradora.				X	X				
13.7. Licitação dos equipamentos e materiais necessários para a coleta e tratamento dos resíduos orgânicos alimentares				X	X				
13.8. Contratação e formação do pessoal necessário para a coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos (priorizar a contratação de catadores)				X	X				
13.9. Adequação da compostagem de resíduos verdes em estação de tratamento de resíduos orgânicos (alimentares) e resíduos verdes.						X	X	X	X
13.10. Implantação da coleta seletiva de resíduos orgânicos						X	X	X	X

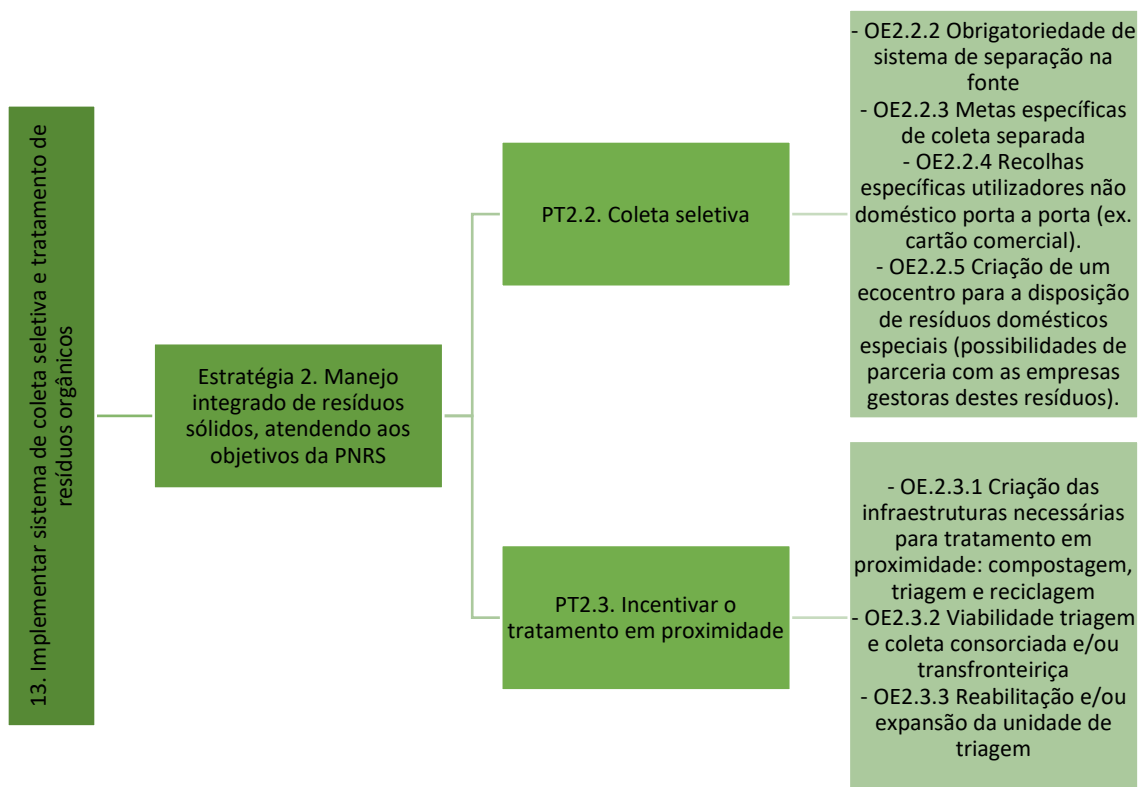


Figura 63: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 13.

A14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos

Prioridade
PT3.2. Apoio logístico, formativo e socioeconômico
Fluxo
Resíduos orgânicos
Desafio atual
Necessidades de integração dos catadores na comunidade, possibilitada através da realização de Campanha de Educação Ambiental e capacitação dos membros da Associação em diversas áreas relacionadas com a gestão e tratamento de resíduos. Inexistência de pessoal e programas de educação ambiental na área dos resíduos.
Objetivo da ação
Profissionalização dos catadores em outros serviços municipais de gerenciamento de resíduos, como o gerenciamento de resíduos orgânicos (alimentos e resíduos da poda), o que permite uma maior integração dos catadores em um esquema formal de emprego.
Descrição da ação
Capacitação dos catadores nos novos serviços definidos de compostagem em proximidade de resíduos orgânicos (doméstica e comunitária) e de tratamento dos resíduos vegetais e de poda
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u>
14.1. Identificar e classificar novos serviços com possibilidade de integração dos catadores: <ul style="list-style-type: none">● Projetos de compostagem para a recuperação dos resíduos vegetais e de poda.● Projetos de compostagem comunitária e doméstica.● Projeto de arborização urbana de apoio à Secretaria de Serviços Urbanos 2. Definir modelos de coleta dos resíduos orgânicos.● Projetos de comunicação.
14.2. Definir programas formativos para os catadores.
<u>Médio prazo (ano 4 e 5):</u>
14.3. Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação dos catadores para os serviços selecionados.
14.4. Licitação dos equipamentos e materiais necessários para a participação dos catadores nos serviços identificados.
14.5. Contratação e formação do pessoal necessário para projetos pilotos nestes serviços (priorizar a contratação de catadores).
<u>Longo prazo (entre 6 e 10 anos):</u>
14.6. Identificar problemas e fornecer soluções nestes projetos.
14.7. Aumentar o recrutamento e a participação de catadores nestes serviços.

Departamento responsável				
Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social (SMAIS), Atualmente não se enquadra na estrutura da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (a repensar): necessário <i>criar nos serviços urbanos secretaria técnica de apoio técnico aos catadores</i>				
Outros departamentos envolvidos				
Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA), Departamento de Meio Ambiente (DEMA), Departamento de Comunicação e estratégia (DCE), Conselho Municipal de Médio Ambiente (CMMA), Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE),				
Atores beneficiários envolvidos				
Catadores Indiretamente: Sociedade em geral.				
Calendário				
Curto prazo (entre 1 ano e 3 anos) e Contínuo.				
Orçamento				
Quadro 51: Custos por conceito.				
Tipo de custo		Custo		
Investimento		R\$ 85.000		
Mão de obra (custo anual)		R\$ 20.000		
Consumíveis (custo anual)		R\$ 15.000		
Quadro 52: Custos por departamento.				
Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Consumíveis
SME	R\$ -	R\$ 50.000	R\$ 20.000	R\$ 15.000
SMAIS		R\$ 35.000		
Avaliação (1-5)				
3				
Indicadores de seguimento (S) e resultado (R)				
<ul style="list-style-type: none"> ● S: Número de ações de formação realizadas (ações de capacitação) ● S: Número de participantes (catadores) atendidos nas ações de formação (ações de capacitação). ● S: Salário médio por tonelada recolhida. ● S: Salário médio mensal por provador formal. 				
Boa prática relacionada				
IV.2. Compostagem de proximidade: Plan Revitaliza no município de Ponteareas (Galiza)				

Quadro 53: Calendário de tarefas para a Ação 14.

Tarefa	Curto prazo (ano 2 e 3)		Médio prazo (ano 4 e 5)		Longo prazo (de ano 6 a ano 10)				
14.1. Identificar e classificar novos serviços com possibilidade de integração dos catadores		X	X						
14.2. Definir programas formativos para os catadores		X	X						
14.3. Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação dos catadores para os serviços selecionados			X	X					
14.4. Licitação dos equipamentos e materiais necessários para a participação dos catadores nos serviços identificados			X	X					
14.5. Contratação e formação do pessoal necessário para projetos pilotos nestes serviços (priorizar a contratação de catadores)			X	X					
14.6. Identificar problemas e fornecer soluções nestes projetos					X	X	X	X	X
14.7. Aumentar o recrutamento e a participação de catadores nestes serviços.					X	X	X	X	X

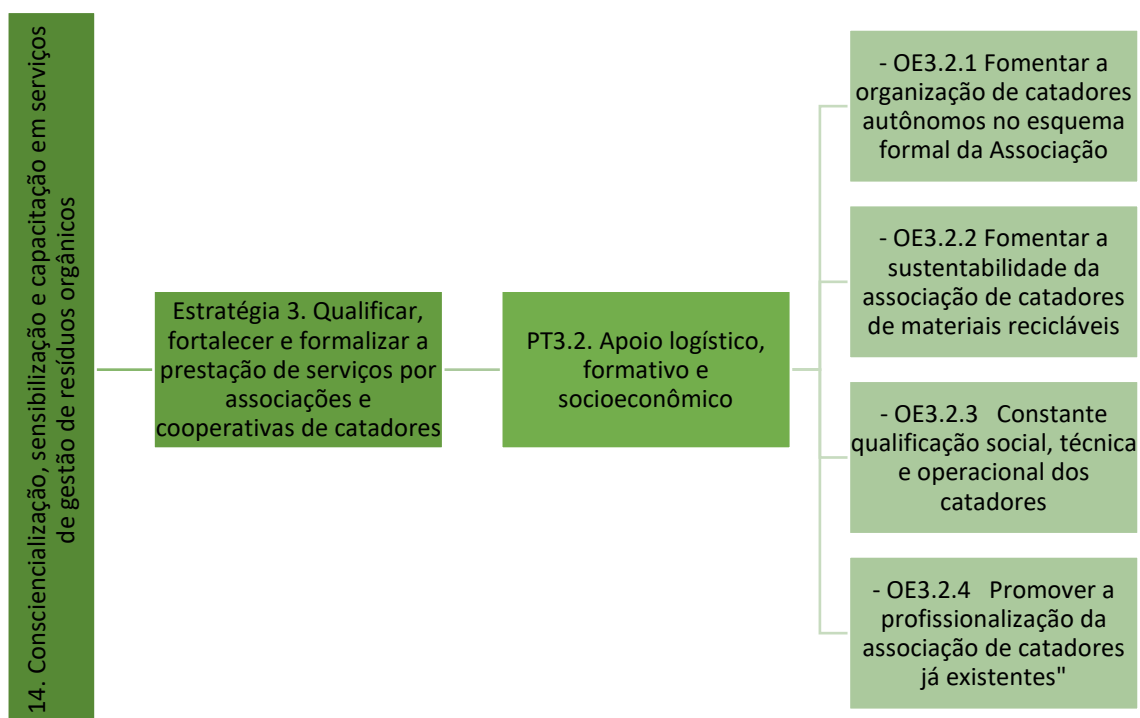


Figura 64: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 14.

A15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador

Prioridade
PT1.1. Mecanismos de planejamento que atendam aos objetivos da PNRS PT3.3. Conscientização e sensibilização
Fluxo
Seletiva
Desafio atual
Não há segregação dos resíduos na origem. Necessidade de educação à população na separação de origem. Inexistência de pessoal e programas de educação ambiental na área dos resíduos.
Objetivo da ação
Fomentar o encaminhamento prioritário dos resíduos secos para associações de catadores. Orientar a população a destinar adequadamente na coleta seletiva solidária: na gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como adotar de forma solidária a coleta seletiva, destinando os recicláveis aos catadores/associação. Valorização e reconhecimento da categoria profissional dos catadores e aumento da visibilidade no trabalho por eles exercido. Promover a consciência para uma gestão adequada do resíduo às empresas, escolas e cidadãos de Sant'Ana <i>Esta ação está diretamente relacionada com a ação 9. Coleta seletiva solidária</i>
Descrição da ação
Desenvolver ações de educação ambiental especificamente aplicadas às temáticas da separação na fonte geradora, coleta seletiva, atuação das associações e redes de cooperativas de catadores junto à população envolvida (empresas, consumidores, setores públicos, dentre outros), visando o fortalecimento da imagem do catador e a valorização de seu trabalho na comunidade com ações voltadas à defesa da saúde e integridade física do catador, observando as especificidades regionais. Programa contínuo e transversal de educação ambiental para os três destinatários: cidadãos, empresas e escolas.
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 15.1. Criar o núcleo de educação ambiental, inserindo diversos profissionais de meio ambiente com experiência em educação ambiental, tendo agentes de educação ambiental, analistas ambientais e coordenadores ambientais para atuarem em todos os bairros da cidade, trabalhando principalmente em instituições de ensino, a fim de criar uma consciência ambiental coletiva, parte essencial no processo. Junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente, criar mecanismo que possa prever essa subdivisão dentro da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente e realizar a estruturação e implantação do núcleo de educação ambiental. 15.2. Criação do conteúdo programático mínimo a ser abordado nos cursos que inclui a separação na origem:

-Cidadãos: Elaboração de projetos de educação ambiental e manutenção dos projetos que existiram ou que existem, por exemplo:

- Ampliação do Programa Piloto Cidade Linda: projeto de educação ambiental com orçamento do Conselho Municipal de Meio Ambiente, que tem por finalidade implantar a coleta seletiva solidária nos bairros contemplados pelo projeto.
- Assim como a criação de outros programas que atuem, orientando a população, a destinarem os recicláveis aos catadores.

-Escolas: fomento da separação de todos os fluxos recicláveis e a compostagem escolar. Visitas nas creches e escolas e instalação das lixeiras.

-Empresas: Induzir e incentivar os grandes geradores de resíduos recicláveis (supermercados, órgãos governamentais, eventos e comerciantes) que priorizem a sua separação para a coleta pela associação de catadores. Identificar os geradores de resíduos orgânicos e preparar conteúdo programática que priorizem a separação em origem destes resíduos.

15.3. Definir um sistema de controle e monitoramento das ações propostas

15.4. Envolver os catadores nas campanhas de educação ambiental. Catadores protagonistas da comunidade e agentes ambientais de apoio nas tarefas de Educação Ambiental nas áreas definidas.

15.5. Início das campanhas de comunicação

- Cidadãos: Início da campanha de comunicação aos vizinhos sobre o trabalho ambiental e social dos catadores.
- Escolas: Iniciar um projeto-piloto em 2 escolas previamente selecionadas para implementar o modelo planejado de treinamento, separação e compostagem escolar.
- Empresas: Cadastramento das empresas interessadas, com base na capacitação técnica das mesmas e envolver o setor empresarial e consumidores no processo de segregação, triagem para a destinação às associações e cooperativas de catadores por meio da coleta seletiva solidária ampliando a reutilização e reciclagem, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa.

15.6. Analisar os resultados da implementação das campanhas, verificação do andamento do sistema e propor soluções de melhoria e revisões do conteúdo ministrado nos cursos. - E proposição de melhorias, se for o caso.

Médio prazo (ano 4 e 5):

15.7. Incluir a diretriz de separação de todos os resíduos gerados no estabelecimento no processo de licenciamento ambiental municipal, buscando priorizar a destinação dos recicláveis para as organizações de catadores sediadas no município (ACNH).

15.8. Adequação dos termos de referência das atividades passíveis de licenciamento, visando à inclusão do curso.

15.9. Definição do percentual de desconto a ser oferecido às empresas que atenderem a exigência de realização do curso.

15.10. Estender o projeto a outras escolas localizadas em Sant'Ana de Livramento.

Departamento responsável					
1° Departamento de Meio Ambiente (DEMA), 2° Secretaria Municipal de Educação (SME)					
Outros Departamentos envolvidos					
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Departamento de Comunicação e Estratégia (DCE), Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Secretaria de Planejamento Municipal de Meio Ambiente, Gabinete da Prefeita.					
Beneficiários					
Catadores, público escolar, população em geral;					
Outros atores envolvidos					
ACIL, Rede de ensino (pública e privada), entidades de representação de classe					
Calendário					
2023 a 2033.					
Recursos necessários					
Contratação de profissionais de Educação Ambiental (06); aquisição de veículo (01) para as ações; aquisição de computador (operacional) (03), aquisição de projetor (Datashow) material de escritório, material educativo, uniformes, estagiários (06).					
Orçamento					
Quadro 54: Custos por conceito.					
Tipo de custo			Custo		
Investimento			R\$ 362.660		
Mão de obra (custo anual)			R\$ 383.888		
Consumíveis (custo anual)			R\$ 33.000		
Combustível (custo anual)			R\$ 58.640		
Manutenção (custo anual)			R\$ 10.000		
Quadro 55: Custos por departamento.					
Departamento	Investimento	Mão de obra	Consumíveis	Combustível	Manutenção
SME	R\$ 205.000	R\$ 20.000	R\$ 15.000	R\$ -	R\$ -
DEMA	R\$ 157.660	R\$ 363.888	R\$ 18.000	R\$ 58.640	R\$ 10.000
Avaliação (1-5)					
4					
Indicadores de seguimento					
<ul style="list-style-type: none"> ● S: Número de ações de formação realizadas (ações de educação ambiental) ● S: Número de participantes (habitantes e comércios) atendidos nas ações de formação (ações de educação ambiental). ● S: Salário médio por tonelada recolhida. ● S: Salário médio mensal por provador formal. ● S: Percentual de operadores (provadores de formais) em relação à população urbana de Sant'Ana. ● S: Percentagem de operadores (provadores formados) em relação ao número total de provadores. ● R: A percepção dos serviços pelos cidadãos. ● R: Percentagem de resíduos destinados à preparação para reutilização e reciclagem (%). 					

Quadro 56: Calendário de tarefas para a Ação 15.

Ação 15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)			Médio prazo (ano 4 e 5)
15.1. Criar o núcleo de educação ambiental, inserindo diversos profissionais de meio ambiente com experiência em educação ambiental para atuarem em todos os bairros da cidade, trabalhando principalmente em instituições de ensino, a fim de criar uma consciência ambiental coletiva, parte essencial no processo		X			
15.2. Criação do conteúdo programático mínimo a ser abordado nos cursos que inclui a separação na origem			X	X	
15.3. Definir um sistema de controle e monitoramento das ações propostas			X	X	
15.4. Envolver aos catadores nas campanhas de educação ambiental. Catadores protagonistas da comunidade e agentes ambientais de apoio nas tarefas de Educação Ambiental nas áreas definidas.			X	X	
15.5. Início das campanhas de comunicação			X	X	
15.6. Analisar os resultados da implementação das campanhas, verificação do andamento do sistema e propor soluções de melhoria e revisões do conteúdo ministrado nos cursos. - E proposição de melhorias, se for o caso.			X	X	
15.7. Incluir a diretriz de separação de todos os resíduos gerados no estabelecimento no processo de licenciamento ambiental municipal, buscando priorizar a destinação dos recicláveis para as organizações de catadores sediadas no município (ACNH).					X
15.8. Adequação dos termos de referência das atividades passíveis de licenciamento, visando à inclusão do curso.					X
15.9. Definição do percentual de desconto a ser oferecido às empresas que atenderem a exigência de realização do curso.					X
15.10. Estender o projeto a outras escolas localizadas em Sant'Ana de Livramento.					X

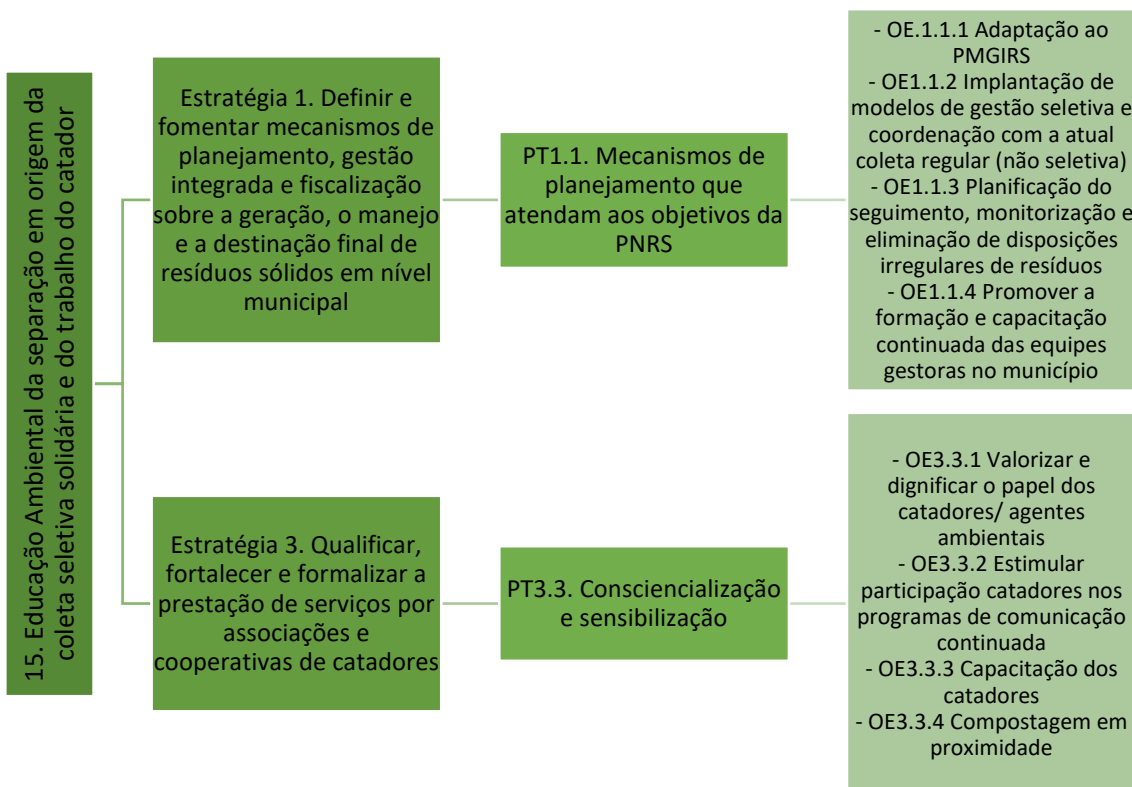


Figura 65: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 15.

A16. Armazenamento e tratamento de resíduos verdes

Prioridade
PT2.3. Incentivar o tratamento em proximidade
Fluxo
<ul style="list-style-type: none">● Resíduos verdes
Desafio atual
Inadequada gestão do ponto de entrega de resíduos vegetais e materiais inservíveis de madeira, além da fragilidade no controle das pessoas e resíduos e do horário de atendimento (não compatível com a realidade). Ausência de vigilância e de equipe para manutenção dos lugares de coleta de resíduos verdes, de pneus e de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.
Objetivo da ação
Remover do circuito de coleta municipal os resíduos verdes produzidos Melhorar o sistema de armazenamento de resíduos verdes Fomentar a valorização dos resíduos verdes através da compostagem e obtenção de um fertilizante de qualidade Reduzir o risco de incêndio
Descrição da ação
Adequar o prédio atual para um correto armazenamento e controle dos resíduos recebidos. Criar um sistema de compostagem dos resíduos verdes através do lascado e tratamento em pilhas do material.
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 16.1. Identificação das necessidades do/s espaço/s incluindo recinto perimetral, nivelamento do terreno, etc. e de equipamentos necessários. 16.2. Viabilizar retroescavadeira para adequar pilhas de resíduos de maneira ordenada; 16.3. Trabalho de adaptação da área da chácara municipal já existente com parcial de área coberta; 16.4. Licitação do picador e outros equipamentos necessários 16.5. Criar um sistema de controle de acesso e definir horários: controle dos usuários que depositam os resíduos e os resíduos depositados para evitar o uso indevido. 16.6. Presença de ronda / responsável pelo acesso, cargas e descargas em tempo integral de acordo com horários de funcionamento; 16.7. Vídeo monitoramento 24 horas do dia.



Figura 66: Chacra de armazenamento de resíduos verdes em Sant'Ana (esquerda) e picadora de restos de poda em Paso del Enano, Rivera (direita).

16.8. Formação do pessoal responsável pela gestão

16.9. Comissionamento da instalação de armazenamento e do processo de compostagem de resíduos verdes.

Contínuo (toda a vida do projeto):

16.10. Sistema de monitorização e controlo das quantidades recuperadas, das quantidades compostadas e dos resíduos não recicláveis.

16.11. Identificação de problemas e ineficiências no sistema e propostas de melhoramento.

Departamento responsável

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - SMSU

Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA)

Outros departamentos envolvidos

Departamento de Meio Ambiente (DEMA),

Beneficiários

População, recicladores, gestor público (SMSU, SMO, SMAPA) por redução de custos da pasta

Outros atores envolvidos

Prefeitura, recicladores, comunidade

Calendário

Recursos necessários

Triturador - Picador de resíduos vegetais com reboque para processar galhos, troncos, arbustos e folhas

Orçamento

Quadro 57: Custos por conceito.

Tipo de custo	Custo
Investimento	R\$ 1.266.995
Mão de obra (custo anual)	R\$ 92.400
Manutenção (custo anual)	R\$ 14.000

Quadro 58: Custos por departamento.

