

LEI Nº 6.957, DE 02 DE FEVEREIRO DE 2024

Aprova a Revisão do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da Estância Turística de Ribeirão Pires, instituído pela Lei Municipal nº 5.654/2012, e dá outras providências.

LUIZ GUSTAVO PINHEIRO VOLPI, Prefeito do Município de Ribeirão Pires, no uso das atribuições que lhe são conferidas por Lei, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte lei:

Art.1º Fica aprovada na forma do anexo, a Revisão do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da Estância Turística de Ribeirão Pires, instituído pela Lei Municipal nº 5.654, de 06 de julho de 2012.

Art.2º O artigo 2º da Lei Municipal nº 5.654/2012 passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art.2º O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos instituído por esta lei, será revisto periodicamente, observando o período máximo de 10 (dez) anos.”

Art.3º Ficam mantidas as disposições da Lei Municipal nº 5.654/2012, exceto aquelas que forem contrárias ao presente instrumento normativo.

Art.4º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires, em 02 de fevereiro de 2024 - 310º Ano da Fundação e 70º da Instalação do Município.

LUIZ GUSTAVO PINHEIRO VOLPI

Prefeito

RANGEL FERREIRA

Secretário de Assuntos Jurídicos

TEMÍSTOCLES CARDOSO CRISTOFARO

Secretário de Meio Ambiente e Bem Estar Animal

Processo Administrativo nº 5420/2019-PMRP.

Publicado no Órgão da Imprensa Oficial.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES- REVISÃO

PROPOSTA 17- Novembro de 2023

(Versão para encaminhamento ao executivo municipal)

Equipe Executora e de Apoio

Adalberto Mantovani Martiniano de Azevedo (Universidade Federal do ABC)

Aline Correia (Universidade Federal do ABC)

Amanda Frigo (Universidade Federal do ABC)

Ângela Martins Baeder (Universidade Federal do ABC)

Daniele Tadeu Oliveira (Universidade Federal do ABC)

Elisabeth Ranck (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente da
Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires)

Fabiano Harada Duarte (Universidade Federal do ABC)

Íris Silvério da SilvaBento (Vigilância Sanitária da Estância Turística de
Ribeirão Pires)

João Paulo Marigo Cerezoli (Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e
Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal da Estância Turística de
Ribeirão Pires)

JuttaGutberlet (Universidade de Victoria, Canadá)

Karin Kelly da Silva (Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e
Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal da Estância Turística de
Ribeirão Pires)

Lucas Mathias Ribeiro (Universidade Federal do ABC)

Marcelly Luane Brilhante Pereira (Universidade Federal do ABC)

Mariana Carvalho Mendes (Universidade Federal do ABC)

Roberta Neves Barreto dos Santos (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires e Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires- Cooperpires)

Sylmara Lopes Francelino Gonçalves Dias. Escola de Arte, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo (EACH/USP)

Vagner Fabiano da Silva (Vigilância Sanitária da Estância Turística de Ribeirão Pires)

Valderez Maria Coimbra Santos (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires)

Vicente Pereira da Costa (Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires- Cooperpires)

RESUMO EXECUTIVO

Esse documento consiste na revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Ribeirão Pires, aprovado em 2012. É resultado de um projeto de cooperação entre servidores da Universidade Federal do ABC, da Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano de Ribeirão Pires, e integrantes do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente. Contém uma descrição da situação atual da gestão de resíduos no município (diagnóstico), e em projeções, cenários, e recomendações de metas e ações (prognósticos) em horizontes de curto, médio e longo prazos (até 2050), recomendando-se a revisão do plano a cada 10 anos, junto às revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico, além de monitoramento anual. A orientação para a elaboração do Plano foi a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS- Lei 12.305/2010), principalmente: 1. princípios e definições norteadoras para a definição de

políticas; 2. conteúdo mínimo de um PMGIRS, definido no Artigo 19 da Lei. No início de cada capítulo é apresentado um **Resumo Executivo** com os pontos considerados mais importantes de cada capítulo, organizados em **Assunto, Objetivos, Metodologia, Conclusões e Observações**.