Departamento	Investimento	Mão de obra	Manutenção
SMAPA	R\$ 210.350	R\$ -	R\$ -
SMSU	R\$ 1.056.645	R\$ 92.400	R\$ 14.400

Avaliação (1-5)

Indicadores de seguimento

- S: Número de locais de abandono de resíduos de poda e volumosos.
- R: Percentagem de recolha de cada fração em relação ao montante total produzido (resíduos verdes e volumosos).
- R: Taxa de redução da disposição final de resíduos recicláveis em aterros (%).

Boa prática relacionada

IV.18. Central de compostagem de resíduos verdes de Santa Cruz de Bezana (Espanha)

Quadro 59: Calendário de tarefas para a Ação 16.

Ação 16. Armazenamento e tratamento de resíduos verdes e volumosos	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)		Longo prazo (de ano 6 a ano 10)								
16.1. Identificação das necessidades: recinto perimetral, picador, identificação dos espaços, nivelamento do terreno.		X											
16.2. Viabilizar retroescavadeira para adequar pilhas de resíduos de maneira ordenada			X	X									
16.3. Trabalho de adaptação da área da chácara municipal já existente com parcial de área coberta			X	X									
16.4. Licitação do picador e outros equipamentos necessários			X	X									
16.5. Criar um sistema de controle de acesso e definir horários.			X	X									
16.6. Presença de ronda / responsável pelo acesso, cargas e descargas em tempo integral de acordo com horários de funcionamento			X	X									
16.7. Vídeo monitoramento 24 horas do dia.			X	X									
16.8. Formação do pessoal responsável pela gestão			X	X									
16.9. Comissionamento da instalação de armazenamento e do processo de compostagem de resíduos verdes			X	X									
16.10. Sistema de monitorização e controlo das quantidades recuperadas, das quantidades compostadas e dos resíduos não recicláveis		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

16.11. Identificação de problemas e ineficiências no sistema e propostas de melhoramento		X	X	X	X	X	X	X	X	X
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

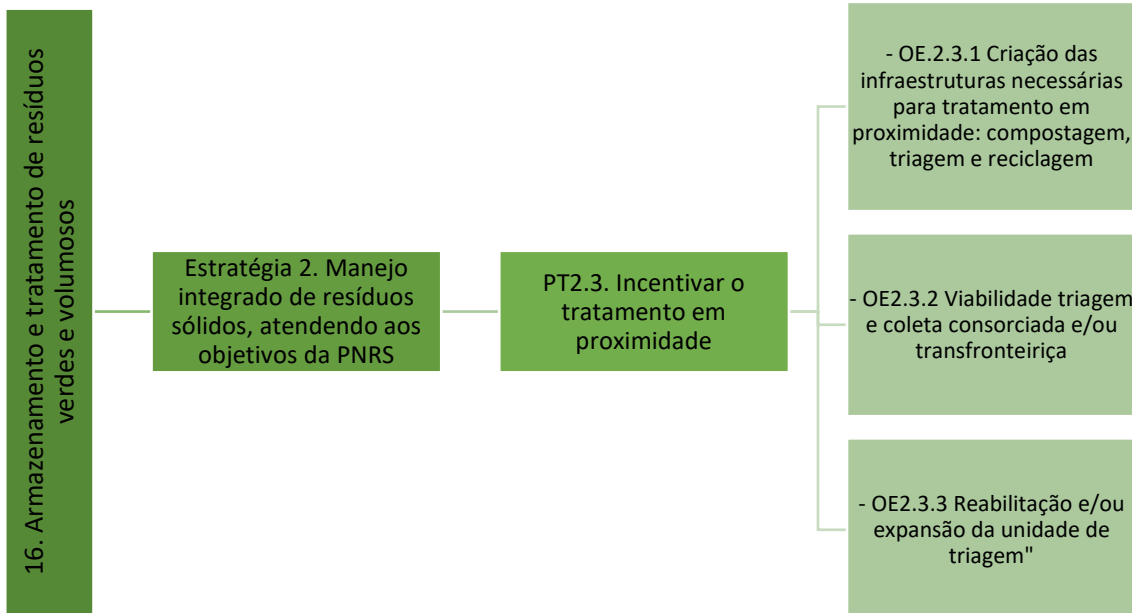


Figura 67: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 16.

A17. Ecocentro central para a disposição de resíduos domésticos especiais

Prioridade
PT2.2. Coleta seletiva
Fluxo
Outros
Desafio atual
Ausência de pontos para entrega públicos ou sem custos de resíduos de construção gerados nos domicílios ⁵⁰ . Inadequada gestão do ponto de entrega de pneus. Ausência de vigilância e de equipe para manutenção dos lugares de coleta de resíduos verdes, de pneus e de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos
Objetivo da ação
Evitar a deposição irregular de resíduos Melhorar a coleta seletiva e valorização de resíduos não coletados na rua.
Descrição da ação
Inicialmente, criar um Ecocentro com o objetivo de centralizar o armazenamento e classificação desses resíduos, complementado com ecocentros de proximidade (A11) para o descarte de todos os tipos de resíduos que não têm coleta nas ruas (segundo o modelo de <i>Paso del Enano</i>). Os ecocentros são locais destinados ao recebimento de resíduos gerados pela população, que não se enquadram na coleta regular ou como resíduos orgânicos alimentares ou recicláveis, sendo que estes poderão ser basicamente: resíduos de construção civil, monstros e volumosos ou resíduos de equipamentos elétricos ou eletrônicos ⁵¹ .
Tarefas
<u>Curto prazo (ano 2 e 3):</u> 17.1. Criação de projeto específico, descrevendo e pensando em todas as particularidades de implantar um ecocentro. 17.2. Definição dos materiais a serem coletados no Ecocentro (Resíduos voluminosos – Monstros -, Resíduos de construção de produtores residenciais, Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, etc.) e os destinos preferidos de todos esses resíduos e articulação com sistemas LR (Ex./Reciclanip).

⁵⁰ Porém existem 3 (três) depósitos de RSCC regulares e licenciados, porém tem-se custos para o descarte nestes locais).

⁵¹ Os resíduos de podas e jardinagem têm um local de deposição diferenciado.

17.3. Identificar o local apropriado e suas necessidades de adaptação/reabilitação (e orçamento estimado). Necessário mapear todas as áreas públicas municipais para conhecer outras alternativas de armazenamento de transferência.



Figura 68: Prédio propriedade da Prefeitura utilizado atualmente para armazenamento de pneus.

17.4. Definir sistemas de controle de acesso e equipamentos necessários: paleteira, ponte báscula, gaiolas de armazenamento de resíduos, grandes contêineres, etc.

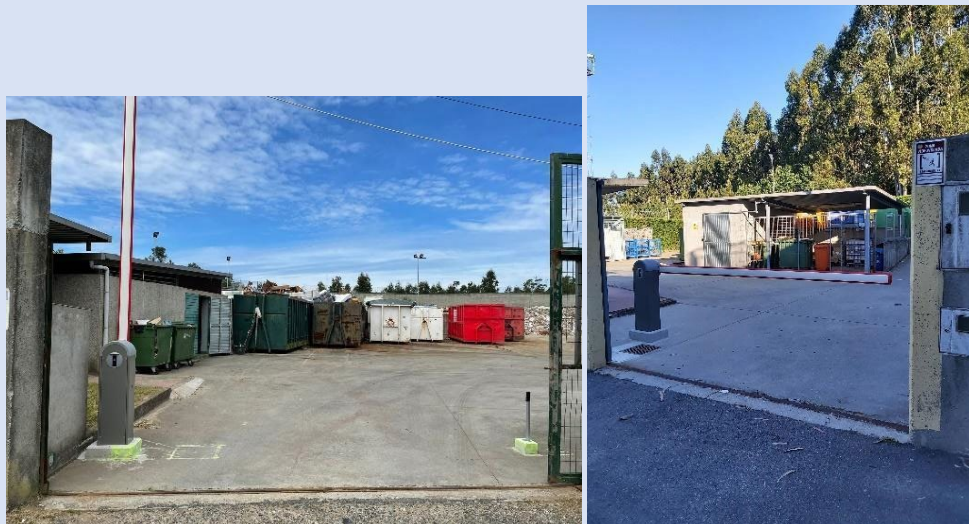


Figura 69: Exemplo de ecocentros para recepo e armazenamento de diferentes tipos de resíduos com recipientes pequenos e grandes, sistemas de controle de acesso, gaiolas de transporte e área coberta para resíduos perigosos.

17.5. Projeto de reabilitao/construo do Ecocentro

17.6. Documentao necessária para o seu funcionamento (CTR e outros)

17.7. Licitao das obras/ equipamentos necessários

Médio prazo (ano 4 e 5):

17.8. Formao do pessoal responsável pela gesto

17.9. Implantao do servio

Departamento responsável

Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA),

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)					
Outros departamentos envolvidos					
Departamento de Comunicação e estratégia (DCE), Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU) Departamento de Meio Ambiente (DEMA)					
Beneficiários					
SMAPA: População, recicladores, gestor público (SMSU, SMO, SMAPA) por redução de custos da pasta.					
Outros atores envolvidos					
Calendário					
1º Semestre= Organização da estrutura, divulgação, elaboração de planilhas de acompanhamento, licenciamento ambiental;					
2º semestre= Execução atividades com os atores envolvidos com planilhas de acompanhamento incluindo intervenções para adequações nas ações;					
3º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;					
4º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;					
5º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;					
6º semestre= Execução atividades, planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações;					
20º semestre=Avaliação Geral e programação próximas ações, demandas e planejamento para os próximos 10 anos.					
Recursos necessários					
Por definir infraestrutura					
Orçamento					
Quadro 60: Custos por conceito.					
Tipo de custo		Custo			
Investimento		R\$ 1.781.826			
Mão de obra (custo anual)		R\$ 48.000			
Combustível (custo anual)		R\$ 36.048			
Manutenção (custo anual)		R\$ 12.000			
Quadro 61: Custos por departamento.					
Departamento	Outros	Investimento	Mão de obra	Combustível	Manutenção
SMSU	R\$ -	R\$ 1.781.826	R\$ 48.000	R\$ 36.048	R\$ 12.000
Avaliação (1-5)					
3					
Indicadores de seguimento					
<ul style="list-style-type: none"> ● S: tipos de resíduos depositados no ecocentro. ● S: Número de usuários do serviço. 					

- R: Percentagem de resíduos destinados à preparação para reutilização e reciclagem (%).
- R: Percentagem de recolha de cada fração em relação ao montante total produzido (resíduos especiais do ecocentro).
- R: Taxa de redução da disposição final de resíduos recicláveis em aterros (%).

Necessário criar planilhas de acompanhamento com intervenções para adequações nas ações.

Boa prática relacionada

IV.7. Ecocentro de Vilagarcía de Arousa (Galiza)

Quadro: Calendário de tarefas para a Ação 17.

Ação 17. Ecocentro central para a disposição de resíduos domésticos especiais	Urgência (ano 1)	Curto prazo (ano 2 e 3)	Médio prazo (ano 4 e 5)		
17.1. Criação de projeto específico, descrevendo e pensando em todas as particularidades de implantar um Ecocentro (para inserir no PMGIRS?).		X			
17.2. Definição dos materiais a serem coletados no Ecocentro e os destinos preferidos de todos esses resíduos e articulação com sistemas LR (Ex./Reciclanip).		X			
17.3. Identificar o local apropriado e suas necessidades de adaptação/reabilitação (e orçamento estimado). Necessário mapear todas as áreas públicas municipais para conhecer outras alternativas de armazenamento de transferência.		X			
17.4. Definir sistemas de controle de acesso e equipamentos necessários: paleteira, ponte bascula, gaiolas de armazenamento de resíduos, grandes contêineres, etc.		X			
17.5. Projeto de reabilitação/construção do Ecocentro			X	X	
17.6. Documentação necessária para o seu funcionamento (CTR e outros)			X	X	
17.7. Licitação das obras/ equipamentos necessários			X	X	
17.8. Formação do pessoal responsável pela gestão					X
17.9. Implantação do serviço					X

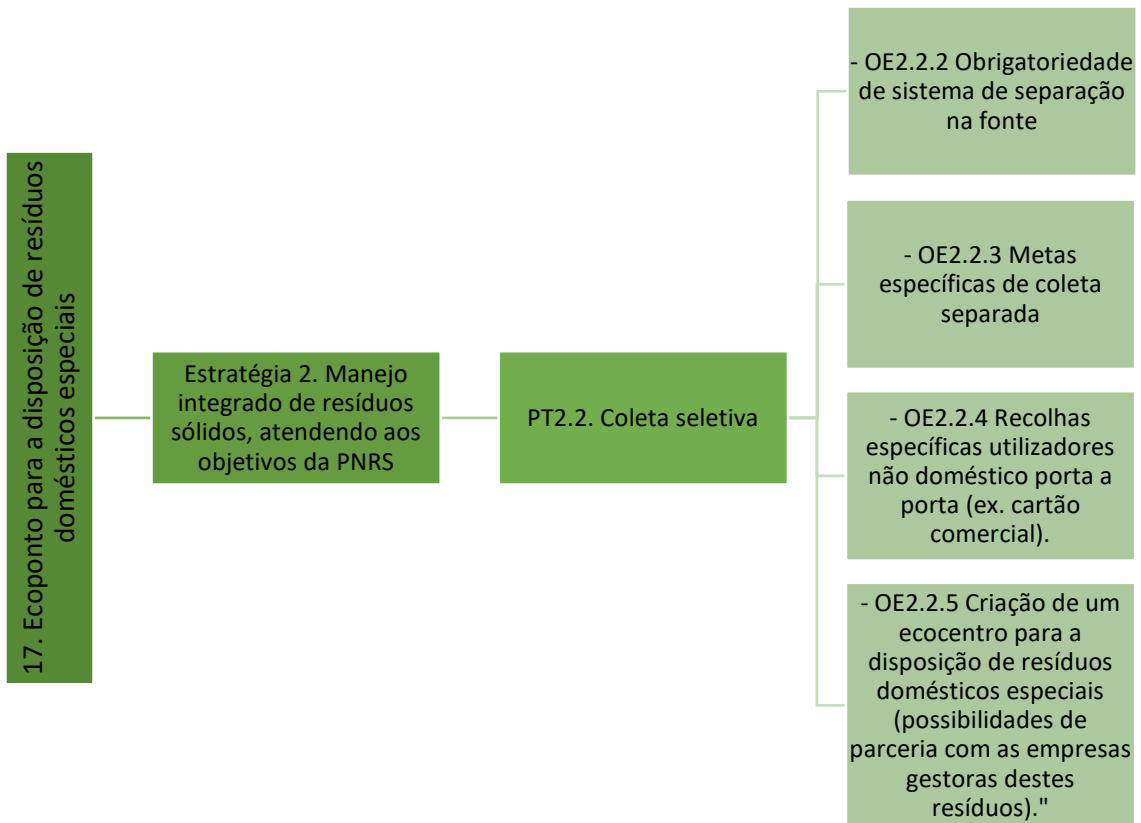


Figura 70: Esboço de estratégias, prioridades de trabalho e objetivos específicos da Ação 17.

7.1. Enquadramento estratégico e responsáveis por ação

7.1.1. Ações por prioridades de trabalho e Estratégias

Estratégias	Prioridades de trabalho	Ações
Estratégia 1. Definir e fomentar mecanismos de planeamento, gestão integrada e fiscalização sobre a geração, o manejo e a destinação final de resíduos sólidos em nível municipal	PT1.1. Mecanismos de planeamento que atendam aos objetivos da PNRS	1. Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU 2. Mecanismos de coordenação Rivera-Sant'Ana sobre a gestão de resíduos e a limpeza viária 6. Destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (misturados) 8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular 12. Fomento da gestão diferenciada dos resíduos orgânicos compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar 15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador 0. Criar departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana.
	PT1.2 Soluções para as barreiras legislativas à gestão adequada dos RSU	2. Mecanismos de coordenação Rivera-Sant'Ana sobre a gestão de resíduos e a limpeza viária 3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores 6. Destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (misturados)
	PT1.3. Atribuir a responsabilidade dos produtores na gestão de resíduos	3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores 4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos 5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes
	PT1.4. Fiscalidade sustentável e diferenciada para gestão dos RSU	4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos

Estratégia 2. Manejo integrado de resíduos sólidos, atendendo aos objetivos da PNRS	PT2.1. Melhora dos serviços de gestão de resíduos e limpeza urbana	5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes 7. Melhora e alargamento dos serviços de limpeza urbana 11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos
	PT 2.2. Coleta seletiva	8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular 10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores 11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos 12. Fomento da gestão diferenciada dos resíduos orgânicos compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar 13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos 14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos 17. Ecocentro central para a disposição de resíduos domésticos especiais
	PT2.3. Incentivar o tratamento em proximidade	9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis 12. Fomento da compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar 13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos 16. Armazenamento e tratamento de resíduos verdes
	PT2.4. Comunicação, sensibilização e transparência	12. Fomento da compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar
Estratégia 3. Qualificar, fortalecer e formalizar a prestação de serviços por associações e cooperativas de catadores	PT3.1. Aumentar a participação de associações de catadores	3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores 9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis 15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador
	PT3.2. Apoio logístico, formativo e socioeconômico	8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular 10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores 14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos
	PT3.3. Conscientização e sensibilização	10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores 15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador

7.1.2. Departamentos Responsáveis por ação

Responsáveis⁵²	Ações com responsabilidade
<u>Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)</u>	<ol style="list-style-type: none">0. Criar departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana.1. Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU2. Mecanismos de coordenação Rivera-Sant’Ana sobre a gestão de resíduos e a limpeza viária4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes7. Melhora e alargamento dos serviços de limpeza urbana8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva)9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos16. Armazenamento e tratamento de resíduos verdes17. Ecocentro central para a disposição de resíduos domésticos especiais
<u>Departamento Técnico Agropecuário - DTA da Sec. Mun. de Agricultura – (SMAPA)</u>	<ol style="list-style-type: none">1. Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva)

⁵² Outros departamentos responsáveis do PGRSU: [Gabinete de cooperação do Projeto Fronteira da Paz \(GC\)](#), [Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas \(SEBRAE\)](#), [Conselho Municipal de Médio Ambiente \(CMMA\)](#) [Secretaria da Saúde \(SS\)](#), [Intendencia de Rivera \(IDR\)](#)

- 5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes
- 11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos
- 12. Fomento da compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar
- 18. Armazenamento e tratamento de resíduos verdes e volumosos
- 13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos
- 17. Ecocentro central para a disposição de resíduos domésticos especiais

Departamento de Meio Ambiente (DEMA)

- 3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores
- 15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador
- 12. Fomento da compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar

Procuradoria Jurídica Municipal (PJM)

- 3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores
- 6. Destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (misturados)
- 8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva)

Gabinete da Prefeita (GP)

- 8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva)
- 9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis
- 10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores

Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social (SMAIS)

- 10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores
- 14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos

Secretaria Municipal de Educação (SME)

- 12. Fomento da compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar
- 15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador

Secretaria da Fazenda

- 4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos

Secretaria de Planejamento

- 4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos

Secretaria de Desenvolvimento Económico (SDE)

- 8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular (não seletiva)
-

8. Estratégia de comunicação e educação ambiental do PGRSU

8.1. Introdução

O objetivo desta estratégia de comunicação e educação ambiental é mudar conceitos e hábitos culturais, buscando transformar a forma como os resíduos sólidos urbanos são percebidos e tratados. O objetivo, portanto, é que a sociedade deixe de ignorar a estrita relação entre a geração diária de resíduos sólidos e os problemas ambientais e de qualidade de vida que podem resultar de seu manejo inadequado.

Como a educação é um processo permanente e contínuo de formação e transformação de valores, hábitos, atitudes e comportamentos, assim devem ser as ações de educação ambiental sobre a questão dos resíduos sólidos:

- ◆ Educação formal, em todos os níveis de escolaridade.
- ◆ Educação não formal, com todos os segmentos sociais, adaptando idiomas e metodologias.

Em suma, é um documento estratégico para a gestão de resíduos domésticos e similares em Sant'Ana do Livramento, baseado em três questões fundamentais:

- ◆ Quais objetivos persegue o PGRSU (em conformidade com os regulamentos estaduais e nacionais)?
- ◆ Que ações são necessárias, num horizonte de tempo de 2023 a 2033, para alcançar estes objetivos?
- ◆ Qual é o público-alvo e quais canais de comunicação são necessários para alcançá-lo?

8.2. Ações de comunicação

São propostas uma série de ações de comunicação e educação ambiental que servirão para:

- ◆ Aumentar o conhecimento e informação sobre resíduos, prevenção e reutilização de resíduos, e promover a coleta seletiva de resíduos de maneira integrada em Sant'Ana-Rivera.
- ◆ Comunicar e capacitar a população sobre as ações propostas no PGRSU, garantindo a aplicação correta delas.

- ◆ Sensibilização e capacitação dos cidadãos, empresas e instituições para resolver dúvidas e registrar incidentes, sob uma perspectiva integrada Sant'Ana-Rivera, para aumentar a satisfação dos usuários e facilitar os serviços.
- ◆ Capacitar e incentivar a participação em programas de comunicação e projetos de compostagem em proximidade e valorizar e dignificar o papel dos catadores como agentes ambientais.
- ◆ Promover a difusão e replicação do projeto e dos seus objetivos, bem como dar visibilidade ao apoio da União Europeia à sua realização, enquanto exemplo de boas práticas suscetíveis de serem replicadas ao nível da cooperação local.

8.2.1. Ações de comunicação prévias

No seguinte quadro são apresentadas as ações transversais, que serão realizadas antes das ações propostas no PGRSU.

Quadro 62: Ações de comunicação prévias.

Ação de comunicação	Tarefas	Prazos
Promover a formação contínua de gerentes e funcionários públicos em educação ambiental e mobilização social, visando o desenvolvimento de competências e habilidades para a promoção de práticas sustentáveis.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Estabelecer a formação como requisito obrigatório para ocupar cargos gerenciais. ◆ Obter os recursos necessários para desenvolver os cursos de capacitação. 	Urgência (menos de 1 ano)
Promover a capacitação e formação contínua de catadores	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Estabelecer requisitos de formação prévia para a participação nas atividades incluídas no PGRSU (incluindo a coleta seletiva solidária) ◆ Projetar conteúdos de formação mínima ◆ Garantir recursos para a manutenção e contratação de serviços. 	
Realizar o recrutamento do pessoal necessário para implementar as ações de treinamento e capacitação, selecionando profissionais com experiência e qualificação adequadas para a realização das atividades	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Estruturar a equipe responsável pela supervisão da educação ambiental. ◆ Garantir recursos para a manutenção e contratação de serviços. 	
Definir os atores e entidades-alvo das campanhas de educação ambiental e mobilização social	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Definir e entrar em contato com os atores da população chave que são alvo das ações e entidades que têm um papel ativo nas ações. 	
Criar uma identidade gráfica que represente os objetivos e valores da iniciativa	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Definir a proposta gráfica das ações de formação do PGRSU. ◆ Incorporar o logotipo do projeto e da Comissão Europeia na identidade gráfica. 	
Estabelecer mecanismos de comunicação eficazes, tais como um website e redes sociais, para disseminar informações sobre as ações de educação ambiental e mobilização social, e envolver a população de forma participativa e engajada	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Definir os mecanismos e canais de comunicação (site, redes sociais, palestras, oficinas, estandes informativos, etc.). 	

- ◆ Site específico de comunicação do projeto de resíduos, que integre as informações de Sant'Ana do Livramento e Rivera (website Rivera Circular)⁵³.
 - ◆ Elaborar um planejamento para a informação conjunta do PGRSU através das redes sociais
-

⁵³ Propõe-se o desenvolvimento de um site dinâmico que funcione não apenas como uma página de destino, mas também como um showcase das ações que estão sendo desenvolvidas no projeto, além de servir como canal de comunicação e atração de cidadãos para participação nas atividades.

8.2.2. Tarefas de comunicação associadas às ações do PGRSU

O PGRSU prevê duas ações específicas de comunicação e educação devido à importância da conscientização da separação na fonte dos resíduos recicláveis e a importância do trabalho do catador para a recuperação dos resíduos, bem como a necessidade de conscientização da gestão diferenciada da matéria orgânica, que representa 60% dos resíduos indiferenciados enviados para aterros sanitários.

- ◆ Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador.
- ◆ Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos.

O Quadro 63, mostra as tarefas de comunicação associadas às ações do PGRSU. Todas as tarefas têm a seguinte metodologia de divulgação em comum:

- ◆ Estandes informativos com instrutores ambientais.
- ◆ Campanha informativa no site do PGRSU.
- ◆ Campanha informativa em redes sociais.
- ◆ Campanha informativa na imprensa.

Além disso, as seguintes tarefas possuem também a seguinte metodologia de formação e divulgação:

- ◆ *"Campanha de comunicação para incentivar sistemas de compostagem" e "Ações de educação ambiental especificamente aplicadas aos temas de separação na fonte geradora, coleta seletiva, atuação das associações e redes de cooperativas de catadores"* precisam de ações de capacitação e formação para os catadores.
- ◆ *"Campanha de educação ambiental e capacitação dos membros da associação em diversas áreas relacionadas à gestão e tratamento de resíduos orgânicos"* precisa de ações de capacitação e formação para os catadores e visitas e acompanhamento aos usuários dos sistemas de compostagem.

Quadro 63: Tarefas de comunicação associadas às ações da PGRSU.

Tarefa de comunicação	Ação do PGRSU	Público-alvo	Objetivos
Campanhas de comunicação e informação sobre novos modelos de pagamento por serviços de coleta de resíduos e limpeza	4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos	◆ População em geral	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Transmitir a importância do serviço para a saúde pública e o meio ambiente e a responsabilidade da população como geradores de resíduos domiciliares. ◆ Demonstração do custo real da prestação do serviço e da estimativa do impacto da cobrança para os usuários
Campanha de comunicação e informação sobre coleta de resíduos volumosos	11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos	◆ População em geral	Comunicação à população como fazer a separação e a coleta e o destino final adequado dos materiais de sofás, mesas, móveis...
Campanha de comunicação para incentivar sistemas de compostagem	12. Fomento da compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar	◆ População em geral	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sensibilização e divulgação dos benefícios ambientais da compostagem. ◆ Formação sobre o uso dos diferentes sistemas de compostagem e familiarização com os materiais. ◆ Disseminação da implementação de sistemas de compostagem para as famílias participantes.

<p>Campanha de Educação Ambiental e capacitação dos membros da Associação em diversas áreas relacionadas com a gestão e tratamento de resíduos orgânicos</p>	<p>14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ População geral ◆ Catadores ◆ Centros educativos ◆ Empresas 	<p>em</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Informar o público sobre os benefícios ambientais da coleta seletiva de resíduos orgânicos. ◆ Conscientizar o público sobre o trabalho essencial dos catadores. ◆ Definir programas de formação para instruir os catadores na coleta seletiva de lixo orgânico.
<p>Ações de educação ambiental especificamente aplicadas às temáticas da separação na fonte geradora, coleta seletiva, atuação das associações e redes de cooperativas de catadores</p>	<p>15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ População geral ◆ Catadores ◆ Centros educativos ◆ Empresas 	<p>em</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Orientar a população a destinar adequadamente na coleta seletiva solidária: na gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como adotar de forma solidária a coleta seletiva, destinando os recicláveis aos catadores/associação. ◆ Valorização e reconhecimento da categoria profissional dos catadores e aumento da visibilidade no trabalho por eles exercido. Promover a consciência para uma gestão adequada do resíduo às empresas, escolas e cidadãos de Sant'Ana. ◆ Valorização e reconhecimento da categoria profissional dos catadores e aumento da visibilidade no trabalho por eles exercido. ◆ Promover a consciência para uma gestão adequada do resíduo às empresas, escolas e cidadãos de Sant'Ana.

8.3. Participação dos cidadãos

Dada a importância do envolvimento dos cidadãos no sucesso da coleta de resíduos no município, propõe-se iniciar um processo participativo ligado à melhoria do sistema de coleta de resíduos e ao desenvolvimento da PGRSU. O objetivo do processo participativo é envolver todos os cidadãos a fim de levar adiante a mudança ou melhoria do modelo e adaptar-se às novas obrigações e desafios regulatórios.

Com base nas características comuns na geração de resíduos urbanos e/ou na morfologia urbana do município, os seguintes grupos foram identificados como alvos para o processo de participação:

- ◆ Associação de Catadores Novo Horizonte (ACNH).
- ◆ Instituições de ensino público e privado.
- ◆ Grandes produtores não domésticos.
- ◆ Servidores públicos.
- ◆ Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA).
- ◆ Organizadores de eventos no município.
- ◆ População em geral.
- ◆ Associações de moradores.
- ◆ Grupos políticos.

8.3.1. Processo participativo

O processo participativo terá uma estrutura composta por três fases:

1. Fase formativa.

- a. Esta fase visa aumentar a conscientização do PGRSU e fornecer aos cidadãos as informações necessárias sobre o gerenciamento de resíduos em Sant'Ana do Livramento. Uma **sessão presencial**, aberta a todos os habitantes do município, será realizada para apresentar os objetivos regulatórios nacionais e estaduais para os próximos anos e as medidas a serem implementadas.
- b. Esta fase é complementada pelas *Tarefas de comunicação associadas às ações do PGRSU*, que são mais específicas e se referem a ações do PGRSU.

2. Fase participativa.

- a. Propõe-se que, na fase participativa, sejam realizadas sessões presenciais de participação, utilizando metodologias de apreciação, que são técnicas que tentam recriar um processo natural, como o que é realizado regularmente com a família, amigos, colegas, etc., sentando-se em torno de uma mesa para conversar. Essa metodologia permite a criação de redes informais de conversação e aprendizado social, favorecendo a comunicação e a troca de experiências entre muitas pessoas sobre assuntos relevantes para uma organização ou comunidade.
- b. Essas sessões contarão com um moderador que fará perguntas e apresentará cenários detalhados para convidar os participantes a refletir, dar suas opiniões e fazer sugestões em relação ao PGRSU e ao modelo de coleta de resíduos.
- c. Após o término da sessão presencial, será aplicado um questionário online com o conteúdo abordado na sessão, a fim de alcançar uma gama mais ampla da população e incentivar a participação dos cidadãos.

3. Fase de feedback

- a. Uma segunda pesquisa online será criada para validar as contribuições feitas tanto nas sessões participativas presenciais quanto no questionário online, permitindo que sejam escolhidas opções mais viáveis para os cidadãos.

9. Calendário

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033			
0. CRIAR DEPARTAMENTO ESPECÍFICO PARA GESTÃO DE RESÍDUOS E LIMPEZA URBANA	X											
0.1. Contratação do pessoal responsável de criação e coordenação do departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana	X											
0.2. Realizar estudo e planejamento para verificar todos os recursos necessários físicos e humanos, a fim de permitir a criação dessa secretaria	X											
0.3. Após a regulamentação do PMGIRS: conseguir os recursos necessários, utilizando recursos vindos da união através deste plano, a fim de aumentar a receita da prefeitura municipal e permitir a manutenção desses departamentos, que por sua vez, serão responsáveis por implementar a sustentabilidade do município.	X											
1. SISTEMA DE INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS, INDICADORES E RESULTADOS E CONTROLE DA IMPLEMENTAÇÃO E SEGUIMENTO DO PGRSU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.1. Criar comissão responsável da implementação e seguimento do PGRSU	X	X										
1.2. Definição e identificação de indicadores e mecanismos de seguimento.	X	X										
1.3. Criar metodologia de trabalho e planilhas de controle	X	X										
1.4. Coordenação dos grupos de trabalho específicos definidos neste PGRSU:	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.5. Reuniões mensais, bimensais ou trimestrais para avaliar o estado de implementação do PGRSU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.6. Toma de dados e cálculo mensal dos indicadores de gestão definidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.7. Relatório anual da gestão dos RSU e limpeza urbana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.8. Relatório anual do grau de implementação do PGRSU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.9. Propor ações necessárias e atualizar as necessidades e o cronograma de implementação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033			
2. MECANISMOS DE COORDENAÇÃO RIVERA-SANTANA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS E A LIMPEZA VIÁRIA -PRIORITÁRIA FDP-		X	X	X								
2.1. Criação do Grupo de Trabalho e Organização do roteiro do Grupo de trabalho: temas, objetivos e metodologia.		X										
2.2. Elaboração coordenada do PMGIRS de Santana e do Plano Departamental de Rivera		X										
2.3. Definir fluxos de coleta na fonte e posterior tratamento de resíduos em coordenação com Rivera		X										
2.4. Analisar mecanismos/sistemas de tratamento propostos (PMGIRS e Plano Departamental)		X										
2.5. Definir modos de coleta de cada fluxo em função do território		X										
2.6. Mensagem e mecanismos de Comunicação e educação ambiental comuns. Por exemplo, cores que identificam a separação na fonte / (<i>Norma Unit 1239</i> versus <i>CONAMA n° 275</i>)			X	X								
2.7. Criação de sistema de informação comum Rivera -Santana			X	X								
2.8. Identificar barreiras a tratar ao movimento transfronteiriço de resíduos e análise de viabilidade de aterro compartilhado Rivera-Santana.			X	X								
3. VIABILIZAR APLICAÇÃO DE LOGÍSTICA REVERSA EM EMBALAGENS PÓS-CONSUMO E VÁRIOS SETORES		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1. Criação de uma equipe de trabalho para identificar entraves na aplicação da logística reversa (LR).		X										
3.2. Elaboração de estudo técnico para fins de definição da Sistemática Municipal de Logística Reversa de Resíduos		X										
3.3. Envolver aos gestores locais e produtores de referência: necessidade de reuniões e parcerias com os fornecedores de materiais.			X	X								
3.4. Identificar soluções e propostas de ação para criar políticas que agilizem a implantação da LR para as embalagens pós consumo			X	X								
3.5. Envolver ao poder político e levar a discussão às esferas estaduais e federais. Colocar a problemática da aplicação da logística reversa no Brasil no Congresso de Fronteira.			X	X								
3.6. Aplicação dos acordos setoriais nacionais da LR no município para embalagens pós-consumo			X	X								
3.7. Elaborar mecanismos para o cumprimento da logística reversa como, por exemplo, a aplicação de multa;							X	X				

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033				
3.8. Fiscalizar tanto os revendedores quanto os consumidores devem poder ser multados pelo não cumprimento da logística reversa							X	X					
3.9. Exigir política de LR aos novos empreendedores que desejem licenciar sua atividade no município;							X	X					
3.10. Conscientização popular sobre os seus direitos e deveres frente as políticas de LR.							X	X					
3.11. Aplicação da logística reversa em lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, óleos lubrificantes e suas embalagens, pneus e produtos eletrônicos									X	X	X	X	X
3.12. Aumentar o rol dos resíduos da LR, incluindo embalagens de tintas e solventes; sempre vinculado aos acordos setoriais nacionais.									X	X	X	X	X
4. IMPLEMENTAR MODELOS ADEQUADOS DE COBRANÇA DE FORMA A GARANTIR A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.1. Estudo técnico para definição dos grandes geradores de resíduos no município de Santana de Livramento		X											
4.2. Instituir Comissão para analisar cobrança específica do Serviço Público de Manejo de RSU.		X											
4.3. Implantação de sistema de controle de custos: estabelecer planilhas de controle de execução dos serviços de limpeza urbana, apropriando e alocando os custos em relação a cada serviço realizado		X											
4.4. Implantação de sistema de controle de custos: manter atualizado o sistema de controle de custos de todos os serviços de limpeza urbanas realizadas		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.5. Criação de lei de grandes geradores			X	X									
4.6. Estudo da situação e das perspectivas financeiras do Município nos próximos anos, demonstrando a impossibilidade financeira para custear os investimentos recorrentes e as despesas continuadas de operação para implantar e manter um Serviço Público de Manejo de RSU adequado apenas com recursos ordinários do orçamento geral, sem prejudicar outros serviços essenciais, que não tenham possibilidade de ser custeados por receita própria, como os de saúde, de educação, de limpeza urbana e de manutenção da cidade			X	X									

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033				
4.7. Comunicação à população de Santana de Livramento para evidenciar a importância do serviço para a saúde pública e o meio ambiente; bem como o seu aspecto de utilidade econômica para as pessoas e, principalmente, as suas responsabilidades como geradores de resíduos domiciliares.			X	X									
4.8. Proposta de regulação técnica e juridicamente bem elaborada, com normas que assegurem a eficiência e a modicidade da cobrança, e com metodologia de cálculo que demonstre elementos satisfatórios de justiça social na aplicação das taxas ou tarifas							X	X					
4.9. Aprovação e aplicação da taxa diferenciada							X	X					
5. CRIAR MECANISMO DE FISCALIZAÇÃO E INTENSIFICAR AS AÇÕES EXISTENTES		X	X	X									
5.1. Identificar aspectos de fiscalização necessários		X											
5.2. Criar equipes de fiscalização nos aspectos mais sensíveis identificados. Os fiscais utilizaram bicicletas como meio de transporte dentro dos bairros visitados, criando então a fiscalização ecológica, como principal fundamento a orientação sobre os resíduos sólidos, a divulgação dos locais para descarte correto e em casos graves de crime ambiental a utilização da multa			X	X									
5.3. Criar uma lei municipal que regulamente a gestão de resíduos e a limpeza urbana no município: A lei municipal deve estabelecer como os serviços são governados, as responsabilidades dos cidadãos e dos grandes geradores em relação à separação na fonte ou à limpeza urbana e as multas e sanções relevantes. Lei dos grandes geradores: acima de 50/100 quilos/por coleta, terá que pagar coleta particular.			X	X									
5.4. Alargar nas atividades de fiscalização a listagem de atividades não licenciadas e o controle de resíduos depositadas inadequadamente. Atualmente o órgão ambiental trabalha apenas com as atividades licenciadas: fiscalização de comércios, etc.			X	X									
6. ANÁLISE DE DESTINAÇÃO FINAL ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS INDIFERENCIADOS (MISTURADOS)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6.1. Identificar os entraves de legislação para avançar na disposição adequada dos resíduos de forma integrada Rivera-Santana e fornecer soluções. Em caso de impossibilidade avançar em modelo regionalizado			X	X									
6.2. Avance do grupo de trabalho jurídico criado para estudar os entraves e fornecer soluções para o uso de um aterro sanitário compartilhado (transfronteiriço ou regionalizado)			X	X									
6.3. Estabelecer estratégias que ataquem os principais pontos vulneráveis para a sua implantação.			X	X									
6.4. Estudo de viabilidade de destino final alternativo			X	X									

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033				
6.5. Definir mecanismos de logística, controle e cobrança dos resíduos (transfronteiriços ou regionais) transportados							X	X					
6.6. Processamento dos requisitos legais para sua construção							X	X					
6.7. Elaboração do projeto e do estudo de impacto ambiental									X	X	X	X	X
6.8. Licitação do aterro sanitário									X	X	X	X	X
7. MELHORA E ALARGAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.1. Criação de uma equipe específica apenas para a limpeza urbana.		X											
7.2. Melhora de estrutura de veículos e equipamentos atuais		X											
7.3. Implantar planilhas de controle de todos os serviços de limpeza urbana, com objetivo de construir indicadores operacionais, de rendimentos e financeiros (sistema de apropriação de custos)		X											
7.4. Implantar nova setorização da limpeza urbana				X	X								
7.5. Elaborar estudo detalhado, por via, dos serviços de varrição				X	X								
7.6. Qualificar e aumentar oferta de serviços de limpeza urbana				X	X								
7.7. Ampliar sistema de fiscalização dos serviços				X	X								
7.8. Manter equipe de revitalização de áreas verdes: analisar a possibilidade de organizar mutirões com os moradores, responsabilidade compartilhada.				X	X								
7.9. Implantar equipe multiuso para atender grandes eventos ou eventos especiais.							X	X					
7.10. Aumentar em 50% o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas							X	X					
7.11. Aumentar em 50% o oferecimento do serviço de capina e roçada							X	X					
7.12. Ampliar quadro de servidores, mantendo qualificação permanente visando otimização dos serviços							X	X					
7.13. Implantar sistema de monitoramento georreferenciado dos serviços.							X	X					
7.14. Aumentar em 100%, em relação ao atual, o oferecimento do serviço de varrição das vias urbanas pavimentadas									X	X	X	X	X
8. COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA E COORDENAÇÃO COM A ATUAL COLETA REGULAR	X	X	X	X									
8.1. Determinar tipos de resíduos sólidos urbanos a coletar e modelos de gestão de cada fluxo	X												
8.2. Determinar Modos de coleta prioritários de cada fluxo: Coleta porta a porta/ Pontos de Entrega Voluntários (PEVs)/ Contenedores/ Ecopontos ou locais previamente determinados para recebimento de: a) resíduo da construção civil b) resíduos verdes. Analisar as possibilidades de coleta de vidro via ecopontos, localização de ecopontos de grande tamanho, espalhados pelos bairros, etc.	X												

AÇÃO	2024 2025 2026-2027 2028-2029 2030-2033										
8.3. Determinar cores identificativas	X										
8.4. Determinar especificidades dos modos de coleta em função do território e utilizadores: urbano/ rural, domésticos/ comerciais, etc.	X										
8.5. Dimensionar equipamentos necessários para cada fluxo de coleta	X										
8.6. Elaborar Planilhas e Gráficos de acompanhamento de quantitativos	X										
8.7. Conceber tecnicamente projeto-piloto para realização de coleta seletiva solidária por parte de associação de catadores.	X										
8.8. Licitação dos equipamentos necessários:	X	X	X	X							
8.9. Fornecer o equipamento necessário para a correta coleta, triagem, prensa, enfardamento, carregamento e transporte dos resíduos recuperados.	X	X	X	X							
8.10. Definir responsabilidades estabelecidas por tipo de resíduos e tipo de utilizador	X	X	X	X							
8.11. Criar acordo Prefeitura- ACNH (ampliável a outras associações de catadores) para a coleta seletiva solidária: Garantir equipamentos, apoios e sustentabilidade financeira através da remuneração variável por tonelagem de material recuperado seguindo o esquema da coleta regular. O trabalho associado à coleta seletiva, triagem e recuperação dos resíduos coletados pelos catadores não recebe nenhuma compensação financeira da Prefeitura. No entanto, no ano 2020 o pagamento por tonelada para a coleta, o transporte e o tratamento atingiram 423,2\$R (Por atualizar).	X	X	X	X							
8.12. Implantar, operar, monitorar e avaliar o projeto-piloto de coleta seletiva solidária através de associações e cooperativas de catadores.		X	X	X							
8.13. Adquirir coletores/ pontos de entrega voluntária, com sistema de cores definido previamente.		X	X	X							
8.14. Dimensionamento técnico e econômico da coleta seletiva solidária em todo o município		X	X	X							
9. ASSEGURAR UMA ESTAÇÃO DE RECOLHA E TRIAGEM ADEQUADA DE RESÍDUOS SECOS RECICLÁVEIS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9.1. Projeto de adequação da estação de recolha, tratamento e valorização de resíduos recicláveis	X										
9.2. Envolver os catadores no processo de reabilitação do local: Uma vez escolhido o local, projetar o trabalho de reabilitação e preparação de acordo com as sus necessidades operacionais.	X										
9.3. Obras para a operacionalizar a estação de recolha, tratamento e valorização de RSU. Deve cumprir 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 catadores 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.	X										
9.4 Plano de manutenção da estação de triagem		X	X								
9.5. Criação de uma rede de estações de transferência		X	X								

9.6. Labores de manutenção da estação de triagem		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AÇÃO	2024	2025	2026-2027	2028-2029	2030-2033						
10. COORDENAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E ORIENTAÇÃO SOCIAL LABORAL E FORMATIVA DOS CATADORES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.1. Assegurar a coordenação da ACNH através da figura do Administrador ou gestor responsável das competências administrativas	X										
10.2. Controle e gerenciamento de materiais e sistemas intermediários de verificação: mecanismos de monitorização e controle de materiais: entrada, triagem, enfardamento, venda e rejeitos e sistemas de controle e registro para evitar fraudes: 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.	X										
10.3. Criação de planilhas de recolha de dados para a elaboração de relatórios mensais de resultados a enviar para a Prefeitura.	X										
10.4. Assegurar a coordenação da ACNH através da figura da Assistente Social designada pela Prefeitura através do acordo Prefeitura- ACNH (ampliável a outras associações de catadores)	X										
10.5. 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. Identificar os catadores e seus familiares com o Auxílio Brasil e Benefício de Prestação Continuada (BPC).	X										
10.6. Promover visitas de catadores informais junto a Associação de catadores	X										
10.7. Entrevista socioeconômica, visita domiciliar, acolhimento social, dinâmicas de grupo, reuniões e oficinas para orientar os catadores.	X										
10.8. Criação de mecanismos de salário-mínimo nominal e salário variável em função do material recuperado: 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.		X	X	X							
10.9. Procurar um sistema organizativo em coordenação com Rivera que faça força comum para negociar preços com os atravessadores		X	X	X							
10.10. Estabelecer um trabalho em rede coeso e articulado com demais secretarias para dar apoios aos catadores		X	X	X							
10.11. 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.		X	X	X							
10.12. Controle e gestão do pessoal e pagamentos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.13. Responsável pela venda de materiais para os atravessadores e recicladores.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

10.14. Ações de capacitação técnica e gerencial permanente e continuada dos catadores e dos membros da ACNH (ou outras associações): Capacitar os catadores, a fim de agregar um conjunto de habilidades e conhecimentos que possam facilitar o serviço, melhorar a eficiência e organização no trabalho.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.15. Profissionalização dos serviços, capacitação, formalização e divulgação e tornar eficiente e potencializar o serviço já existente, considerando as relações interpessoais.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.16. Fomento na participação dos catadores no programa de promoção ao acesso ao mundo do trabalho (Acessuas)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.17. Resolver necessidades urgentes identificadas (por avaliar): exemplo, inserção de crianças em creches e centros de educação infantil, ou abrir vagas para essas crianças, vale-transporte para os catadores associados, ajuda de alimentação		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.18. Acompanhamento de pessoas em situação de vulnerabilidade que fazem parte do projeto e suas demandas serão encaminhadas para a rede de proteção sócioassistencial do município.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033			
II. COLETA ESPECÍFICA DE RESÍDUOS VERDES E VOLUMOSOS		X	X	X	X	X						
II.1. Plano para a coleta, tratamento e valorização econômica dos resíduos vegetais (direcionamento à chácara de compostagem) e de resíduos volumosos (direcionamento ao Ecocentro principal). Desenho do processo de coleta e transporte a local para separação e valorização ou aterro final e periodicidade da coleta e definição de horários de coleta.		X										
II.2. Identificação e reabilitação de pontos de localização de Ecocentros de proximidade			X	X	X							
II.3. Identificação das necessidades de equipamentos: caminhão, pessoal, contêineres de alta capacidade, equipamentos		X										
II.4. Licitação dos equipamentos necessários			X	X								
II.5. Orientações / vídeos curtos na página oficial da prefeitura e redes sociais demonstrando como fazer a descaracterização, separação e destino final adequado dos materiais de sofás, mesas, móveis...			X	X								
II.6. Criação de um serviço de atendimento telefônico (0800 - serviço sem custo) para os cidadãos interessados no serviço							X	X				
II.7. Formação do pessoal responsável pela gestão							X	X				
II.8. Implantação do serviço							X	X				
II.9. Criação de um serviço web para os cidadãos interessados no serviço vinculado a página oficial da prefeitura municipal e APP para coleta de volumosos							X	X				

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033		
12. FOMENTO DA GESTÃO DIFERENCIADA DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS COMPOSTAGEM EM PROXIMIDADE: DOMÉSTICA, COMUNITÁRIA E ESCOLAR		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12.1. Estudar o potencial de aplicação da compostagem de acordo com o território: Estudo de participantes potenciais da compostagem doméstica, as residências devem ter um espaço		X									
12.2. Implementar projeto de compostagem escolar dentro do programa de educação ambiental nas escolas.			X	X							
12.3. Implantar projeto-piloto de compostagem doméstica seguindo o modelo já implementado em Rivera			X	X							
12.4. Analisar implantação de hortas comunitárias em espaços que precisem ser revitalizados (outra ação)			X	X							
12.5. Implantar projeto-piloto de compostagem comunitária, que consiste no manejo de resíduos orgânicos biodegradáveis de um grupo de pessoas (comunidade de vizinhos, população, etc.) a fim de obter um recurso valioso para sua aplicação em jardinagem municipal ou para distribuição entre os participantes.							X	X			
12.6. Campanhas de comunicação e sensibilização (reuniões informativas, treinamento, etc.), assim como fiscalização, comunicação e transparência dos resultados aos usuários participantes do programa.							X	X			
12.7. Análise das medidas implementadas, identificação de erros e propostas de melhoria.									X	X	X
12.8. Estender os projetos-piloto a outras áreas do município									X	X	X
12.9. Implementar sistemas de bônus para os cidadãos que participam com sucesso desses programas.									X	X	X
13. IMPLEMENTAR SISTEMA DE COLETA SELETIVA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS			X	X	X	X	X	X	X	X	X
13.1. Identificar e classificar principais produtores de resíduos orgânicos			X	X							
13.2. Definir modelos de coleta dos resíduos orgânicos			X	X							
13.3. Definir sistemas de controle do utilizador, deposição do resíduo e qualidade do material			X	X							
13.4. Definir sistemas de bonificação para os utilizadores com separação correta de resíduos orgânicos			X	X							