O **Capítulo 1- Introdução**- detalha o escopo do documento (conteúdos e assuntos focados), princípios que baseiam os pontos destacados no diagnóstico e as recomendações do prognóstico; definições dos termos utilizados, especialmente quanto aos tipos de resíduos; objetivos gerais e específicos do plano; metodologia de elaboração; e uma descrição resumida de todas as partes do documento.

Após a introdução, o Plano é dividido em duas partes: **Diagnóstico** (situação atual da gestão e gerenciamento de resíduos, incluindo aspectos socioeconômicos e institucionais relacionados)e **Prognóstico** (projeções/previsões, cenários, e propostas de metas e ações para a gestão e gerenciamento de resíduos).

O Diagnóstico se inicia com o **Capítulo 2- Caracterização do Município de Ribeirão Pires**. Nesse capítulo são descritas características físicas, socioeconômicas e políticas com implicações na gestão e gerenciamento atual e futuro de resíduos, resultantes das interações entre os contextos estadual, metropolitano e municipal, características do território e administração municipal relacionada com a gestão de resíduos. Essas características estão descritas no Quadro a seguir.

Características do território	100% em Área de Proteção de Mananciais (APRM), alta declividade, estância turística
Características sociais, econômicas e políticas	Restrições à atividade econômica decorrentes de restrições de APRM, baixo dinamismo econômico frente a outros municípios da região do ABC, mas pressionado por ocupações de populações muitas vezes irregulares (cidade-dormitório), o que implica em pouca arrecadação de impostos com pressão por serviços públicos
Financiamento da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos	Dependência de transferências intergovernamentais, incluindo Fundos voltados para a área ambiental, como o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que aprovou projetos do município para a construção em 2021 de um galpão de triagem de materiais da coleta seletiva e dois Ecopontos inaugurados em 2022. Também se espera que as mudanças no ICMS ambiental também gerem receitas, condicionadas ao desempenho da gestão ambiental. No município, as fontes de financiamento são a taxa cobrada de

	geradores de resíduos de serviços de saúde, a taxa do lixo (instituída em 2021) e o Fundo Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Ribeirão Pires (FUNDARP), gerido pela SMAHU junto ao Gabinete do Prefeito e ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.
Estrutura de gestão	Atuação de diferentes órgãos municipais (principalmente as Secretarias de Meio Ambiente, Secretaria de Zeladoria, Vigilância Sanitária e o Conselho Municipal de Meio Ambiente) que podem ser articuladas a ações do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC. Legislação relacionada a GGRSUs implica algumas definições e regras, incluindo a responsabilidade de agentes privados, e podem fundamentar metas e ações de planejamento. Estruturas de comunicação e educação ambiental também podem ser pontos de partida para ações contínuas de informação sobre serviços disponíveis, além das ações formativas nas escolas e em espaços frequentados pela população em geral.

O **Capítulo 3** visa caracterizar o sistema municipal de gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos de todos os tipos gerados no município, através da análise de dados coletados em bases de dados públicas, junto à Prefeitura e à Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (Cooperpires). A coleta de **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)** (constituído por **Resíduos Domiciliares- RDO** e **Resíduos de Limpeza Pública- RPU**), gerida pela Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana está descrita no quadro abaixo.

Total de RSU coletado (2021)	27 mil toneladas.
Total de resíduos inservíveis (volumosos) coletados pelo cata-bagulho (2021)	10.600 toneladas.
Frequência da coleta	Três vezes por semana (90% da população) e diária (10% da população). Coleta de inservíveis é feita por agendamento.
Responsável pela coleta e destinação	Empresa terceirizada (Peralta) faz a coleta do RSU e envia para o aterro da empresa Lara. Coleta de inservíveis é feita por caminhões da Prefeitura e enviada para o aterro Lara.
Totais gerais (RSU + inservíveis) (2021)	37.600 toneladas (cerca de 100 toneladas por dia, equivalente a 810 gramas de resíduos por habitante/dia).
Despesas com RSU (coleta, transporte e destinação)	R\$ 9,2 milhões.
Despesas com inservíveis (apenas destinação em aterro)	R\$ 1,2 milhões.

A **coleta seletiva, triagem e comercialização de materiais recicláveis**, realizada através de contrato com a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES) está descrita no Quadro a seguir.