13.5. Elaborar projeto técnico para a estação de compostagem: dimensionar pilhas de tratamento resíduos orgânicos e resíduos verdes (estruturante) -3 fases- Necessário terceirizar ou criar projeto específico (através da conversão do PGRSU no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos)			X	X							
13.6. Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação dos gestores públicos, associações, cooperativas de catadores, organizações da sociedade civil, comunidade em geral, sobre a importância de uma adequada segregação na fonte geradora.					X	X					
13.7. Licitação dos equipamentos e materiais necessários para a coleta e tratamento dos resíduos orgânicos alimentares					X	X					
13.8. Contratação e formação do pessoal necessário para a coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos (priorizar a contratação de catadores)					X	X					
13.9. Adequação da compostagem de resíduos verdes em estação de tratamento de resíduos orgânicos (alimentares) e resíduos verdes.							X	X	X	X	X
13.10. Implantação da coleta seletiva de resíduos orgânicos							X	X	X	X	X
14. CONSCIENCIALIZAÇÃO, SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO EM SERVIÇOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS			X	X	X	X	X	X	X	X	X
14.1. Identificar e classificar novos serviços com possibilidade de integração dos catadores			X	X							
14.2. Definir programas formativos para os catadores			X	X							
14.3. Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação dos catadores para os serviços selecionados					X	X					
14.4. Licitação dos equipamentos e materiais necessários para a participação dos catadores nos serviços identificados					X	X					
14.5. Contratação e formação do pessoal necessário para projetos pilotos nestes serviços (priorizar a contratação de catadores)					X	X					
14.6. Identificar problemas e fornecer soluções nestes projetos							X	X	X	X	X
14.7. Aumentar o recrutamento e a participação de catadores nestes serviços.							X	X	X	X	X

AÇÃO	2024		2025		2026-2027		2028-2029		2030-2033			
15. EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA SEPARAÇÃO EM ORIGEM DA COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA E DO TRABALHO DO CATADOR		X	X	X	X	X						
15.1. Criar o núcleo de educação ambiental, inserindo diversos profissionais de meio ambiente com experiência em educação ambiental, tendo agentes de educação ambiental, analistas ambientais e coordenadores ambientais para atuarem em todos os bairros da cidade, trabalhando principalmente em instituições de ensino, a fim de criar uma consciência ambiental coletiva, parte essencial no processo		X										
15.2. Criação do conteúdo programático mínimo a ser abordado nos cursos que inclui a separação na origem			X	X								
15.3. Definir um sistema de controle e monitoramento das ações propostas			X	X								
15.4. Envolver aos catadores nas campanhas de educação ambiental. Catadores protagonistas da comunidade e agentes ambientais de apoio nas tarefas de Educação Ambiental nas áreas definidas.			X	X								
15.5. Início das campanhas de comunicação			X	X								
15.6. Analisar os resultados da implementação das campanhas, verificação do andamento do sistema e propor soluções de melhoria e revisões do conteúdo ministrado nos cursos. - e proposição de melhorias, se for o caso.			X	X								
15.7. Incluir a diretriz de separação de todos os resíduos gerados no estabelecimento no processo de licenciamento ambiental municipal, buscando priorizar a destinação dos recicláveis para as organizações de catadores sediadas no município (ACNH).							X	X				
15.8. Adequação dos termos de referência das atividades passíveis de licenciamento, visando à inclusão do curso.							X	X				
15.9. Definição do percentual de desconto a ser oferecido às empresas que atenderem a exigência de realização do curso.							X	X				
15.10. Estender o projeto a outras escolas localizadas em Santana de Livramento.							X	X				
16. ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS VERDES		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16.1. Identificação das necessidades: recinto perimetral, picador, identificação dos espaços, nivelamento do terreno.		X										
16.2. Viabilizar retroescavadeira para adequar pilhas de resíduos de maneira ordenada;			X	X								
16.3. Trabalho de adaptação da área da chácara municipal já existente com parcial de área coberta;			X	X								
16.4. Licitação do picador e outros equipamentos necessários			X	X								
16.5. Criar um sistema de controle de acesso e definir horários: controle dos usuários que depositam os resíduos e os resíduos depositados para evitar o uso indevido.			X	X								

16.6. Presença de ronda / responsável pelo acesso, cargas e descargas em tempo integral de acordo com horários de funcionamento;			X	X							
16.7. Vídeo monitoramento 24 horas do dia.			X	X							
16.8. Formação do pessoal responsável pela gestão			X	X							
16.9. Comissionamento da instalação de armazenamento e do processo de compostagem de resíduos verdes.			X	X							
16.10. Sistema de monitorização e controlo das quantidades recuperadas, das quantidades compostadas e dos resíduos não recicláveis.		X	X		X		X	X	X	X	X
16.11. Identificação de problemas e ineficiências no sistema e propostas de melhoramento.		X	X		X		X	X	X	X	X
17. ECOCENTRO CENTRAL PARA A DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS ESPECIAIS		X	X	X	X	X					
17.1. Criação de projeto específico, descrevendo e pensando em todas as particularidades de implantar um Ecocentro (para inserir no PMGIRS?).		X									
17.2. Definição dos materiais a serem coletados no Ecocentro (Resíduos voluminosos – Monstros - , Resíduos de construção de produtores residenciais, Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, etc.) e os destinos preferidos de todos esses resíduos e articulação com sistemas LR (Ex/Reciclanip).		X									
17.3. Identificar o local apropriado e suas necessidades de adaptação/reabilitação (e orçamento estimado). Necessário mapear todas as áreas públicas municipais para conhecer outras alternativas de armazenamento de transferência		X									
17.4. Definir sistemas de controle de acesso e equipamentos necessários: paleteira, ponte báscula, gaiolas de armazenamento de resíduos, grandes contêineres, etc.		X									
17.5. Projeto de reabilitação/construção do Ecocentro			X	X							
17.6. Documentação necessária para o seu funcionamento (CTR e outros)			X	X							
17.7. Licitação das obras/ equipamentos necessários			X	X							
17.8. Formação do pessoal responsável pela gestão					X	X					
17.9. Implantação do serviço					X	X					

10. Balanço econômico

10.1. Balanço econômico sem amortização

Tipo de custo	Total investimento	Total anual sem investimento
0. Criar departamento específico para gestão de resíduos e limpeza urbana	R\$ 138.000	R\$ 448.200
1. Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU	R\$ 57.250	R\$ 331.133
2. Mecanismos de coordenação Rivera-Sant'Ana sobre a gestão de resíduos e a limpeza viária	R\$ -	R\$ 100.000
3. Viabilizar aplicação de logística reversa em embalagens pós-consumo e vários setores	R\$ 133.165	R\$ 190.540
4. Implementar modelos adequados de cobrança de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos	R\$ -	R\$ 102.054
5. Criar mecanismo de fiscalização e intensificar as ações existentes	R\$ 3.530.300	R\$ 2.859.812
6. Destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (misturados)	R\$ -	R\$ 130.000
7. Melhora e alargamento dos serviços de limpeza urbana	R\$ 304.000	R\$ 346.800
8. Coleta seletiva solidária e coordenação com a atual coleta regular	R\$ 3.496.173	R\$ 530.403
9. Assegurar uma estação de recolha e triagem adequada de resíduos secos recicláveis	R\$ 510.000	R\$ 7.500
10. Coordenação, acompanhamento e orientação social laboral e formativa dos catadores	R\$ -	R\$ 89.700
11. Coleta específica de resíduos verdes e volumosos	R\$ 2.550.000	R\$ 336.296
12. Fomento da compostagem em proximidade: doméstica, comunitária e escolar	R\$ 675.178	R\$ 92.000
13. Implementar sistema de coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos	R\$ 135.000	R\$ 102.054
14. Conscientização, sensibilização e capacitação em serviços de gestão de resíduos orgânicos	R\$ 85.000	R\$ 35.000
15. Educação Ambiental da separação em origem da coleta seletiva solidária e do trabalho do catador	R\$ 362.660	R\$ 485.528
16. Armazenamento e tratamento de resíduos verdes	R\$ 1.266.995	R\$ 106.800
17. Ecocentro para a disposição de resíduos domésticos especiais	R\$ 1.781.826	R\$ 96.048

Investimentos									
Tipo de recurso	Ferramentas	Veículos	Variados	Móveis escritório	Máq de escritório	Uniformes	Materiais de escritório	Estrutura operacional	Total Investimentos
Planejamento	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
GP	R\$ 175.025	R\$ 472.880	R\$ 671.873	R\$ 26.395	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 210.000	R\$ 1.556.173
SME	R\$ -	R\$ 150.000	R\$ 385.178	R\$ -	R\$ 15.000	R\$ -	R\$ 80.000	R\$ -	R\$ 630.178
SMAPA	R\$ 210.350	R\$ 1.250.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.460.350
SMAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 35.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 35.000
DEMA	R\$ 300.000	R\$ 250.000	R\$ -	R\$ -	R\$ 32.500	R\$ 8.325	R\$ -	R\$ -	R\$ 590.825
Vigilancia Ambiental	R\$ 218.000	R\$ 2.986.000	R\$ -	R\$ 10.200	R\$ 116.100	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.330.300
SMSU	R\$ 610.645	R\$ 4.488.000	R\$ 1.816.826	R\$ 9.000	R\$ 48.250	R\$ -	R\$ -	R\$ 450.000	R\$ 7.422.721
Total	R\$ 1.514.020	R\$ 9.596.880	R\$ 2.908.878	R\$ 45.595	R\$ 211.850	R\$ 8.325	R\$ 80.000	R\$ 660.000	R\$ 15.025.548

Custo anual						
Tipo de recurso	Materiais de escritório	Combustíveis	Manutenção	Mão-de-obra	Variados	Total Anual
Planejamento	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 102.054	R\$ 102.054
GP	R\$ -	R\$ -	R\$ 7.500	R\$ 200.707	R\$ -	R\$ 208.207
SME	R\$ 30.000	R\$ -	R\$ -	R\$ 110.000	R\$ -	R\$ 140.000
SMAPA	R\$ -	R\$ 236.000	R\$ -	R\$ 48.800	R\$ -	R\$ 284.800
SMAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
DEMA	R\$ 18.500	R\$ 117.280	R\$ 20.000	R\$ 450.288	R\$ 165.000	R\$ 771.068
Vigilancia Ambiental	R\$ -	R\$ 126.317	R\$ 396.000	R\$ 1.198.695	R\$ 903.600	R\$ 2.624.612
SMSU	R\$ 21.600	R\$ 242.640	R\$ 142.800	R\$ 1.492.700	R\$ 337.387	R\$ 2.237.127
Total	R\$ 70.100	R\$ 722.237	R\$ 566.300	R\$ 3.501.191	R\$ 1.508.041	R\$ 6.367.869

10.2. Balanço econômico com amortização a 10 anos

Neste balanço econômico, propõe-se uma amortização dos investimentos em 10 anos e com uma taxa de juros anual de 15% (Banco Central do Brasil, 2023).

No Quadro 64 é apresentado o custo da amortização e os custos anuais para cada um dos 10 anos de vigência do plano.

Quadro 64: Custo da amortização e custos anuais durante os anos do Plano.

Conceito	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Amortização	R\$ 357.681	R\$ 460.860	R\$ 1.720.228	R\$ 1.720.228	R\$ 1.794.425	R\$ 1.794.425	R\$ 1.794.425	R\$ 1.794.425	R\$ 1.794.425	R\$ 1.794.425
Mão de obra	R\$ 766.100	R\$ 2.034.583	R\$ 3.682.879	R\$ 3.682.879	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079
Combustível	R\$ 36.000	R\$ 370.496	R\$ 687.181	R\$ 687.181	R\$ 759.277	R\$ 759.277	R\$ 759.277	R\$ 759.277	R\$ 759.277	R\$ 759.277
Consumíveis	R\$ 33.600	R\$ 33.600	R\$ 121.700	R\$ 121.700	R\$ 136.700	R\$ 136.700	R\$ 136.700	R\$ 136.700	R\$ 136.700	R\$ 136.700
Manutenção	R\$ 24.000	R\$ 49.500	R\$ 516.300	R\$ 516.300	R\$ 576.300	R\$ 576.300	R\$ 576.300	R\$ 576.300	R\$ 576.300	R\$ 576.300
Outros	R\$ 33.333	R\$ 133.860	R\$ 1.083.987	R\$ 1.083.987	R\$ 1.051.933	R\$ 1.051.933	R\$ 1.136.933	R\$ 1.136.933	R\$ 1.136.933	R\$ 1.136.933
Total	R\$ 766.100	R\$ 2.034.583	R\$ 3.682.879	R\$ 3.682.879	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079	R\$ 3.900.079

11. Plano de seguimento e indicadores

O PGRSU possui uma série de indicadores que permitem monitorar e avaliar o sucesso na execução das ações. Além disso, foram desenvolvidos tarefas e elementos de monitorização para permitir uma avaliação criteriosa e contínua dos resultados obtidos. Essa monitorização garante a flexibilidade necessária para que o Plano possa ser reformulado, se necessário, com base nos resultados obtidos, na evolução de outros elementos que condicionam as práticas de prevenção e gestão, ou em alterações regulatórias ou de planejamento de nível superior.

O monitoramento fornecerá informações importantes, incluindo:

- ◆ Estado atual da execução das ações planejadas.
- ◆ Nível de cumprimento dos objetivos.
- ◆ As mudanças e tendências ao longo do tempo em relação à prevenção e gestão de resíduos.
- ◆ Conhecimento aprofundado dos fatores que afetam o estado atual e a evolução dos hábitos da população e práticas de prevenção e gestão de resíduos.
- ◆ Os pontos críticos que requerem atenção e os argumentos para executar as ações.
- ◆ As mudanças necessárias no planejamento e gestão para alcançar um processo de melhoria contínua.

11.1. Planejamento anual inicial

Para planejar a implementação das ações, foi elaborado um cronograma anual inicial com todas as ações planejadas e as tarefas a serem executadas em cada uma delas. Este planejamento é mostrado na seção *Calendário*.

Com base nos relatórios anuais de seguimento, o calendário inicial pode ser alterado em função dos problemas ou atrasos identificados.

11.2. Informes de seguimento anual

Esses relatórios são planejados de forma a realizar um acompanhamento mais detalhado dos resultados e uma proposta de metas para o ano seguinte. Dessa forma, é possível estabelecer objetivos de curto prazo e estudar suas tendências temporais durante a implementação do Plano, estabelecendo e modificando ações em conjunto com as entidades locais e qualquer outro ator envolvido.

Periodicidade

As reuniões de seguimento serão realizadas com periodicidade mensal, bimestral ou trimestral e os relatórios de acompanhamento serão anuais.

Responsáveis pelos relatórios anuais de seguimento da implementação do PGRSU e da gestão de resíduos e limpeza urbana

Os responsáveis pelos relatórios anuais de seguimento serão os responsáveis pela ação A1. *Sistema de informação e monitoramento dos serviços prestados, indicadores e resultados e controle da implementação e seguimento do PGRSU.*

Conteúdo dos relatórios de seguimento

Seguimento

- ◆ Análise do grau de execução e acompanhamento das ações:

- Grau de execução: revisão exaustiva da evolução e estado de execução das tarefas de cada ação, grau de cumprimento do período temporal de cada ação e análise do seu equilíbrio económico (orçamento previsto e executado).
- Resultados dos indicadores de acompanhamento (*Quadro 65: Indicadores de monitoramento propostos e ações relacionadas.*)
- ◆ Análise global do grau de execução do PGRSU: percentagem de ações realizadas, percentagem do orçamento executado em relação ao orçamento previsto para o PGRSU, etc.

Resultados da gestão

Análise do grau de cumprimento das metas e objetivos propostos através dos indicadores de desempenho (*Quadro 66: Painel de indicadores de resultado proposto no PGRSU.*), quer por ação, quer globalmente para o PGRSU.

Identificação dos aspectos críticos

Identificação de aspetos críticos e problemas na implementação do PGRSU (recursos humanos e materiais, orçamento, gestão política, etc.), e identificação e aplicação das alterações necessárias no planeamento e gestão para alcançar um processo de melhoria contínua.

O Quadro 65 e o Quadro 66 apresentam os indicadores de acompanhamento e desempenho propostos para a avaliação e monitorização do PGRSU.

Quadro 65: Indicadores de monitoramento propostos e ações relacionadas.

Indicadores de seguimento	Ações relacionadas	Tendência recomendada
Número de indicadores do PGRSU calculados e avaliados	- Ação 0 - Ação 1	Crescimento
Relatório anual de diagnóstico de gestão de resíduos e limpeza urbana, seguimento do PGRSU e ações propostas (S/N)	- Ação 1	S
Nº de ações de correção propostas e Nº de ações de correção realizadas	- Ação 1	Crescimento
Nº de disposições irregulares de lixo eliminadas em comparação com as totais identificadas	- Ação 1	Crescimento
Número de entregáveis comuns realizadas Rivera-Sant'Ana	- Ação 2	Crescimento

Web comum Rivera-Sant'Ana de visualização de resultados de gestão de resíduos (S/N)	- Ação 2	S
Número de modificações legislativas que facilitam o traslado transfronteiriço de resíduos	- Ação 2 - Ação 6	Crescimento
Número de acordos alcançados (comuns Rivera-Sant'Ana)	- Ação 2	Crescimento
Pagamento anual total por tonelada de material coletado	- Ação 3	Decrescimento
Número de setores com aplicabilidade da logística reversa	- Ação 3	Crescimento
Número de indicadores/metras que deve alcançar a empresa subcontratada para o pago integral do serviço	- Ação 3	Crescimento
Resíduos anuais por habitante (kg/hab.)	- Ação 3 - Ação 8 - Ação 13	Decrescimento
Resíduos valorizados por habitante e ano (kg/hab.)	- Ação 3 - Ação 8 - Ação 9 - Ação 10	Crescimento
Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos urbanos em relação à população urbana	- Ação 4	-
Número de processos disciplinares processados	- Ação 5	Crescimento
Porcentagem de funcionários em RSU em relação à população urbana de Sant'Ana	- Ação 5 - Ação 8 - Ação 9 - Ação 10 - Ação 15	Crescimento
Porcentagem de catadores formais em relação ao total dos catadores	- Ação 8 - Ação 10 - Ação 15	Crescimento
Custo de Varrição por quadra (\$R/quadra)	- Ação 7	-
Número de fluxos coletados	- Ação 8	Crescimento
Quantidades coletadas por hora (Kg de material coletado/hora de trabalho)	- Ação 8	Crescimento
Adequação de instalações para o trabalho de coleta, triagem e enfardado dos resíduos (S/N)	- Ação 8	S
Número de equipamentos fornecidos	- Ação 8 - Ação 13	S
Quantidades enfardadas por hora (Kg de material enfardado/hora de trabalho)	- Ação 9	Crescimento
Data da última atualização dos censos	- Ação 10	-
Número de visitas realizadas aos catadores	- Ação 10	Crescimento
Número de catadores inseridos no programa de acompanhamento	- Ação 10	Crescimento
Número de catadores inseridos nos programas de benefícios existentes	- Ação 10	Crescimento
Nº de locais de abandono de resíduos de poda e volumosos	- Ação 11 - Ação 16	Decrescimento
Número de residência com aporte de compostagem	- Ação 12	Crescimento
Número de instituições de ensino com aporte de compostagem	- Ação 12	Crescimento
Número de estabelecimentos participantes no projeto de coleta seletiva	- Ação 13	Crescimento

Tipologia de resíduos depositados no ecocentro	- Ação 17	-
Número de usuários do serviço	- Ação 17	Crescimento
Número de ações de formação realizadas	- Ação 2	Crescimento
	- Ação 10	
	- Ação 14	
	- Ação 15	
Número de participantes nas ações de formação	- Ação 10	Crescimento
	- Ação 14	
	- Ação 15	
Salário médio por tonelada coletada	- Ação 10	Crescimento
	- Ação 14	
	- Ação 15	
Salário médio mensal por catador formal	- Ação 10	Crescimento
	- Ação 14	
	- Ação 15	

Quadro 66: Painel de indicadores de resultado proposto no PGRSU.

Indicadores	Ações relacionadas	Unidade	Escala temporal	Escala territorial	Definição	Valor de referência	Meta estadual (S/N)
Percentagem de recolha de cada fração em relação ao montante total produzido	- Ação 11 - Ação 16 - Ação 17	%	Anual	Municipal	Este indicador mede a quantidade de resíduos recolhidos seletivamente de cada fração relativamente ao total produzido. Expressa a eficiência da recolha seletiva de cada fração.	50%	N
Percentagem de resíduos destinados à preparação para reutilização e reciclagem	- Ação 6 - Ação 8 - Ação 9 - Ação 10 - Ação 13 - Ação 15	%	Anual	Municipal	Percentagem de resíduos destinados a operações de reutilização e reciclagem como proporção do total de resíduos produzidos.	25%	N
Percentagem de rejeitados do material recuperado	- Ação 1 - Ação 6 - Ação 9	%	Anual	Municipal	Relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento.	25%	N

Percentagem da população com sistemas de compostagem nas proximidades	- Ação 12	%	Anual	Municipal	Percentagem de população estimada que faz um uso efetivo dos sistemas de compostagem domiciliários (individual ou comunitária)	15,0%	N
Percentagem de resíduos estimados em compostagem	- Ação 12	%	Anual	Municipal	Percentagem de bio-resíduos tratados em sistemas de compostagem individual e/ou comunitária e saem do circuito municipal de recolha. Para a determinação deste indicador é necessário um sistema de seguimento individualizado para cada caixa de compostagem.	10,0%	N
Percentagem de domicílios atendidos pela coleta regular e seletiva	- Ação 8 - Ação 13	%	Anual	Municipal	Este indicador analisa a facilidade de acesso dos cidadãos aos pontos de recolha. Uma maior percentagem e uma correta localização dos pontos de recolha aumentam as probabilidades da população de depositar os resíduos separadamente.	90%	N
Percentagem de cobertura do serviço	- Ação 4 - Ação 5	%	Anual	Municipal	Percentagem dos custos de gestão financiados pelos ingressos recebidos pelo município através da taxa correspondente.	>90%	N
A percepção dos serviços pelos cidadãos	- Ação 15		Anual	Municipal	Classificação média do serviço entre os cidadãos inquiridos. Pontuação entre 0 e 10.	8,5	N

Taxa de redução da disposição final de resíduos recicláveis em aterros	- Ação 1 - Ação 6 - Ação 9 - Ação 16 - Ação 17	%	Anual	Municipal	Redução percentual dos resíduos recicláveis destinados a aterro em relação à situação atual.	60%	
Área varrida ao ano	- Ação 7	m2	Anual	Municipal	Este indicador analisa a área varrida. Um número superior de m2 indicará uma maior qualidade de serviço. Uma maior porcentagem de aumento indicará uma maior qualidade de serviço.	3.500 quadras/mês (analisar em m2)	N
Porcentagem de resíduos não domésticos (fora da competência do município) recolhidos em proporção do total de resíduos recolhidos	- Ação 3 - Ação 4	%	Anual	Municipal	Este indicador mostra o peso da recolha comercial para cada fração de resíduos recolhidos.	<10%	N

11.3. Avaliação final do PGRSU

Terminada a vigência do Plano (10 anos depois da sua aprovação), deverá ser realizada uma avaliação final do mesmo. Nessa avaliação, devem ser indicados os objetivos iniciais alcançados, bem como as ações implementadas. A avaliação final do Plano pode ser a soma das avaliações parciais dos relatórios anuais de monitoramento e pode servir de base para o planejamento do novo Plano Municipal de Resíduos que venha substituir o atual.

12. Riscos de implantação do PGRSU

12.1. Riscos transversais

- ◆ Falta de compromisso político: se não houver comprometimento político com a gestão adequada dos resíduos e limpeza urbana do município, os recursos necessários podem não ser fornecidos e o plano pode ficar estagnado;
- ◆ A falta de recursos financeiros identificados em todas as secretarias responsáveis pela execução do plano é um risco muito importante para o sucesso do plano;
- ◆ Falta de capacitação e sensibilização: se a população e o pessoal encarregado da gestão de resíduos não estiverem capacitados e sensibilizados, pode ser difícil implementar o plano com sucesso;
- ◆ Resistência por parte de grupos de interesse que podem afetar a consecução das ações do plano;
- ◆ Mudanças na política ou na administração pública
- ◆ Falta de coordenação interinstitucional para a implementação efetiva do plano, é necessário haver uma coordenação adequada entre os diferentes órgãos e entidades governamentais incluindo à Intendência de Rivera, assim como com os atores da sociedade civil e o setor privado.

◆

12.2. Riscos na coleta seletiva solidária

- ◆ Falta de acordo marco entre associações de catadores e Prefeitura ou inadequada elaboração do acordo;
- ◆ Não implantação da coleta seletiva solidária a toda a população urbana;
- ◆ Ausência de sistemas de pagamento variável da Prefeitura à associação pelo material coletado seletivamente;
- ◆ Falta de mecanismos de controle e fiscalização da Prefeitura sobre a gestão econômica, social, organizacional e operacional da associação de catadores;
- ◆ Problemas organizacionais e de gestão interna da associação de catadores;
- ◆ Falta de reconhecimento e valorização por parte da sociedade;
- ◆ Falta de acesso a recursos e tecnologias adequadas pela associação de catadores;

- ◆ Competição com outras formas de gestão de resíduos; o pagamento variável por tonelada de resíduos indiferenciados recolhidos pela Empresa Ansus, atual contratada para estes serviços, pode conduzir a uma concorrência desleal mais dispendiosa e menos sustentável do ponto de vista ambiental.
- ◆ Limitações legais e políticas para implantar as ações de pagamento variável por resíduo recolhido;
- ◆ Informação fornecida pela associação de catadores incompleta ou incorreta sobre as quantidades gerenciadas de seus resíduos e rastreabilidade dos mesmos.

12.3. Riscos no destino adequado de resíduos urbanos

- ◆ Retraso ou não construção de aterro alternativo e/ou instalação de valorização energética que substitua a destinação final sendo aterro sanitário licenciado indicado mediante licitação pública municipal;
- ◆ Incumprimento ou atraso na construção da instalação de compostagem.

12.4. Riscos de coordenação entre Sant'Ana e Rivera

- ◆ Não criação de comissão de acompanhamento ou reuniões sem a periodicidade definida;
- ◆ Não criação de estratégia de comunicação comum Prefeitura-Intendência;
- ◆ Cores dos diferentes fluxos de coleta não são comuns;
- ◆ Não é criado um sistema de indicadores comuns para comparar e analisar a situação como um conjunto urbano.

12.5. Riscos na sustentabilidade financeira do sistema

- ◆ Ausência de adequada estrutura de custos que integre todos os itens diretos e indiretos da gestão de resíduos urbanos;
- ◆ Custos elevados por falta de planejamento e controle de contratações, especialmente a de recolha indiferenciada;

- ◆ Custos elevados devido à falta de planejamento e controle da contratação, especialmente para a coleta indiferenciada
- ◆ Falha na implementação de um sistema de coleta independente não vinculado à IPTU.
 - ◆ Falta de comunicação com o público sobre custos e pagamentos de serviços
 - ◆ Falta de busca efetiva de fundos federais e estaduais, uma vez publicada a lei municipal que inclui a PMGIRS.

12.6. Riscos na educação ambiental e na conscientização

- ◆ Investimento insuficiente em campanhas e ações de conscientização e educação ambiental para a população em geral e para os diferentes agentes envolvidos no gerenciamento de resíduos em particular.
- ◆ Dificuldades na implementação de programas educacionais específicos para o público escolar e para o treinamento de agentes envolvidos no gerenciamento de resíduos.

12.7. Riscos no cumprimento das obrigações dos produtores de resíduos

- ◆ Falha em realizar a separação adequada na fonte.
- ◆ Depositar os resíduos em locais inadequados ou entregá-los a gerentes de resíduos não registrados.
- ◆ Falta de participação ativa na redução da fonte através do consumo responsável.
- ◆ Não realizar ou realizar apenas parcialmente ações regulatórias, tais como a Lei de grandes gestores.
- ◆ Não realizar as atividades de controle e inspeção previstas no PGRSU.
- ◆ Deposição de resíduos não municipais em fluxos de coleta municipal.

12.8. Riscos no controle do cumprimento do Plano

- Ausência de profissional responsável pela implementação e monitoramento da PGRSU.
- Falha no desenvolvimento de metodologias para medir os valores dos parâmetros utilizados nos indicadores.

- ◆ Ausência de registro dos dados e indicadores definidos, incluindo a rastreabilidade da gestão de todos os resíduos urbanos.
- ◆ Inexistência de desenvolvimento e sistematização dos procedimentos administrativos, bem como sua informatização.
- ◆ Não informatização das informações geradas pela gestão do Plano e seu acompanhamento.

12.9. Outros Riscos (aplicáveis ao PMGIRS)

Riscos no gerenciamento de resíduos perigosos

- ◆ Atenção insuficiente à gestão de resíduos perigosos, que pode levar à poluição do solo, do ar e da água e à exposição dos trabalhadores a substâncias tóxicas.
- ◆ Ausência de treinamento do pessoal de gerenciamento de resíduos perigosos e falta de equipamentos e recursos adequados para o manuseio seguro de resíduos perigosos.

Riscos no gerenciamento de resíduos de construção e demolição

- ◆ Atenção insuficiente ao gerenciamento de resíduos de construção e demolição, o que pode levar ao entupimento dos sistemas de esgoto, contaminação do solo e perda de materiais valiosos.
- ◆ Ausência de coordenação entre os atores envolvidos no gerenciamento de resíduos da construção e demolição, o que pode levar à duplicação de esforços e à falta de coerência na implementação de ações e programas.

Riscos na gestão de resíduos da área de saúde

- ◆ Atenção insuficiente ao gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde, o que pode levar à propagação de doenças infecciosas e à exposição da população e dos trabalhadores a substâncias tóxicas.
- ◆ Falta de treinamento do pessoal de gerenciamento de resíduos da área de saúde e falta de equipamentos e recursos adequados para o gerenciamento seguro dos resíduos da área de saúde.

É importante notar que estes riscos não são exaustivos e que outros podem surgir durante a implementação do PGRSU e futuro Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Portanto, é necessário a criação legal por meio de lei municipal de um Departamento

Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos como sistema contínuo de monitoramento e avaliação para identificar, avaliar e mitigar os riscos à medida que eles surgem.

5. Glossário

Coleta de Resíduos: consiste no recolhimento dos resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, públicos e de prestação de serviços.

Coleta Seletiva: coleta especial de resíduos sólidos, que foram previamente segregados na sua origem conforme sua constituição ou composição, e assim tornando possível a etapa de reciclagem dos resíduos.

Destinação Final Ambientalmente Adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas.

Disposição Final Ambientalmente Adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Ecoentros: locais destinados ao recebimento de resíduos gerados pela população, que não se enquadram na coleta regular ou como resíduos orgânicos alimentares ou recicláveis, sendo que estes poderão ser basicamente: resíduos de construção civil, monstros e volumosos ou resíduos de equipamentos elétricos ou eletrônicos.

Ecoponto: recipiente ou conjunto de recipientes onde os utilizadores domésticos podem colocar materiais e objetos para reciclagem.

Estação de transferência: instalação devidamente preparada para o armazenamento temporário de resíduos, onde são armazenados antes de seguirem para o seu próximo destino, que pode tanto ser uma estação de triagem, um aterro ou mesmo uma incineradora.

Geradores de Resíduos Sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio das suas atividades, nelas incluído o consumo.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação final e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, incluindo o amplo controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração das suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, no estado sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.

Resíduos domiciliares (quanto à origem): os originários de atividades domésticas em residências urbanas.

Resíduos de limpeza urbana (quanto à origem): os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Resíduos sólidos urbanos (quanto à origem): os englobados como resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana

Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (quanto à origem): os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, e resíduos de serviços de transportes.

Resíduos industriais (quanto à origem): os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

Resíduos de serviços de saúde (quanto à origem): os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

Resíduos da construção civil (quanto à origem): 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;

Resíduos perigosos (quanto à periculosidade): aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.

Resíduos não perigosos (quanto à periculosidade): aqueles não enquadrados como resíduos.

PERS: Plano Estadual de Resíduos Sólidos

PEV: Ponto de entrega voluntária para pequenos volumes

PGRS: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PMGIRS: Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

RCC: Resíduos da Construção Civil

RSS: Resíduos de Serviços de Saúde

RSU: Resíduos Sólidos Urbanos

SINIR: Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SISNAMA: Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNVS: Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

6. Referencias

- Agencia de Residuos de Cataluña (ARC). (2016). *Guía práctica para el diseño y la explotación de plantas de compostaje*. Agencia de Residuos de Cataluña (ARC).
- Agricultura e Mar. (Abril de 2022). *Recolha de resíduos verdes na Póvoa de Varzim aumenta 92%*. Obtenido de Agricultura e Mar: <https://agriculturaemar.com/recolha-de-residuos-verdes-na-povoa-de-varzim-aumenta-92/>
- Ajuntament de Corbera de Llobregat. (2021). *Recollida porta a porta*.
- Alquienvas group. (2022). Obtenido de <https://www.alquienvas.com/>
- Banco Central do Brasil. (2023). *Relatório de Mercado - 06/04/2023 - abril 2023*.
- Catalunya, A. d. (2010). *Guía para la implantación de sistemas de pago por generación de residuos municipales*.
- COGAMI. (2023). *Coregal*. Obtenido de COGAMI: https://www.cogami.gal/es_ES/empresas/coregal/
- Comarcas na rede. (2022). *Grande éxito de acollida do proxecto piloto de recollida de biorresiduos urbanos no centro urbano de Ponteareas*. Obtenido de Comarcas na rede: <https://www.comarcasnarede.com/comarcas/o-condado/ponteareas/grande-exito-de-acollida-do-proxecto-piloto-de-recollida-de-biorresiduos-urbanos-no-centro-urbano-de-ponteareas/>
- Concello de Ponteareas. (2021). *A concellería de Medio Ambiente e a de Ensino organizaron actividades escolares sobre compostaxe*. Obtenido de Concello de Ponteareas: <https://ponteareas.gal/a-concelleria-de-medio-ambiente-e-a-de-ensino-organizaron-actividades-escolares-sobre-compostaxe/>
- Concello de Ponteareas. (2022). *En Ponteareas en cuestión de biorresiduos 'Ti tes a chave'*. Obtenido de Concello de Ponteareas: <https://ponteareas.gal/en-ponteareas-en-cuestion-de-biorresiduos-ti-tes-a-chave/>
- COPE. (2022). *A Xunta e Ecoembes colaboran na campaña Separar con Xeito co reto de achegar a reciclaxe de envases a 300 feiras e eventos gastronómicos en toda Galicia*. Obtenido de COPE: https://www.cope.es/emisoras/galicia/noticias/xunta-ecoembes-colaboran-campana-separar-con-xeito-reto-achegar-reciclaxe-envases-300-feiras-eventos-gastronomicos-toda-galicia-20221127_2421406
- Ecoembes. (2021). *Informe Ejecutivo 2021*. Ecoembes. Obtenido de Ecoembes.
- Ecovidrio. (2019). *Utilización de la tecnología RFID en la recogida de residuos*. Obtenido de Ecoembes: <https://www.sostenibilidadresiduos.es/utilizacion-de-la-tecnologia-rfid-en-la-recogida-d/>
- Eixo Atlántico. (2023). *Seminario de Intercambio de Experiencias (Sustentabilidade urbana)*. Obtenido de <https://www.eixoatlantico.com/es/programas-y-cooperacion/sustentabilidade-urbana/seminario-de-intercambio-de-experiencias-sustentabilidade-urbana>

- El Diario de Cantabria. (Enero de 2023). *La planta de compostaje de biorresiduos de Bezana ha tratado más de 170 toneladas*. Obtenido de El Diario de Cantabria: <https://eldiariocantabria.publico.es/articulo/medio-ambiente/planta-compostaje-biorresiduos-bezana-ha-tratado-mas-170-toneladas/20230104163520128274.html>
- Emaús. (2023). *Economía solidaria*. Obtenido de Emaús: <https://www.emaus.com/que-hacemos/empresas-economia-solidaria>
- Emaús Internacional. (2023). *Reciclaje*. Obtenido de Emaús Internacional: <https://www.emmaus-international.org/es/theme/reciclaje/>
- Equipamientos y servicios municipales. (Abril de 2021). *Nueva maquinaria para la limpieza viaria en Monforte de Lemos gracias a una inversión de 915.000 euros*. Obtenido de Equipamientos y servicios municipales: <https://www.eysmunicipales.es/actualidad/nueva-maquinaria-para-la-limpieza-viaria-en-monforte-de-lemos-gracias-a-una-inversion-de-915-000-euros>
- European Circular Economy Stakeholder Platform. (2023). *The Waste management Datacenter by LIPOR monitors waste flows, citizen's participation and contributes to landfill diversion*. Obtenido de <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/measuring-circular-economy/waste-management-datacenter-lipor-monitors-waste-flows-citizens-participation-and-contributes>
- Faro de Vigo. (Diciembre de 2019). *Coregal proyecta otra fábrica de reciclaje en Mos para abastecer el aumento de demanda*. Obtenido de Faro de Vigo: <https://www.farodevigo.es/economia/2019/12/07/coregal-proyecta-fabrica-reciclaje-mos-15441597.html>
- Fragmaq. (2023). *Home*. Obtenido de Fragmaq: <https://site.fragmaq.com.br/>
- Lobby Comunicación. (2023). *Ecoembes, Caso De Éxito*. Obtenido de Lobby Comunicación: <https://www.lobbycomunicacion.es/caso-de-exito-ecoembes/>
- Maiambiente. (2022). *Mais Valor, Menos Impacto*. Obtenido de Maiambiente: <https://www.maiambiente.pt/index.php?article=D5AC327D-22A1-11EB-8DF0-005056BCDE60>
- Martín Gascon, P. (2010). *Impactos del uso de la bolsa compostable en la gestión de la FORM*. Ajuntament de Malla: Associació de Municipis Catalans per a la recollida selectiva porta a porta.
- Município da Maia online. (2021). *“Recycle mais. Pague menos” Maia prepara a alteração do paradigma das tarifas dos lixos urbanos*. Obtenido de Município da Maia online: <https://maia.pt/2021/04/29/recycle-mais-pague-menos-maia-prepara-a-alteracao-do-paradigma-das-tarifas-dos-lixos-urbanos/>
- Póvoa de Varzim. (2022). *RECOLHA SELETIVA – ECOPONTOS, VIDRÕES E PORTA-A-PORTA*. Obtenido de Póvoa de Varzim: <https://www.cm-pvarzim.pt/territorio/ambiente/rsu/recolha-multimaterial/ecopontos-e-vidroes/>
- Póvoa de Varzim. (2022). *Resíduos verdes*. Obtenido de Póvoa de Varzim: <https://www.cm-pvarzim.pt/territorio/ambiente/rsu/recolha-multimaterial/recolha-de-biorresiduos/residuos-verdes/>

Póvoa de Varzim. (2023). *CALENDÁRIO DE RECOLHA*. Obtenido de Póvoa de Varzim:
<https://www.cm-pvarzim.pt/territorio/ambiente/rsu/recolha-porta-a-porta-reciclar-e-dar/calendario-de-recolha/>

Sociedade Galega do Medio Ambiente (SOGAMA). (2021). *SOGAMA*. Obtenido de
<https://www.sogama.gal/gl>

SOGAMA. (2021). Gestión de residuos urbanos. *SOGAMA*, págs.
<https://www.sogama.gal/es/info/gestion-de-residuos-urbanos>.

SOGAMA. (2021). *Gestión de residuos urbanos*. Obtenido de SOGAMA:
http://www.sogama.gal/sites/default/files/users/1/ficha_datos_tratamiento_RU_Sogama_2021_Cast.pdf

7. Anexo IV: Boas práticas em gestão de resíduos sólidos urbanos no território do Eixo Atlântico

IV.1. LIPOR: Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto (Norte de Portugal)

IV.1.1. Descrição

A LIPOR -Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto- é a entidade portuguesa responsável pela gestão, valorização e tratamento dos resíduos urbanos produzidos pelos Municípios associados: Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo e Vila do Conde.

Ao longo dos anos, a LIPOR desenvolveu uma estratégia integrada de valorização, tratamento e confinamento dos resíduos, baseada em três pilares: Valorização Multimaterial, Valorização Orgânica e Valorização Energética, complementadas por um aterro sanitário para a receção de resíduos que não possuam qualquer potencial de valorização. Em resumo, a LIPOR dispõe de uma Central de Valorização Orgânica, uma Central de Valorização Energética, um Centro de Triagem, 19 Ecocentros e um Aterro.

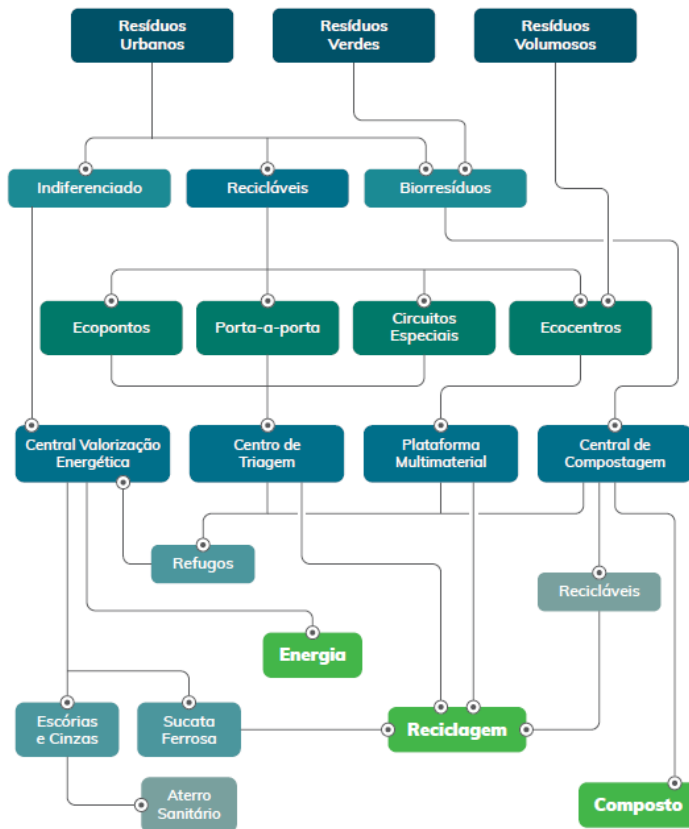
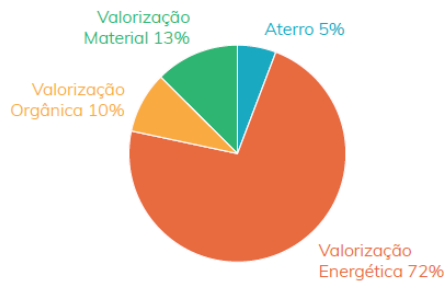
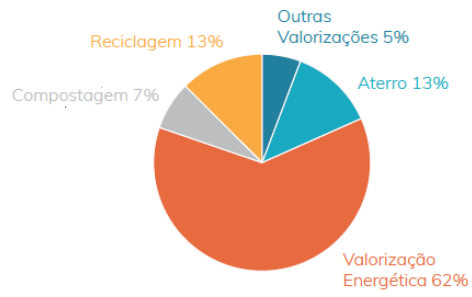


Figura 71: Fluxo de encaminhamento dos resíduos. Fonte: LIPOR, 2020

Encaminhamento das recolhas de RU (Destinos)



Destinos Finais



Recolhas Ecopontos



Recolha Selectiva e outras Recolhas (Origens)

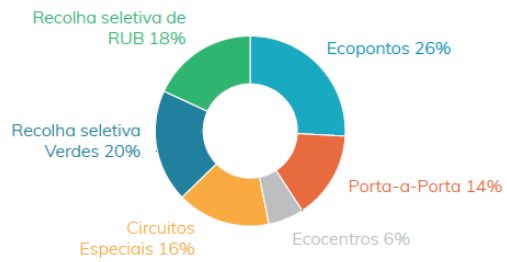


Figura #05
Fonte: APA, Fichas SGRU, 2020.

Figura 72: Fluxo de encaminhamento dos resíduos. Fonte: LIPOR, 2021



Figura 73: Em junho de 2023, a Equipa da Prefeitura de Sant'Ana do Livramento e do Projeto Fronteira da Paz visitou as instalações da Lipor.

IV.1.4. Links úteis

[Vídeo de apresentação do DATACENTER LIPOR](#)

[Observatório de resíduos de LIPOR](#)

IV.2. Compostagem de proximidade: Plan Revitaliza no município de Ponteareas (Galiza)

IV.2.1. Descrição

Em 2015, A Deputación Provincial de Pontevedra lançou a Revitaliza com o objetivo de desviar o fluxo de resíduos orgânicos da simples eliminação.

Em 2015, A Deputación Provincial de Pontevedra lançou o Revitaliza com o objetivo de desviar o fluxo de resíduos orgânicos da simples eliminação. São oferecidas três opções de compostagem aos habitantes da região, dependendo da densidade da área: compostagem individual, compostagem comunitária e compostagem local.

Graças à compostagem descentralizada, a província de Pontevedra passou de não ter sistema de gerenciamento de biorresíduos a contar com um sistema descentralizado e comunitário. Mais de 2.000 toneladas de biorresíduos anuais são compostadas localmente e o projeto se estende a mais das três quartas partes dos municípios da província.

Este projeto foi implementado, entre outros, no município de Ponteareas. São oferecidas três opções de compostagem aos habitantes da região, dependendo da densidade da área: compostagem individual, compostagem comunitária e compostagem local.



Figura 74: Módulo de compostagem comunitária do Plano Revitaliza no município de Ponteareas. Fonte: elaboração própria.

Foram estabelecidos processos específicos de monitorização e recolha de dados tanto para a compostagem comunitária como doméstica.

Para assegurar a criação de uma recolha de dados e de uma base de dados eficazes, os compositores mestres que recolhem esta informação utilizam uma aplicação smartphone. Uma vez que toda a informação tenha sido adicionada à aplicação, esta liga-se automaticamente a uma plataforma web onde os dados são armazenados. Para a compostagem doméstica, o processo é quase o mesmo: quando o agregado familiar recebe o compositor doméstico, os trabalhadores da Revitaliza explicam o seu funcionamento. Uma vez estabelecido, os agregados familiares recebem visitas de trabalhadores para monitorizar o processo de compostagem e recolher dados utilizando o mesmo modelo que para a compostagem comunitária.



Figura 75: Em junho de 2023, a Equipa da Prefeitura de Sant'Ana do Livramento e do Projeto Fronteira da Paz visitou vários compostores e as instalações do projeto Revitaliza em Pontevedra.

IV.2.2. Benefícios e resultados

Pontearias tem um sistema de prevenção de bio-resíduos bem-sucedido através de contentores de compostagem comunitários e individuais que servem aproximadamente 375 residentes, dois centros educativos e uma atividade económica.

- ◆ A população está consciente da separação dos bio-resíduos.

- ◆ Os contentores de compostagem comunitários e individuais para uso doméstico gerem cerca de 33 toneladas de bio-resíduos por ano.
- ◆ 2% da população utiliza compostagem individual ou comunitária e 3% dos grandes produtores de bio-resíduos identificados em Ponteareas possuem sistemas individuais de compostagem.



Figura 76: Composteiros individuais utilizados em Ponteareas. Fonte: (Concello de Ponteareas, 2021).

Um fator importante a ser destacado ao examinar o projeto Revitaliza é a coleta de dados realizada antes e durante o projeto. O projeto teve início em 2015, mas a fase de implementação começou um ano depois, após o que dados precisos foram coletados e analisados, resultando em um plano de trabalho concreto e realista. Reconhecendo os desafios de criar um sistema descentralizado do zero, dentro de um sistema de compostagem centralizado existente, o Revitaliza analisou minuciosamente a dispersão da população e, para cada tipo de área, avaliou qual tratamento era mais adequado para cada região. Isso não foi feito apenas para toda a província, mas também foi feita uma análise específica para cada um dos 61 municípios, fornecendo o número exato de composteiras domésticas ou caixas de compostagem necessárias em cada município.