Total de recicláveis comercializados (2021)	310,62 toneladas.
Porcentagem da população atendida pela coleta seletiva (2020)	12,08%
Estimativa do total da coleta seletiva (2021)	352,98 toneladas.
Taxa de reciclagem (% do total comercializado sobre o total de RSU e inservíveis coletados)	0,83 (830 gramas por 100kg de material coletado).
Responsável pela coleta e destinação	Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES).
Despesas com os serviços	R\$ 192,74 mil.
Materiais mais comercializados	Papel/papelão (113,4 toneladas), vidros (70,3 toneladas) e plásticos (59,4 toneladas).

Os **Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)** são de responsabilidade dos estabelecimentos geradores, que de acordo com a legislação municipal devem pagar taxa pelos serviços de coleta (caso da maioria dos geradores) ou contratar serviços privados. O Quadro a seguir resume as principais informações sobre RSS.

Total de RSS coletados (2021)	190,98 toneladas
Número de estabelecimentos geradores de RSS (2021)	238 (hospitais, clínicas médicas e odontológicas, farmácias, veterinários, etc).
Responsável pela coleta e destinação	Empresa terceirizada (Sanurban).
Despesas com a empresa terceirizada	R\$ 1,16 milhões.

Os **Resíduos de Construção Civil (RCC)** não são objeto de legislação específica, mas o Plano Diretor Municipal e a Lei da taxa de lixo implicam na responsabilidade integral do gerador (exceto no caso de pequenas quantidades). Em geral o gerador contrata serviços de coleta e destinação (10 empresas de locação de caçambas são cadastradas junto à Prefeitura). Não existe nenhuma estimativa da geração desse tipo de resíduo, mas estimou-se (com base na população) a geração de **68.287 toneladas** em 2021 em Ribeirão Pires.

Outros tipos de resíduos, devido à sua natureza e responsabilidades dos geradores, foram agrupados como **Resíduos Especiais**, que estão listados e descritos no Quadro a seguir.

Grandes geradores	Estimou-se 677 grandes geradores, que empregam 7.272 pessoas (média de 10,74 empregados por estabelecimento).
Resíduos de Eletroeletrônicos	Coletados em três ecopontos para pilhas e baterias e três para lâmpadas. Lei Municipal estabelece que comerciantes de lâmpadas fluorescentes disponibilizem pontos de descarte. Cooperpires comercializou em 2020 0,5 toneladas de resíduos de eletroeletrônicos,

	e 70 TVs em 2021.
Resíduos Orgânicos	Estimou-se geração de 11.896 toneladas (2021), maior parte enviada a aterro. Cooperpírescoletou e destinou 1,21 toneladas de óleo de cozinha usado em 2021.
Resíduos Industriais	Não existe medição de geração. Estima-se a existência de 113 estabelecimentos industriais que devem informar o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais(conforme Resolução do CONAMA).
Resíduos de Logística Reversa	Dez programas com cerca de 63 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município (embalagens em geral, óleos vegetais, eletroeletrônicos, óleos lubrificantes, pneus e medicamentos), além de programas itinerantes e que trabalham com a cooperativa.
Resíduos de Serviços de Saneamento	Geridos pela Sabesp em estações de tratamento fora do município. A Secretaria de Zeladoria gerencia os resíduos resultantes da limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos.

O **Sistema de Limpeza Pública** é administrado pela Secretaria de Zeladoria, e inclui varrição, remoção de entulhos, entre outros, contando com 92 funcionários.

As principais **Áreas para destinação de resíduos e rejeitos** são centrais de tratamento regulamentadas que recebem RSU,inservíveis e RSS, ambas empresas privadas em Mauá. Foram localizadas 20 **áreas contaminadas** no município, a maioria postos de combustível, e nenhuma com restrições de uso, mas todas com restrições ao consumo de água subterrânea. Por fim, não existe um levantamento de **áreas de descarte irregular**, mas um levantamento de notícias de jornal (2011 a 2022) indicou onze bairros com esse problema, alguns de forma recorrente desde 2011.