Outro fator importante é o uso de um plano de comunicação sólido, voltado para os residentes dos municípios visados pelo projeto. Por exemplo, no caso da compostagem doméstica, as visitas são comunicadas com bastante antecedência e planejadas para explicar adequadamente o processo aos moradores. No caso de locais de compostagem comunitária, são organizadas reuniões públicas antes da instalação e são dadas explicações a todos os participantes para garantir um bom entendimento dos métodos e requisitos de compostagem.

IV.2.3. Ameaças

As principais ameaças a este sistema são:

- ◆ Comunicação e formação ineficientes: uma falta de comunicação e formação pode resultar em utilizadores domésticos não conseguirem resultados óptimos no composto resultante, desencorajando a participação dos utilizadores e desviando os resíduos orgânicos de volta para sistemas de recolha indiferenciados.
- ◆ Insuficiente número de seguimentos, desencorajando os participantes.

IV.2.4. Links úteis

[Web Plano Revitaliza](#)

IV.3. Seminário transfronteiriço de intercambio de Experiencias de Sustentabilidade Urbana do Eixo Atlântico

IV.3.1. Descrição

Desde 2016, todos os anos (exceto 2020, devido aos efeitos da pandemia da COVID-19) é organizado o Seminário de Troca de Experiências para os municípios do Eixo Atlântico.



Figura 77: Folhetos distribuídos no V seminário na Póvoa de Varzim, 2021. Fonte: (Eixo Atlântico, 2023).

IV.3.2. Benefícios e resultados

O seminário é um ponto de encontro entre técnicos e gestores políticos do norte da Espanha (Galícia) e Portugal, no campo do desenvolvimento sustentável, meio ambiente e planejamento territorial. No evento, são abordadas questões que auxiliam a enfrentar os desafios dos territórios nos próximos anos.



Figura 78: Oradores e moderadores do 20º seminário em A Coruña, 2019. Fonte: (Eixo Atlántico, 2023).

IV.3.3. Links úteis

[Seminários de Intercambio de Experiencias Eixo Atlántico](#)

[Web Eixoecologia](#)

IV.4. Plataforma transfronteiriça de seguimento da gestão de resíduos municipais: Ecolixo

IV.4.1. Descrição

A plataforma digital transfronteiriça Ecolixo foi lançada no âmbito do projeto Eixo Atlântico Urban Waste Agenda, em 2019. Os municípios envolvidos no projeto foram: Maia (Portugal), Valongo (Portugal), Viana do Castelo (Portugal), Peso da Régua (Portugal), Vilagarcía de Arousa (Espanha) e Monforte de Lemos (Espanha). Na plataforma web Eixo Atlântico, a informação pode ser introduzida continuamente, com vista ao seu crescimento contínuo e à incorporação de novas funcionalidades, indicadores, sistemas de captura de informação, etc.

Ecolixo é uma ferramenta web de controlo da gestão/recolha de resíduos sólidos de competência municipal⁵⁴ e de apoio à decisão do técnico municipal, que integra toda a informação recolhida e permite realizar uma avaliação rápida do cumprimento do município relativamente aos objetivos estabelecidos:

- ◆ Determinar se o serviço cumpre de forma adequada os indicadores de qualidade do serviço, ambientais e económicos estabelecidos previamente.
- ◆ Conhecer zonas do território com melhor e pior cumprimento dos indicadores.
- ◆ Conhecer que aspetos do serviço/ comportamentos dos cidadãos devem ser melhorados.
- ◆ Valorar a viabilidade de novas propostas ou modificações do serviço com base no resultado de tais indicadores.

⁵⁴ O valor acrescentado vem através das ferramentas de cálculo adaptadas ao setor em matéria de recolha de resíduos municipais e o desenvolvimento web deste processo.



Figura 79: Diagrama de funcionamento da plataforma Ecolixo.

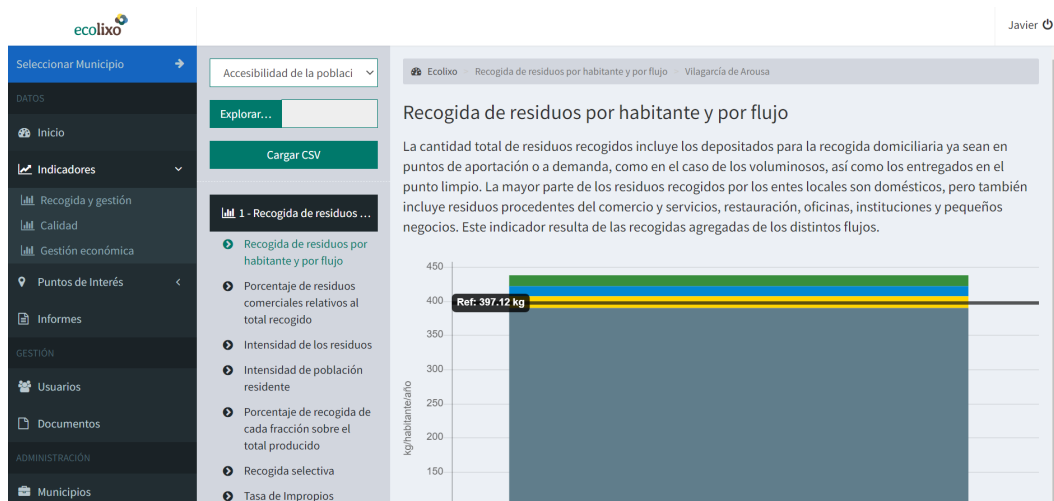


Figura 80: Interface da plataforma Ecolixo.

IV.4.2. Benefícios e resultados

Ecolixo incentiva a participação ativa de técnicos municipais/consultores de decisão. Com o surgimento das TICs, o trabalho de assessoria ambiental aos municípios por meio de relatórios deve ser complementado para melhor integração e aplicação pelos municípios, exibindo os resultados através de ferramentas web dinâmicas e participativas que possam ser utilizadas no dia a dia.

Isso também pode ajudar os municípios a avançarem em direção às Smart Cities: integrando os resultados com os sites municipais e incentivando a participação dos cidadãos, oferecendo a possibilidade futura de comunicar incidentes/avaliações.

IV.4.3. Ameaças

A utilização da plataforma exige que as fontes de informação e as bases de dados dos municípios sejam compatíveis com o sistema Ecolixo. Caso não sejam compatíveis ou o município não disponha de informação suficiente, os cálculos e outras propriedades da plataforma não podem ser calculados.

IV.4.4. Links úteis

[Ecolixo](#)

IV.5 Póvoa de Varzim (Norte de Portugal): coleta porta a porta

IV.1. Descrição

Atualmente, Póvoa de Varzim conta com um sistema de coleta porta a porta de diversos fluxos em algumas áreas do município. A coleta é realizada por meio de contentores identificados com tag RFID e por meio de sacos. Os usuários do serviço devem colocar os recipientes nos horários e dias estabelecidos pelo município para que os operadores os recolham.



Figura 81: Calendário de recolha porta a porta de uma área específica de Póvoa de Varzim. Fonte: (Póvoa de Varzim, 2023).



Figura 82: Sistema de deposição porta a porta em sacos e fardos por utilizadores não domésticos em Póvoa de Varzim. Fonte: elaboração própria.



Figura 83: No mês de junho de 2023, a Equipa da Prefeitura de Sant'Ana do Livramento e do Projeto Fronteira da Paz fez uma visita à Póvoa de Varzim para ver as suas recolhas porta a porta.

O DATACENTER LIPOR é a ferramenta digital que viabiliza a monitorização dos projetos implementados com maior precisão. O DATACENTER coleta e integra todas as informações relacionadas ao gerenciamento de resíduos para cada usuário do serviço: fluxos coletados, número de coletas, quantidades coletadas, etc., em tempo real. Esta ferramenta recebe toda a informação relacionada com a gestão de resíduos, principalmente através da tecnologia RFID, e a integra para cada utilizador do serviço: fluxos recolhidos, número de recolhas, quantidades recolhidas, etc., em tempo real.

Além de permitir maior fiabilidade na gestão da informação e no reporte a entidades externas, possibilita ainda a transição de um modelo de análise macro, assente em resultados globais e por zona geográfica, para um sistema em que é possível quantificar os níveis de participação e estimar as quantidades entregues por cliente de forma individual.

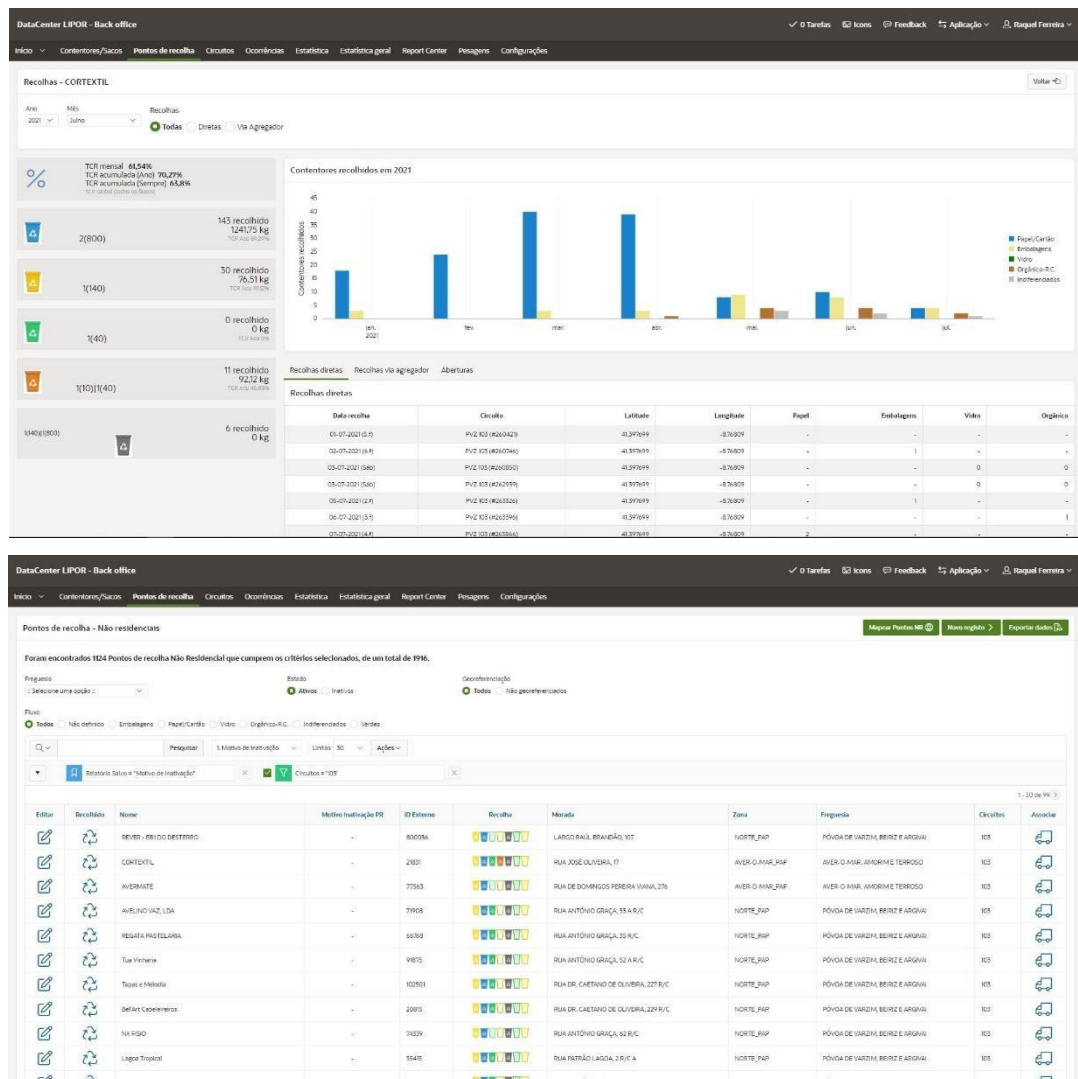


Figura 84: Interface de controlo do LIPOR DATACENTER na Póvoa de Varzim.

IV.5.2. Benefícios e resultados

Os principais benefícios deste sistema são:

- ◆ Promover a separação na fonte e sensibilizar o público para a importância da reciclagem.

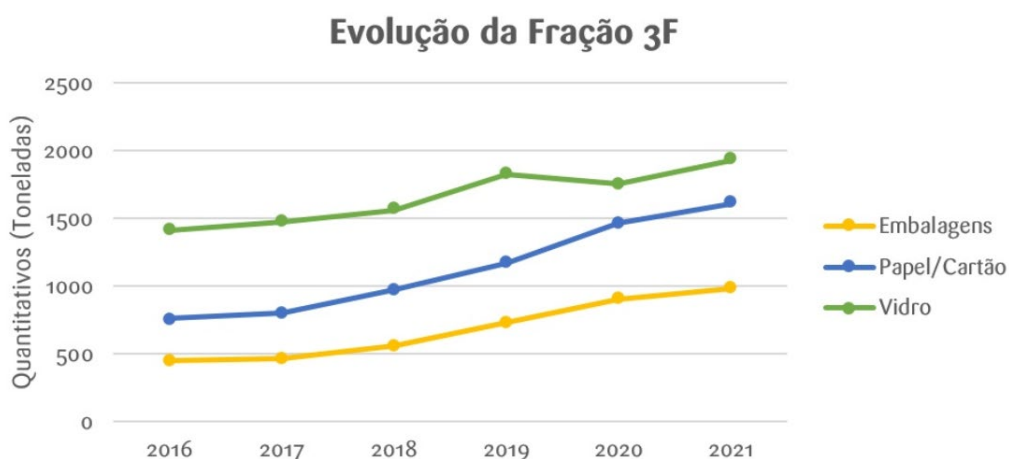


Figura 85: Evolução das quantidades recolhidas seletivamente na Póvoa de Varzim. Fonte: (Póvoa de Varzim, 2022).

- ◆ Avançar para um modelo tarifário mais justo, em que as pessoas pagam a tarifa de gestão de resíduos apenas pelos resíduos indiferenciados que produzem, ou seja, que não reciclam.

Relativamente à ferramenta DATACENTER:

Ao contribuir para o processo logístico, a plataforma digital DATACENTER LIPOR ajuda a reduzir a deposição de resíduos municipais biodegradáveis em aterros e a preparação de materiais para reutilização e reciclagem. A plataforma é utilizada para monitorizar projetos de coleta seletiva de resíduos, fornecendo dados precisos sobre os níveis de participação e quantidades entregues por cliente.



Figura 86: Observatório de resíduos de LIPOR, utilizando dados integrados do DATACENTER.

Em particular, para os municípios associados à LIPOR, isto foi conseguido⁵⁵:

- ◆ A elevada redução de 1.068 horas por mês de informação digitada manualmente, contribuindo para uma poupança mensal de aproximadamente 6.000 euros.
- ◆ Em menos de um ano, a produção de resíduos mistos foi reduzida em 5,5%.

IV.3. Ameaças

As principais ameaças deste sistema são, entre outras: mau comportamento dos cidadãos devido à falta de formação; turismo de resíduos para outros municípios vizinhos para não utilizarem o sistema atual; falta de trabalho de fiscalização para controlar o bom funcionamento do serviço e impor sanções, se necessário; possíveis problemas técnicos derivados da operação de recolha, contentores ou fechaduras; e possíveis erros na integração de dados que conduzam a preços errados para os utilizadores.

Relativamente à ferramenta DATECENTER:

Se o município não tiver as suas próprias bases de dados (por exemplo, agentes tarifários, consumo de água, etc.), pode não haver uma integração correta destes dados com os dados fornecidos pela ferramenta, resultando numa grande quantidade de informação não correlacionada que é difícil de gerir.

Por outro lado, uma falta de homogeneidade no sistema de recolha para utilizadores: cubos com identificação RFID, sacos sem identificação, contentores coletivos sem controle de acesso, contentores coletivos com chave manual, contentores subterrâneos, etc. torna difícil o processamento de dados, bem como pode levar a uma grande confusão dos utilizadores.

IV.5.4. Links úteis

[Vídeo de apresentação do DATACENTER LIPOR](#)

[Póvoa de Varzim](#)

[Reciclar é Dar +](#)

[Divulgação Póvoa de Varzim](#)

[Resíduos Verdes – Póvoa de Varzim](#)

⁵⁵ (European Circular Economy Stakeholder Platform, 2023).

IV.6. Projeto piloto para a coleta separada de resíduos orgânicos (Galiza)

IV.6.1. Descrição

Ponteareas está a realizar um projeto-piloto para a recolha separada de resíduos orgânicos em algumas zonas do município. O sistema de recolha baseia-se em contentores coletivos na superfície, especificamente para a recolha de resíduos orgânicos, com acesso restrito⁵⁶ por cartão. A implementação do projeto foi reforçada com uma estratégia de comunicação e formação para os cidadãos⁵⁷.

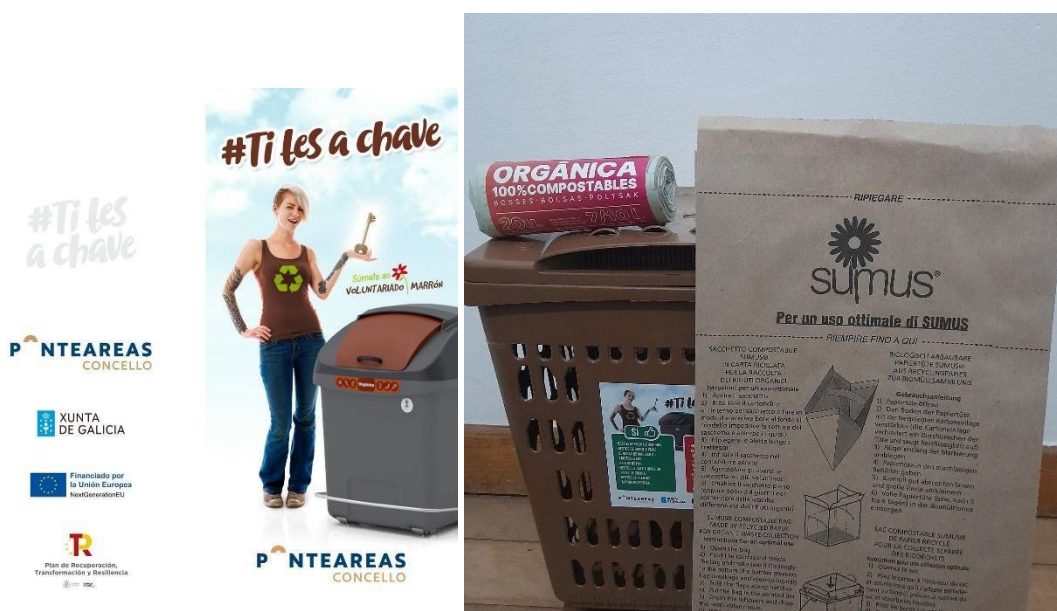


Figura 87: Brochura do projeto piloto em Ponteareas (esquerda) e balde e sacos compostáveis de bioplástico (mater-bi) e papel. Fonte: (Concello de Ponteareas., 2022).

Os interessados em participar no projeto piloto devem contactar o Conselho para receber: um cartão para a abertura dos contentores, um manual sobre os resíduos que devem ser

⁵⁶ Propõe-se restringir o acesso ao contentor por várias razões: melhora a qualidade do material recolhido, torna possível a fiscalização e o controlo do serviço e permite progressos na aplicação da tributação associada ao modelo.

⁵⁷ Estratégia de comunicação com tendas com formadores ambientais, palestras, notícias, etc.

depositados no novo contentor, um contentor aerado para armazenar os resíduos em casa, e sacos compostáveis e de papel.



Figura 88: Tenda de informação do projeto onde são distribuídos os baldes e sacos aerados. Fonte: (Comarcas na rede, 2022).

Os resíduos orgânicos recolhidos são enviados para um centro de tratamento de resíduos orgânicos.



Figura 89: Em junho de 2023, a equipa do Município de Sant'Ana do Livramento e do Projeto Fronteira da Paz visitou Santiago de Compostela, onde está a ser realizado um projeto-piloto de recolha de bio-resíduos semelhante ao de Ponteareas.

IV.6.2. Benefícios e resultados

O projeto-piloto de recolha seletiva de resíduos orgânicos traz grandes benefícios ao município: sendo o primeiro passo para cumprir os requisitos regulamentares estatais, sensibilizando o público para os benefícios e a forma de separar corretamente os resíduos orgânicos, reduzindo as quantidades de resíduos recolhidos indiscriminadamente (aumentando assim a taxa de recolha seletiva) e aprendendo sobre as deficiências e barreiras do sistema proposto, encorajando a melhoria contínua da recolha e aumentando a satisfação dos cidadãos.

IV.6.3. Ameaças

As principais ameaças deste projeto-piloto são, entre outras: baixa adesão da população ao projeto; desmotivação dos utilizadores do projeto ao longo do tempo (que deixem de utilizar o novo sistema de recolha); turismo de resíduos para outros municípios vizinhos para não utilizarem o sistema atual; falta de trabalho de fiscalização para controlar o bom funcionamento do serviço e impor sanções, se necessário; e possíveis problemas técnicos derivados da operação de recolha, contentores ou fechaduras.

IV.6.4. Links úteis

[Títes a chave](#)

IV.7. Ecocentro de Vilagarcía de Arousa (Galiza)

IV.7.1. Descrição

O município de Vilagarcía de Arousa (Galiza) tem um ecocentro com equipamento renovado e funcional, o que permite a classificação e armazenamento adequado dos resíduos recebidos, cumprindo os requisitos regulamentares estatais. Para além do armazenamento e classificação, a digitalização e rastreabilidade dos resíduos que entram e saem do ponto limpo é promovida através de um APP, onde o utilizador depositante e as principais características dos resíduos são registadas. Uma grande parte da renovação do equipamento do centro de reciclagem faz parte do projeto ESTRAEE do Conselho Provincial de Pontevedra.

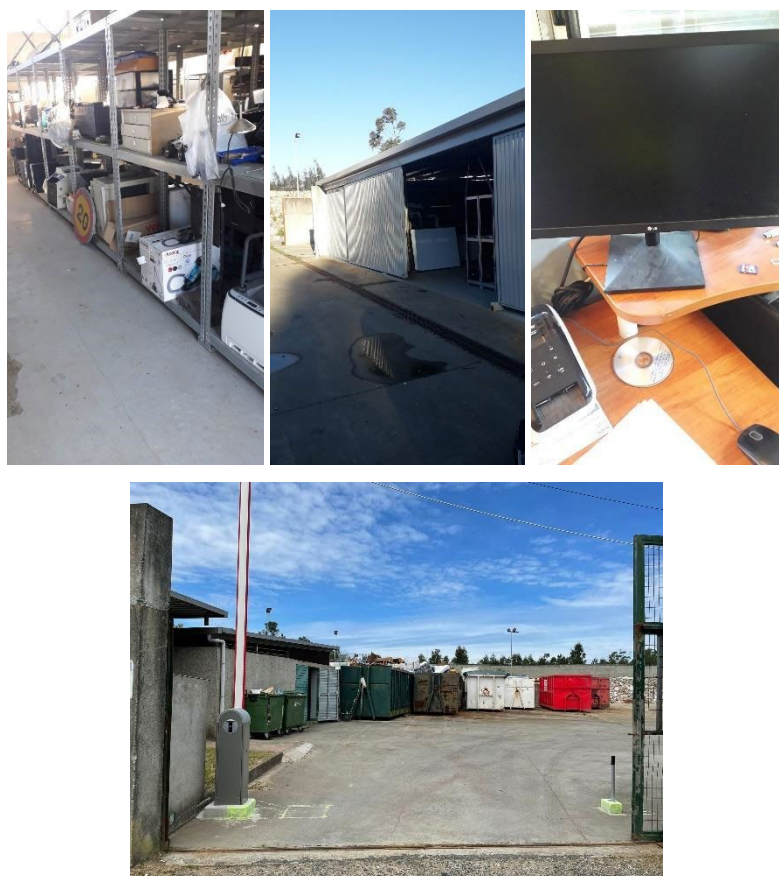


Figura 90: Instalações e computador no centro de reciclagem de Vilagarcía de Arousa. Fonte: Elaboração própria.



Figura 91: Em junho de 2023, a Equipa do Município de Sant'Ana do Livramento e o Projeto Fronteira da Paz visitaram o ecocentro de Vilagarcía de Arousa.

IV.7.2. Benefícios e resultados

Desde a renovação do ponto limpo, as quantidades de resíduos especiais recolhidos seletivamente por ano aumentaram 9% e, portanto, aumentam as hipóteses de os materiais poderem ser devidamente reciclados ou, em alguns casos, reutilizados.

IV.7.3. Ameaças

As principais ameaças ao bom funcionamento do ponto limpo são, entre outras: recursos humanos insuficientes para levar a cabo todas as tarefas de triagem e armazenamento, e a falta de formação dos operadores, o que poderia levar a um armazenamento inadequado e à perda da rastreabilidade dos resíduos.

IV.7.4. Custos

Quadro 67: Orçamento indicativo para alguns dos equipamentos e obras no ecocentro.

Conceito	Custo por ecocentro
1. Sist. vigilância	6.689,4 €
2. Sist. Controlo Acesso Armazém	598,4 €
3. Sist. Controlo Acesso Veículos	4.155,0 €
04.01. Estantes	9.184,2 €
04.02. Contentores	6.188,8 €
04.03. Porta-paletes eléctrico	8.777,3 €
5. Equipamentos informáticos	914,2 €

IV.7.5. Links úteis

[Projeto ESTRAEE](#)

[Ecocentro Vilagarcía de Arousa](#)

IV.8. Projeto Recycle Mais Pague Menos na Maia (Portugal)

IV.8.1. Descrição

O projeto Recycle Mais Pague Menos é um novo modelo, pioneiro em Portugal, de tarifa indexada à produção de resíduos que está a chegar à Maia. Este vai permitir calcular a Tarifa do Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos (TSGRU) em função do volume de lixo indiferenciado recolhido, deixando tal tarifa de estar relacionada com o consumo de água. A implementação deste novo modelo será faseada, de acordo com a tipologia de habitação, ocorrendo a primeira fase em moradias unifamiliares, que se iniciou e com términos em 2022, prevendo-se uma segunda fase em edifícios multifamiliares dotados de compartimentos de resíduos, em 2023, e uma terceira fase em edifícios multifamiliares que utilizam equipamentos coletivos de via pública, em 2024.



Figura 92: Cartaz do projeto Recycle Mais Pague Menos na Maia e trabalhadores de recolha. Fontes: (Município da Maia online, 2021) (Maiambiente, 2022).

O novo modelo tarifário RECICLE MAIS. PAGUE MENOS implementado na Maia, dá mais um passo com o início, em prédios servidos por contentores de via pública, de um piloto para testar o sistema de controlo de acessos a estes equipamentos, avança a Maiambiente, num comunicado. Através deste sistema, os moradores nestes prédios passam a ter um cartão inteligente que permite desbloquear a tampa de acesso ao contentor destinado aos resíduos indiferenciados, e assim, ao depositar aí o seu lixo, é contabilizado o respetivo volume que cada utilizador coloca dentro do contentor, explica a empresa.

No final do teste, estes utilizadores serão informados dos resultados obtidos, nomeadamente quanto à simulação da tarifa que pagariam, se calculada em função dos resíduos indiferenciados que depositaram no contentor.

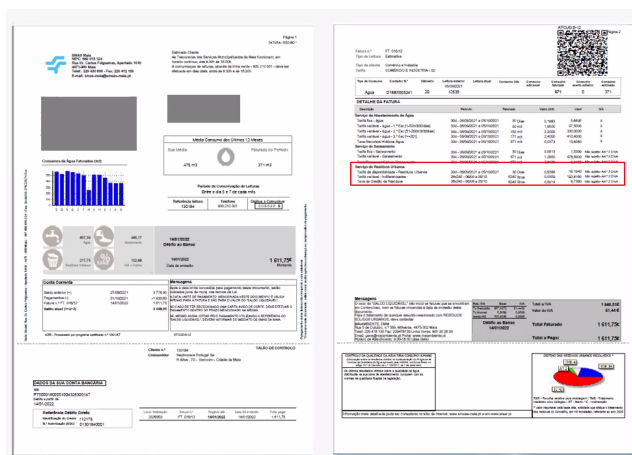


Figura 93: Exemplo do tarifário da Maia.

IV.8.2. Benefícios e resultados

Os principais benefícios deste projeto são:

- ◆ Ter um modelo tarifário mais justo, em que as pessoas pagam a tarifa de gestão de resíduos apenas pelos resíduos indiferenciados que produzem, ou seja, que não reciclam.
- ◆ Os municípios paguem apenas pelos resíduos que não reciclam.
- ◆ Fomentar a reciclagem, uma vez que quanto mais materiais recicláveis depositar nos contentores de seletiva menos resíduos tem no contentor de indiferenciado sujeitos à tarifa.

IV.8.3. Ameaças

As principais ameaças deste projeto incluem, entre outras: baixa adesão da população ao projeto; desmotivação dos usuários ao longo do tempo (que deixem de utilizar o novo sistema de coleta); mau comportamento dos cidadãos devido à falta de capacitação; turismo de resíduos para outros municípios vizinhos para evitar o uso do sistema atual; falta de fiscalização para

controlar o bom funcionamento do serviço e aplicar sanções, se necessário; possíveis problemas técnicos relacionados à operação de coleta, contêineres ou fechaduras; e possíveis erros na integração de dados que levem a preços incorretos para os usuários.

IV.8.4. Links úteis

[Maiambiente: Recicle Mais Pague Menos](#)

IV.9. Fundação Emaús

IV.9.1. Descrição

Durante mais de quarenta anos, o grupo Emaús Social Foundation, uma organização presente em vários países, tem atuado como promotor de várias empresas de integração que gerem e recuperam resíduos urbanos, promovendo a inclusão social e a economia solidária. Algumas ações de Emaús concentram-se especificamente na gestão dos têxteis, resíduos volumosos e resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos. Neste contexto, a fundação e as suas empresas parceiras de inserção operam vários centros de preparação para a reutilização.

IV.9.2. Benefícios e resultados

Esta forma de economia solidária traz múltiplos benefícios, entre os quais se destacam os seguintes:

- ◆ Incentivo à reutilização de resíduos e assim evitar a utilização de matérias-primas finitas, evitando a utilização de energia em processos de transformação, a consequente poluição que os novos processos de produção implicam.
- ◆ Emprego solidário. Para cada 10.000 toneladas de resíduos, podem ser criados 6 postos de trabalho se estes forem enterrados num aterro. Se for reciclado, o número de postos de trabalho aumenta para 36, e se for preparado para reutilização e reutilizado, podem ser criados até 296 postos de trabalho⁵⁸.

⁵⁸ (Emaús, 2023).

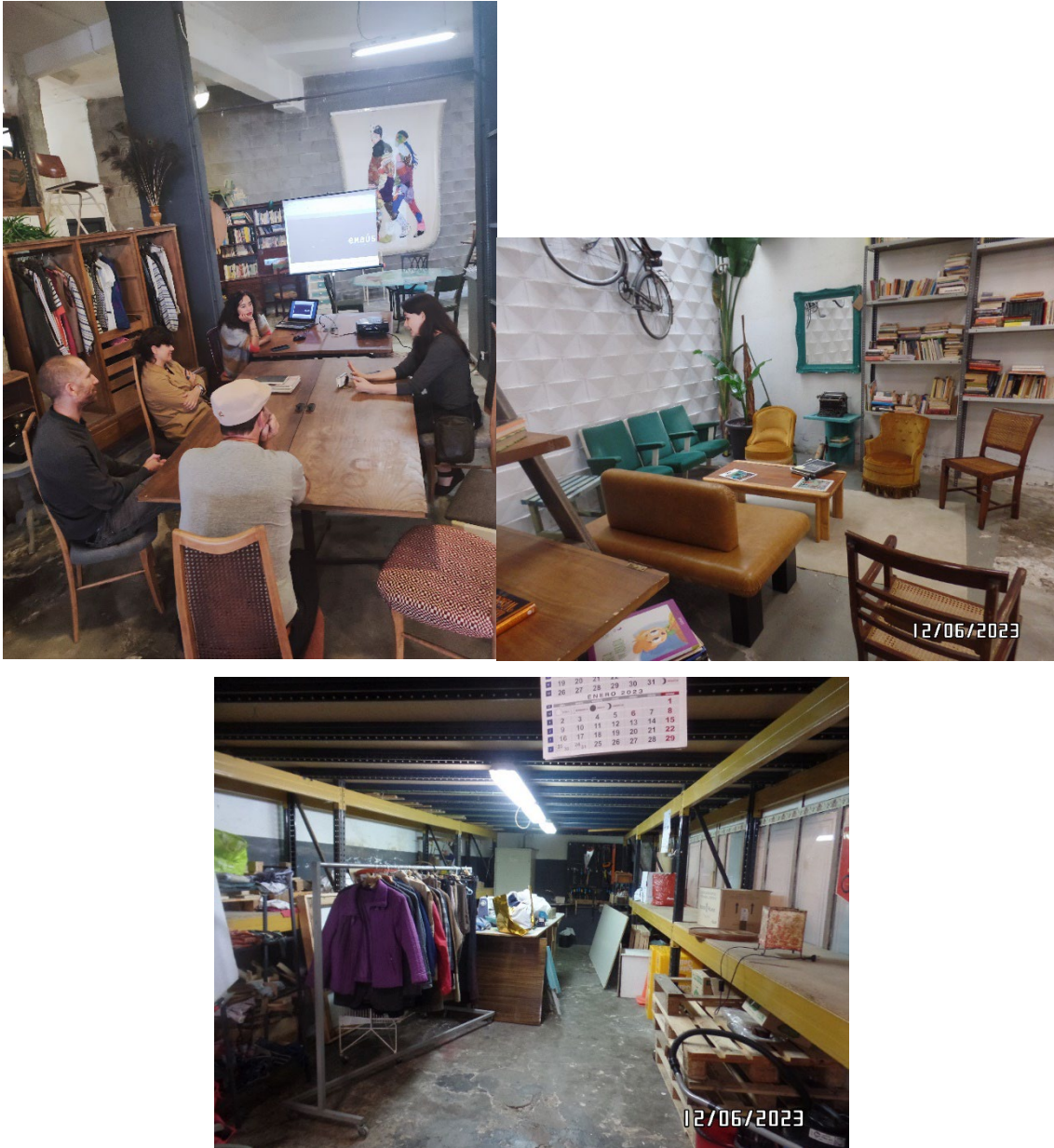


Figura 94: Visita ao centro de reparação e reutilização da Emaús em Vigo.

IV.9.3. Ameaças

As principais ameaças deste sistema são, entre outras: baixa cooperação cidadã na recolha seletiva; falta de trabalho de fiscalização para controlar o bom funcionamento do serviço; e uma baixa qualidade dos materiais recolhidos.

IV.9.4. Links úteis

[Grupo Emaús Gipuzkoa](#)

[Emaús Igualdade Brasil](#)

[Emaús Internacional](#)

IV.10. Importância do controle e monitoramento da coleta porta-a-porta

IV.10.1. Descrição

Em 2020, foi feita uma comparação do sistema de monitorização e controlo do serviço de recolha de resíduos em vários municípios de Lipor, incluindo Viana do Castelo, Valongo e Maia. Este estudo mostrou a importância dos seguintes pontos para um sistema bem-sucedido:

- ◆ Os recursos humanos encarregados do trabalho de fiscalização. O indicador utilizado para avaliar a qualidade do serviço de fiscalização é o número de horas de fiscalização por 100 habitantes do município. Este indicador reflete a adequação do número de operadores atribuídos a estas tarefas.

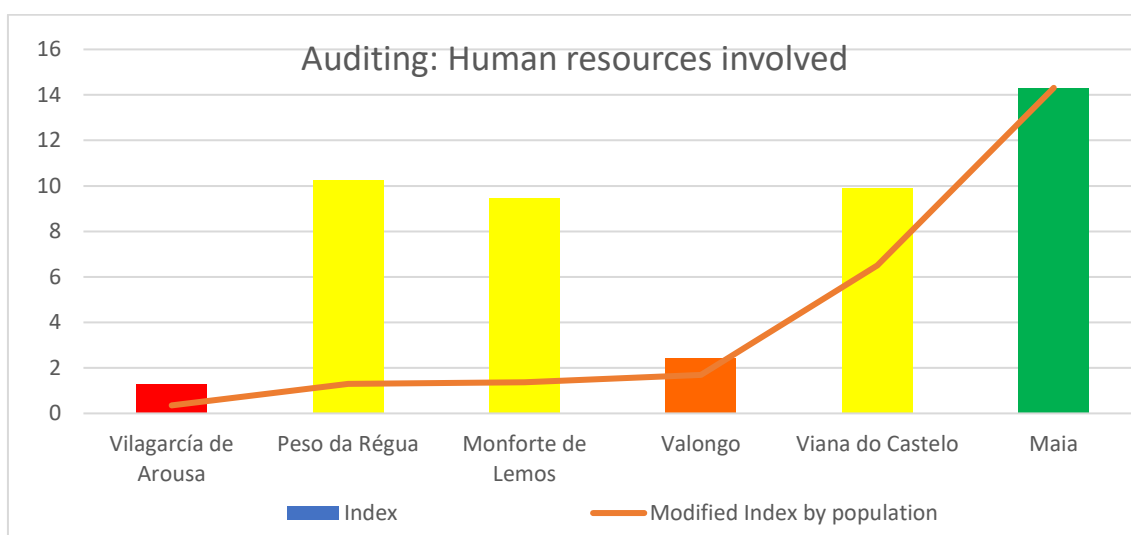


Figura 95: Valores do indicador para vários municípios da LIPOR. Fonte: Elaboração própria.

- ◆ A definição dos horários de recolha de resíduos porta-a-porta. É necessário estabelecer dias e horários específicos para os cidadãos depositarem os seus resíduos para a recolha porta-a-porta. O não cumprimento dos horários definidos é uma infração punível.



Figura 96: Calendário de recolhida porta a porta em Valongo.

IV.10.2. Benefícios e resultados

O município da Maia, com o melhor valor para o indicador de recursos humanos, tem um sistema de recolha porta-a-porta mais eficiente que os outros municípios e destaca-se pelo seu *IV.8. Projeto Recycle Mais Pague Menos na Maia (Portugal)*. O serviço de fiscalização é essencial para realizar uma recolha porta-a-porta adequada e é um fator chave para o sucesso do projeto:

- ◆ Ter um modelo tarifário mais justo, em que as pessoas pagam a tarifa de gestão de resíduos apenas pelos resíduos indiferenciados que produzem, ou seja, que não reciclam.
- ◆ Fomentar a reciclagem, uma vez que quanto mais materiais recicláveis depositar nos contentores de seletiva menos resíduos tem no contentor de indiferenciado sujeitos à tarifa.



Figura 97: Operário da recolha de resíduos em Maia.

IV.10.3. Ameaças

A principal ameaça é não contar com os recursos ou meios necessários para realizar o serviço de fiscalização adequado. Em Valongo, apesar de ter um número baixo de operários dedicados à fiscalização, tenta-se atenuar essa falta de recursos realizando o serviço de inspeção simultaneamente à própria coleta porta a porta, utilizando folhas de "não conformidade": quando os usuários não cumprem as normas estabelecidas, coloca-se um adesivo no contêiner, no qual se especifica o motivo pelo qual a coleta não foi realizada



Figura 98: Contentor com autocolante de não conformidade em Valongo.

IV.11. Coleta porta-a-porta em Póvoa de Varzim (Norte de Portugal)

IV.11.1. Descrição

Atualmente, Póvoa de Varzim conta com um sistema de coleta porta a porta de diversos fluxos em algumas áreas do município. A coleta é realizada por meio de contentores identificados com tag RFID e por meio de sacos. Os usuários do serviço devem colocar os recipientes nos horários e dias estabelecidos pelo município para que os operadores os recolham.



Figura 99: Calendário de recolha porta a porta de uma área específica de Póvoa de Varzim. Fonte: (Póvoa de Varzim, 2023).



Figura 100: Sistema de deposição porta a porta em sacos e fardos por utilizadores não domésticos em Póvoa de Varzim. Fonte: elaboração própria.



Figura 101: No mês de junho de 2023, a Equipa da Prefeitura de Sant'Ana do Livramento e do Projeto Fronteira da Paz fez uma visita à Póvoa de Varzim para ver as suas recolhas porta a porta.

IV.11.2. Benefícios e resultados

Os principais benefícios deste sistema são:

- ◆ Promover a separação na fonte e sensibilizar o público para a importância da reciclagem.

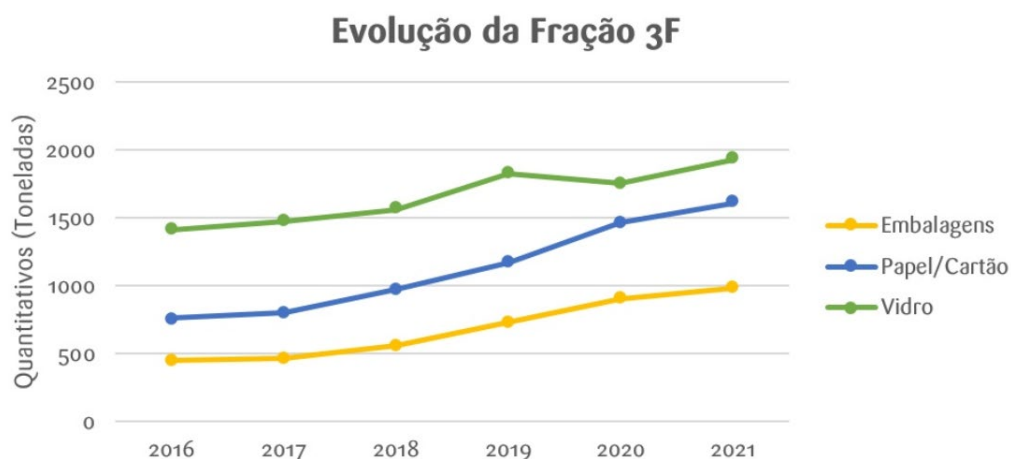


Figura 102: Evolução das quantidades recolhidas seletivamente na Póvoa de Varzim. Fonte: (Póvoa de Varzim, 2022).

- ◆ Avançar para um modelo tarifário mais justo, em que as pessoas pagam a tarifa de gestão de resíduos apenas pelos resíduos indiferenciados que produzem, ou seja, que não reciclam.

IV.11.3. Ameaças

As principais ameaças deste sistema são, entre outras: mau comportamento dos cidadãos devido à falta de formação; turismo de resíduos para outros municípios vizinhos para não utilizarem o sistema atual; falta de trabalho de fiscalização para controlar o bom funcionamento do serviço e impor sanções, se necessário; possíveis problemas técnicos derivados da operação de recolha, contentores ou fechaduras; e possíveis erros na integração de dados que conduzam a preços errados para os utilizadores.

IV.11.4. Links úteis

[Póvoa de Varzim](#)

IV.12. Limpeza viária em Monforte de Lemos (Galiza)

IV.12.1. Descrição

Monforte de Lemos foi premiada em 2021 com a Vassoura de Platina, concedida pela Associação Técnica para a Gestão de Resíduos, Limpeza Urbana e Meio Ambiente (Atergus).

Esse prêmio foi concedido como reconhecimento às melhorias realizadas nos últimos anos no serviço de coleta seletiva, por meio da implantação de novos pontos de coleta porta a porta, bem como pela implementação de outros serviços, como a decapagem de pavimentos em ruas urbanas para eliminar manchas de sujeira e o desbaste em vias municipais.

Atualmente, Monforte conta com os seguintes serviços de limpeza viária: varrição manual, mista e mecânica, lavagem mista e mecânica, limpeza de bueiros, remoção de cartazes e pichações, e brigadas mecanizadas para decapagem, desbaste, eliminação de descartes incontroláveis e outros.



Figura 103: Máquinas de limpeza compradas em Monforte de Lemos no ano 2021. Fonte: (Equipamientos y servicios municipales, 2021).

IV.12.2. Benefícios e resultados

O serviço de limpeza de Monforte de Lemos permite que o município se mantenha em condições saudáveis, higiénicas e estéticas, aumentando a satisfação do cidadão.

IV.12.3. Ameaças

As principais ameaças deste serviço são o mau comportamento dos cidadãos devido à falta de capacitação e conscientização, a falta de fiscalização das limpezas estabelecidas, que pode resultar no descumprimento do serviço de limpeza por parte da empresa contratada.

IV.12.4. Links úteis

[Web do serviço de limpeza viária de Monforte – FCC](#)

[Prêmios Escoba de Oro, Plata y Platino](#)

IV.13. Centro Especial de Empleo e Triagem de Resíduos: Coregal

IV.13.1. Descrição

Coregal é uma empresa dedicada à gestão ambiental integrada: redução, reutilização, reciclagem e valorização de resíduos não perigosos (plásticos, vidro, eletrodomésticos, papelão, embalagens leves, materiais têxteis, madeiras, lodos, sucatas, volumosos e mistura de resíduos). Eles possuem 5 centros de tratamento de resíduos, 2 centros de gestão de jardins e áreas verdes e gerenciam 11 ecocentros.



Figura 104: Trabalhadores da Coregal num centro de gestão. Fonte: (Faro de Vigo, 2019).

Para estes serviços e em colaboração com a COGAMI⁵⁹, Coregal proporciona emprego estável a pessoas em risco de exclusão social que têm problemas em entrar no mercado de trabalho.

⁵⁹ *Confederação Galega de Pessoas com Deficiência.*

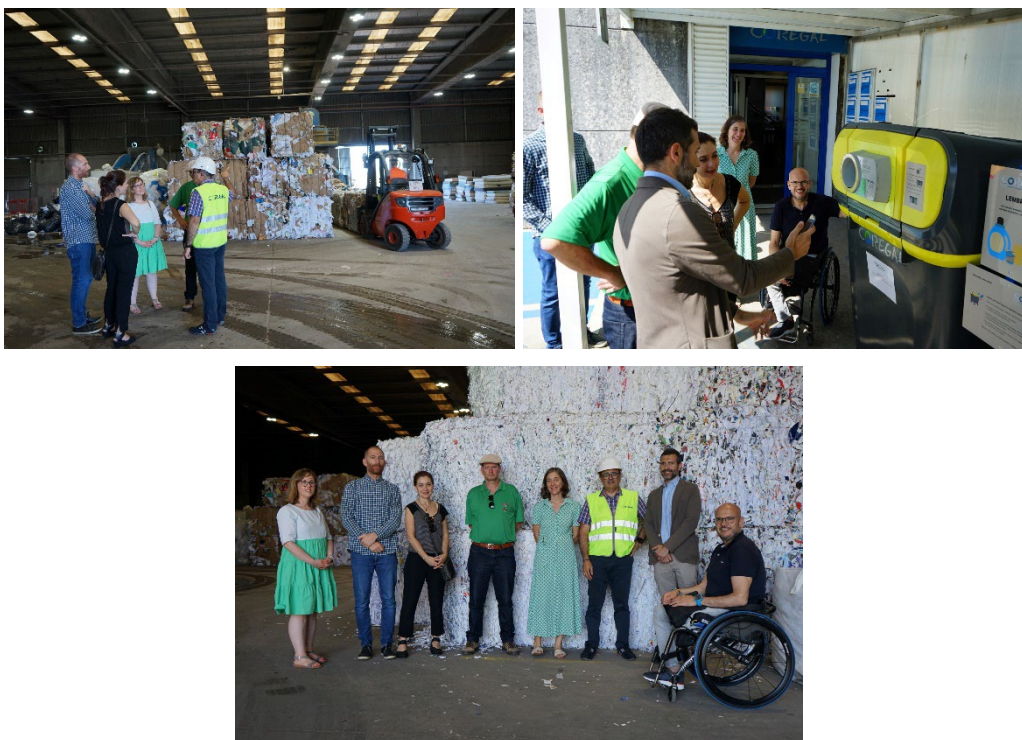


Figura 105: Em junho de 2023, a Equipe do Município de Sant'Ana do Livramento e o Projeto Fronteira da Paz visitaram o Centro Especial de Emprego e Triagem, Coregal.

IV.13.2. Benefícios e resultados

Na Coregal, é realizada uma correta gestão ambiental dos resíduos, cumprindo a legislação comunitária, estadual e autônoma vigente, além de desempenhar uma função social, como a inserção no mercado de trabalho.

- ◆ Em 2016, a Coregal contava com mais de 160 funcionários, dos quais mais de 90% possuíam alguma deficiência.
- ◆ Em 2015, foram gerenciadas 51.700 toneladas de resíduos.



Figura 106: Trabalhadores da Coregal que realizam a recolha de resíduos. Fonte: (COGAMI, 2023).

IV.13.3. Ameaças

As principais ameaças deste sistema são, entre outras: baixa cooperação cidadã na recolha seletiva; falta de trabalho de fiscalização para controlar o bom funcionamento do serviço; e uma baixa qualidade dos materiais recolhidos.

IV.13.4. Links úteis

[Coregal](#)

[COGAMI](#)

IV.14. A logística reversa de embalagens pós-consumo: modelo de gestão de Ecoembes

IV.14.1. Descrição

Ecoembes é uma organização sem fins lucrativos que cuida do meio ambiente através da reciclagem e do ecodesign das embalagens leves domésticas na Espanha. Conta com um modelo de gestão baseado na colaboração público-privada, sustentado nos princípios de eficiência, transparência e inovação tecnológica para alcançar os objetivos mais ambiciosos em matéria de reciclagem.

Como entidade que canaliza as responsabilidades das empresas que compõem o sistema e financiam o processo, a Ecoembes facilita o financiamento dos custos de coleta seletiva de resíduos de embalagens para as entidades locais. Para isso, estabelecem acordos que garantem que essa recuperação seja realizada da forma mais eficiente, com o menor custo econômico, social e ambiental.

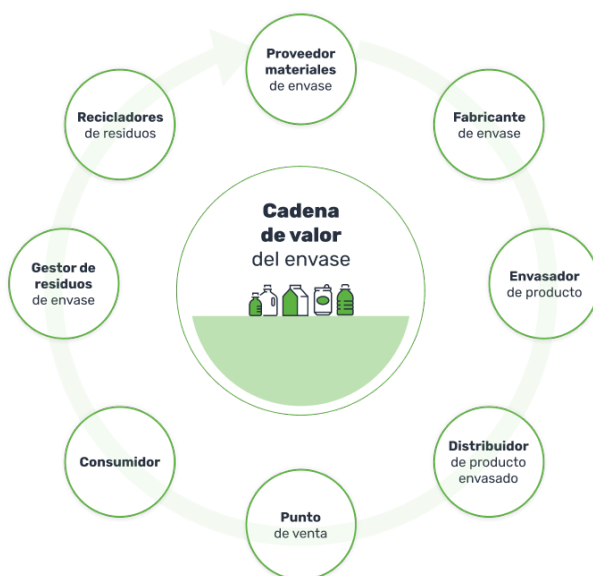


Figura 107: Cadeia de valor de embalagens leves Ecoembes. Fonte: Ecoembes.

O modelo é financiado por meio de um sistema equitativo e proporcional de contribuições entre todos os agentes participantes (empresas - entidades locais - cidadãos). Estes sustentam

aproximadamente 90% das receitas necessárias por meio do pagamento das taxas do Ponto Verde⁶⁰, que são estabelecidas com base no número de embalagens e tipo de materiais colocados no mercado a cada ano. A venda do material recuperado para empresas recicladoras representa aproximadamente os 10% restantes.

IV.14.2. Benefícios e resultados

A Ecoembes busca cumprir todos os ODS da Agenda 2030, especialmente o ODS 13 (Ação pelo clima), focando na reciclagem de matérias-primas. Em 2021, foram entregues 1.570.513 toneladas de resíduos a instalações de reciclagem homologadas para posterior reciclagem (82,8% das embalagens domésticas das empresas associadas à Ecoembes). A partir desta organização, afirma-se que 4 em cada 5 cidadãos (82,9%) espanhóis declaram ter, em média, 3 lixeiras, sacolas ou espaços em casa para reciclar. Esse número não parou de crescer, já que em 2015 eram 72,5% aqueles que afirmavam reciclar diariamente



Figura 108: Dados do Informe Ejecutivo de Ecoembes do ano 2021. Fonte: (Ecoembes, 2021)-

IV.14.3. Links úteis

[Ecoembes](#)

[Punto Verde](#)

⁶⁰ O Ponto Verde é um logotipo que indica que uma embalagem, que é um resíduo doméstico, é gerenciada por um Sistema de Responsabilidade Ampliada do Produtor (SCRAP) como Ecoembes e Ecovidrio. Ou seja, a empresa que embala ou distribui a embalagem faz um pagamento ao SCRAP para garantir que essa embalagem seja reciclada ao final de sua vida útil, cumprindo assim a legislação em vigor.

IV.15. Ações de comunicação e conscientização de Ecoembes

IV.15.1. Descrição

A Ecoembes é uma organização sem fins lucrativos que cuida do meio ambiente através da reciclagem e do ecodesign das embalagens leves domésticas na Espanha. A partir da Ecoembes, são realizadas ações de comunicação que ajudam a expandir e consolidar a cultura da reciclagem entre os cidadãos por meio da educação, conscientização, transparência e participação. As ações de comunicação podem ser:

- ◆ Campanhas de conscientização
 - Divulgação: mídia de comunicação municipal ou panfletagem.
 - Participativas: ações de rua, promoções, feiras de reciclagem ou eventos especiais.
- ◆ Programas de educação e formação: eventos educativos para crianças e jovens, acampamentos de reciclagem, visitas a centros de triagem, ações para adultos ou exposições itinerantes.
- ◆ Programas de relações públicas.
- ◆ Ações em datas comemorativas, como festividades gerais ou comemorações pelo meio ambiente.



Figura 109: Campanha de comunicação de Ecoembes. Fonte: (Lobby Comunicación, 2023).

IV.15.2. Benefícios e resultados

Com essas campanhas, busca-se conscientizar a sociedade sobre o relevante papel que todos os cidadãos desempenham na conservação do meio ambiente, através da reciclagem de embalagens. Como sinal do sucesso dessas campanhas de comunicação e divulgação, em 2021 a Ecoembes realizou mais de 3.250 publicações em canais digitais e redes sociais, onde foram registradas mais de 3.600 consultas diárias e quase 5 milhões de interações.



Figura 110: Campanha de comunicação de Ecoembes em Galicia. Fonte: (COPE, 2022).

IV.15.3. Links úteis

[Conscientização cidadã. Ecoembes](#)

[Ecoembes](#)

IV.16. A valorização energética de resíduo na Galiza: Sociedade Galega do Médio Ambiente (SOGAMA)

IV.16.1. Descrição

Sogama é uma empresa pública participada em 51% pela Xunta de Galicia (294 municípios, ou seja, 94% das entidades locais existentes na Galiza, confiam seus resíduos à Sogama) e em 49% pela Gas Natural, criada em 1992, cujo principal objetivo é fornecer o melhor serviço aos cidadãos da Galiza através da gestão sustentável dos resíduos urbanos.

De acordo com a gestão hierarquizada de resíduos contemplada na legislação vigente, a Sogama aplica prioritariamente as estratégias de prevenção (por meio de ações de comunicação ambiental e distribuição de composteiras, entre outras), reutilização, reciclagem, valorização (da fração não reciclável, transformando-a em eletricidade limpa) e eliminação dos resíduos.

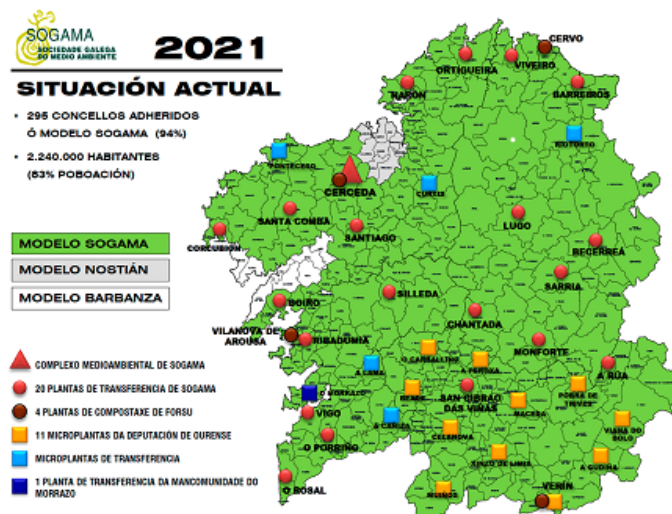


Figura 111: Municípios da Galiza aderiram a Sogama em 2021. Fonte: (Sociedade Galega do Medio Ambiente (SOGAMA), 2021).

A Sogama concentra sua gestão em duas frações de resíduos urbanos: a sacola amarela, ou seja, os materiais depositados pelos cidadãos no contêiner amarelo (embalagens de plástico, latas e caixas de papelão), e a sacola preta (resto) introduzida no contêiner genérico.

No que diz respeito à sacola amarela, a tarefa da Sogama se limita à classificação dos diferentes materiais por tipologias, que são enviados aos centros de reciclagem para serem transformados em novos produtos. No caso da sacola preta, uma vez separados os materiais que podem ser reciclados (principalmente aço, vidro e alumínio), o restante passa por um processo de valorização energética, utilizando tecnologias de última geração que permitem realizar uma atividade industrial totalmente respeitosa com o meio ambiente e a saúde pública.

IV.16.2. Benefícios e resultados

Em 2021, 154.128 toneladas de resíduos foram recicladas e 537.609 toneladas foram recuperadas, ambas excedendo as toneladas de resíduos que acabaram em aterros sanitários.

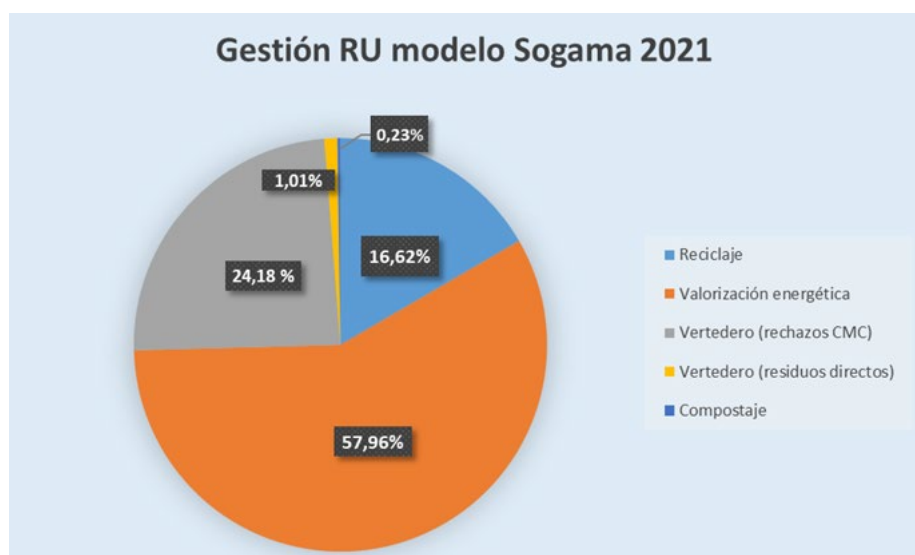


Figura 112: Destino final dos resíduos em Sogama em 2021. Fonte: (SOGAMA, 2021).

IV.16.3. Links úteis

[SOGAMA](#)

IV.17. Promoção da coleta de outros fluxos em Vilagarcía de Arousa: Tropa Verde (Galiza)

IV.17.1. Descrição

Tropaverde é uma plataforma web que tem como objetivo promover a reciclagem e a responsabilidade ambiental entre os cidadãos, premiando diretamente as boas ações ambientais.

Sempre que um cidadão deposita um resíduo nos locais indicados (por exemplo, entregar resíduos em um ponto de coleta, usar composteiras comunitárias, etc.), recebe um cheque com estrelas (pontos). O cidadão pode acumular estrelas em sua conta (após de uma inscrição gratuita no site) e trocá-las por descontos e presentes que aparecem na seção “Recompensas”. As recompensas são fornecidas pelos comércios e estabelecimentos de hotelaria locais que colaboram com a plataforma.



Figura 113: As campanhas de comunicação da Tropa Verde em Vilagarcía de Arousa em 2018. Fonte: Tropa Verde Vilagarcía.

IV.17.2. Benefícios e resultados

Este projeto visa sensibilizar o público para a importância da reciclagem e de uma gestão adequada dos resíduos, ao mesmo tempo que tenta promover o comércio local.

IV.17.3. Ameaças

As principais ameaças deste projeto são, entre outras: baixa adesão da população (cidadãos e empresas) ao projeto; desmotivação dos utilizadores do projeto ao longo do tempo; mau comportamento dos cidadãos devido à falta de formação e possíveis problemas técnicos na entrega de prêmios.

IV.17.4. Links úteis

[Tropa Verde Vilagarcía de Arousa](#)

IV.18. Central de compostagem de resíduos verdes de Santa Cruz de Bezana (Espanha)

IV.18.1. Descrição

A planta de compostagem de resíduos orgânicos de Bezana trata a compostagem de fração vegetal proveniente de restos de podas e trabalhos de jardinagem doméstica. Essa planta se soma aos serviços de coleta de itens volumosos, entulhos e podas, bem como frações recicláveis em resíduos urbanos e resíduos classificados como perigosos para posterior reciclagem, reutilização ou valorização, dependendo de cada caso.



Figura 114: Estação de compostagem de Bezana. Fonte: (El Diario de Cantabria, 2023).

O processo de compostagem começa com uma fase de pré-tratamento na entrada da planta, com uma balança de pesagem para registrar os pesos, tanto do material tratado quanto do produto obtido, realizando a separação e classificação dos resíduos recebidos, classificando os resíduos lenhosos dos não lenhosos. Nesta fase, o material a ser compostado é triturado até adquirir um tamanho adequado para ser introduzido nas pilhas de compostagem por meio de uma bio-trituradora, distribuindo parte do material triturado obtido como estruturante na rede de pontos limpos aderidos.

Em seguida, inicia-se uma fase de fermentação por meio da gestão dos materiais em pilha com aeração, cobrindo as pilhas com malhas ou lonas semipermeáveis, com controles semanais de temperatura, umidade e dióxido de carbono.

O processo continua com uma fase de maturação do composto, em que a maturação é realizada em patamares, com uma pilha de maiores dimensões e forma trapezoidal e uma duração de projeto aproximada de 16 semanas, mais outras 8 semanas adicionais de maturação. Portanto, levaria cerca de 6 meses para obter um composto maturado desde a entrada do resíduo orgânico na instalação.

A fase final, dependendo do uso pretendido para o produto final, inclui uma fase de peneiramento final para recuperar material estruturante e obter um composto de granulometria homogênea.

A empresa pública MARE estabeleceu um procedimento para a saída do produto, no qual sua distribuição é planejada, com cessão gratuita, para prefeituras e órgãos públicos que possuam autorização vigente de uso da Rede de Pontos Limpos de Cantábria e que justifiquem seu uso em parques, jardins, conservação de áreas verdes ou restauração de áreas degradadas. A distribuição será realizada por meio de sacos tipo big-bag de 1 metro cúbico, com uma quantidade máxima por entrega de 5 metros cúbicos, atendendo às expectativas iniciais, e estima-se que cerca de 600 unidades de big-bag poderão ser distribuídas anualmente.

IV.18.2. Benefícios e resultados

Desde sua inauguração em 2021, a planta de Bezana já tratou mais de 170 toneladas de resíduos verdes e obteve um primeiro lote de composto de alta qualidade, já em distribuição.

O uso da planta de compostagem de Bezana traz inúmeros benefícios, como: recuperação e reciclagem de recursos naturais, redução dos resíduos indiferenciados coletados, redução de gases de efeito estufa, economia na gestão e tratamento dos resíduos, entre outros.

IV.18.3. Ameaças

As principais ameaças para a estação de compostagem de resíduos verdes de Bezana são, entre outras, a baixa recolha de resíduos verdes e a baixa qualidade dos resíduos verdes recebidos, tornando difícil a gestão e obtenção de composto.

IV.18.4. Links úteis

[Escritório de comunicação de Cantabria](#)

[Ayuntamiento de Santa Cruz de Bezana](#)

IV.19. Eventos sustentáveis: Maratona de A Corunha (Galícia)

IV.19.1. Descrição



Figura 115: Corredor depositando resíduos nos contentores. Fonte: [A Coruña](#).

Desde a IV Edição da Maratona Coruña42, em 2015, o município de A Coruña organiza um marco de trabalho de melhoria contínua para implementar um sistema de gestão sustentável deste evento. Nesta maratona, foram realizadas as seguintes ações sustentáveis, avaliadas por meio de um grupo de indicadores:

- ◆ Inscrição telemática no evento.
- ◆ Mobilidade: a Prefeitura disponibilizou aos atletas um ônibus com paradas em um percurso próximo aos hotéis da cidade e até a área de largada da corrida.
- ◆ Materiais sustentáveis utilizados: mochilas de algodão orgânico e sem tintas e sacolas de plástico biodegradável.
- ◆ Geração de resíduos e limpeza viária: foram dispostos contêineres ao longo do circuito e na área de chegada para a separação de papelão, resíduos orgânicos e indiferenciados.
 - Os contêineres próximos às áreas de abastecimento foram mantidos com a tampa levantada e claramente identificados para permitir que os corredores depositem em movimento tanto as garrafas de líquidos quanto os restos de frutas, evitando que estes fiquem jogados no chão.
 - Quatro equipes de limpeza começaram a trabalhar desde o início da corrida para manter o circuito limpo a todo momento e permitir que as ruas fossem

reabertas ao tráfego o mais rápido possível após a passagem do último corredor pela área.

- ◆ Gestão dos excedentes de alimentos: para minimizar a quantidade de resíduos gerados nos pontos de abastecimento, a quantidade de frutas cortadas foi ajustada à demanda dos participantes.
- ◆ Cálculo das emissões de CO2 produzidas devido ao evento.
- ◆ Comunicação: A comunicação do compromisso municipal com a sustentabilidade da Maratona Atlântica foi realizada tanto através do site quanto das redes sociais.

IV.19.2. Benefícios e resultados

Na maratona de 2015, houve uma melhoria considerável em todos os aspectos considerados na política de sustentabilidade: menor geração de papel devido à inscrição online, instalação de um posto de informação onde foram divulgadas as medidas implementadas, promoção de uma mobilidade mais sustentável, envolvimento dos corredores no processo de melhoria contínua por meio de pesquisas de satisfação e redução das emissões de CO2 em 13% em relação ao ano anterior.

IV.19.3. Ameaças

As principais ameaças deste evento sustentável incluem, entre outras: a baixa participação de cidadãos e participantes no evento e a falta de conscientização da população, o que pode resultar na não adesão às recomendações comunicadas ou na não utilização dos serviços oferecidos (como o ônibus, por exemplo).

IV.19.4. Links úteis

[Informe de sostenibilidad](#)

[Maratón sostenible](#)

8. Anexo V: Relatório de atividades. Participação cidadã no plano de gestão de resíduos sólidos urbanos

V.1. Reuniões atores resíduos sólidos

Entre os meses de agosto a outubro de 2022, o Gestor Ambiental realizou reuniões com diversos atores de resíduos sólidos, entre tais: empresas de reciclagens, grandes geradores de resíduos sólidos e Associações de Moradores. Esta etapa é importante para levantar informações sobre as particularidades e especificidades sobre os resíduos sólidos em âmbito municipal, informações que são pertinentes para incluir dentro do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, que está sendo elaborado pelo Projeto Fronteira da Paz Sustentável, Eixo Atlântico, Prefeitura Municipal de Sant'Ana do Livramento, RS e Intendência Departamental de Rivera.

Durante as reuniões foi utilizado um questionário, a fim de gerar algumas informações e dados para registrar e preencher as atas em formato de planilha.

V.1.1. Associações de moradores

As Associações de Moradores relataram principalmente sobre o descarte incorreto de resíduos sólidos dentro dos bairros e vilas, geralmente descartados em maior escala por carroceiros, caminhões e camionetas de fretes e na minoria pelos moradores.

Segundo o presidente da Associação do Bairro Wilsom, a uma grande quantidade de resíduos volumosos descartados em áreas verdes, parques e áreas florestais ou de campos, além de córregos e rios. Também houve o relato de queimadas realizadas por moradores e o aterramento dos resíduos sólidos. Estas práticas são realizadas de geração a geração em Sant'Ana do Livramento, que sempre teve como hábitos a queima e o aterramento de resíduos sólidos, além de descarte em recursos hídricos.

O Presidente da Associação da Vila Marin, por sua vez relatou que outro problema é o descarte de resíduos por integrantes da religião da Umbanda, que é praticado frequentemente em córregos e vias públicas, estes por sua vez são amparados pela Constituição Federal do Brasil (1988), que prevê este tipo de prática. Pode se notar que o descarte e a destinação final incorreto de resíduos sólidos é herança cultural, passado de geração para geração, além disso

um problema de mau gerenciamento de resíduos sólidos do poder público, pois atualmente não existe infraestrutura adequada para a gestão e manejo de resíduos.

Muitos dos moradores também reclamaram da falta de apoio do município para resolver este problema de lixo no meio ambiente, mas também sabem que os moradores não descartam da maneira correta, associam a falta de educação e de conscientização das pessoas, que não possuem interesse de agirem corretamente. Além disso questionaram sobre a falta de locais para levarem os resíduos volumosos. Também informaram que podem ajudar a identificar as famílias de catadores que moram nos bairros e vilas. Surge a necessidade de durante a execução do Projeto Fronteira da Paz Sustentável, incluir as associações para mapear os catadores não formais, além de incluir nas atividades de educação ambiental. Abaixo as imagens das atividades.



Figura 116: Reunião com Associação de Moradores do Bairro Wilson, Parque São José e Vila Nova.



Figura 117: Reunião associações região Wilson.



Figura 118: Reunião Associação Vila Queirolo.



Figura 119: Reunião Associação Vila Marin.

V.1.2. Empresas de reciclagem

Ocorreram algumas reuniões com empresas de reciclagens, tanto de pequeno porte, como grandes empresas, foi utilizado questionário e preenchida uma planilha de atas com todas as informações passadas. Entre os principais relatos nas reuniões, pode-se destacar os seguintes:

1. Falta de incentivo do poder público para as empresas de pequeno porte conseguirem se firmar no mercado, já que o mercado de resíduos é bastante inconsistente.
2. Falta de educação ambiental para a população, que comete o descarte incorreto de resíduos e outros crimes ambientais.
3. Ausência da coleta seletiva em Sant'Ana do Livramento, RS.
4. Desinteresse do poder público nas questões ambientais e em propor iniciativas tanto para a população como para as empresas.
5. Além disso foi passado alguns valores de pesagens e outras informações contidas nas planilhas de atas.

Abaixo as imagens das reuniões.





Figura 120: Reunião Com Reciclagem Guedes.



Figura 121: Reunião Reciclagem Parque das Águas, Suélen.

V.1.3. Grandes geradores/oficinas

Foi realizado visita de campo em empresas do seguimento de oficina mecânica e borracharia para entender como é realizado o descarte de resíduos sólidos como peças, filtros de óleo, óleo e pneus. Esse tipo de empreendimento necessita de Licença Ambiental, adquirida Junto ao Departamento Municipal de Meio Ambiente (DEMA), atendendo todas as exigências do órgão ambiental municipal, o empreendimento pode operar, uma das exigências é o armazenamento e destino final dos resíduos sólidos gerados na atividade. Durante as visitas técnicas de campo, pode se constatar o seguinte:

- I. Foi visitado duas oficinas mecânicas, uma delas estava com Licença Ambiental vigente, respeitando todas as normas ambientais de acordo com sua licença, pode se notar a organização do estabelecimento, em relação ao descarte e destino final, é contrato coleta particular e especificamente aos pneus é encaminhado ao ecocentro de pneus.
- II. A segunda oficina mecânica, não possui Licença Ambiental e estava completamente fora das normas ambientais, porém segundo o proprietário o destino final dos resíduos sólidos era encaminhado para outra oficina mecânica para descartar corretamente, além disso o proprietário informou que estava se organizando financeiramente para fazer o Licenciamento Ambiental e as reformas estruturais impostas pelo órgão ambiental.
- III. Em relação a borracharia, possui licença ambiental, porém nota-se falha no descarte dos pneus, pois o proprietário informou que nem sempre o serviço de recolha dos pneus funciona adequadamente, as vezes fica sem recolher os pneus, gerando acúmulo de

pneus, as vezes a borracharia consegue doar pneus para reutilizar, mas as vezes descarta em local público por não ter opção de descarte.

- IV. Outro relato importante é que ambas as empresas visitadas, relataram a dificuldade de descartar corretamente, pois a cidade não oferece as soluções adequadas.
- V. Nas conversas houve crítica e reclamação ao poder público, pois acreditam que a cidade carece de estrutura e limpeza.

Abaixo imagens.