A **parte II** da revisão (**Prognósticos**) é baseada nos dados e informações do diagnóstico, que fundamentaram a elaboração de projeções e cenários, além das diretrizes e princípios explicitados na Introdução, que fundamentaram a proposição de metas e ações. As metas de gestão e gerenciamento incluem ações para atingir as metas, prazos, custos estimados, responsáveis e indicadores para acompanhamento. As metas visam o melhor funcionamento, a sustentabilidade e a maximização de benefícios ambientais, econômicos e sociais do sistema. A elaboração de projeções e cenários com dados quantitativos relacionados a volumes previstos de resíduos fundamentou-seem projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE)¹ e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). Assim, as projeções e cenários traçados são aproximações para orientar a gestão e o monitoramento, já que variáveis como crescimento econômico, dinâmicas setoriais (especialmente nos setores de reciclagem, saúde e construção civil), inovações tecnológicas e comportamentais não estão na modelagem. Porém a literatura especializada indica que a dinâmica populacional é um bom indicador de geração de resíduos. As projeções e cenários de valores financeiros foram elaboradas de acordo com as projeções de demanda e previsões de índices de inflação (IBGE e Banco Central do Brasil).

Cabe observar que as metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento.

O **Capítulo 4** propõe o **planejamento para o gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos- RSU** (Resíduos Domiciliares- RDO e Resíduos da Limpeza Pública- RPU). O foco são metas e ações para o gerenciamento dos RSU, a partir de previsões das quantidades coletadas, que junto aos diagnósticos fundamentam o planejamento, cujas metas incluem a obtenção de informações não disponíveis, especialmente sobre a composição dos resíduos e os geradores de resíduos específicos. O Quadro abaixo resume as projeções, cenários e metas delineadas no capítulo.

Taxa de crescimento prevista da coleta de RSU e inservíveis	0,23% (média 2022-2030); -0,06% (2030-2040); -0,32% (2040-2050).
Coleta prevista de RSU e inservíveis	28 mil toneladas de RSU e 10,8 mil toneladas de inservíveis (2030); 27,8 e 10,7 mil toneladas (2040); 26,9 e 10,4 mil toneladas (2050).
Despesas totais previstas com a coleta e destinação de RSU	R\$ 13,3 milhões (2030), R\$ 20,1 milhões (2040), R\$ 29,5 milhões (2050).
Despesas totais previstas com a coleta e	R\$ 1,8 milhões (2030), R\$ 2,8 milhões (2040),

¹ Importante observar que a maioria das projeções prevê diminuição na geração de resíduos no longo prazo (2040 e 2050), uma vez que as projeções populacionais preveem diminuição na população do município nesse período (crescimento negativo).

destinação de inservíveis (não inclui o custo da coleta e transporte de inservíveis)	R\$ 4,1 milhões (2050).
Metas para gestão e gerenciamento de RSU e inservíveis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter a universalização da coleta de RDO e RPU, aprimorando o serviço; 2. Manter e aprimorar o serviço de coleta de inservíveis (cata-bagulho) visando a redução de despesas e o aumento da reciclagem/reuso; 3. Manter e ampliar de forma constante programas e ações de educação ambiental para reduzir a geração e ampliar a coleta seletiva e logística reversa; 4. Exigir de empresas médias e grandes elaboração de Plano de Gestão de Resíduos visando diminuir custos do município com o gerenciamento desses resíduos; 5. Identificar e fiscalizar grandes e médios geradores (mais de 100 l por coleta), incluindo pequenos e médios comerciantes que utilizam serviços de coleta regular de forma indevida; 6. Mapear pontos de descarte irregular visando avaliar a dimensão do problema e planejar soluções; 7. Ampliar ações de compostagem e outras formas de tratamento do RSU orgânico; 8. Implementar ações visando o reuso de objetos e materiais descartados.

O **Capítulo 5** propõe um programa para a **coleta seletiva** de resíduos sólidos, detalhando propostas que têm como objetivos aumentar a taxa de recuperação de recicláveis, gerando emprego e renda aos trabalhadores e instituições envolvidas. No capítulo são apresentadas previsões com as mesmas premissas e índices de ajuste apresentados no Capítulo 4 (população e inflação) e foram construídos quatro cenários: 1. cenário conservador (manutenção das taxas de comercialização de recicláveis de 2021); 2. cenário de mudança gradual (aumento de 1% ao ano na comercialização de recicláveis); 3. cenário de mudança moderada (aumento de 5% ao ano); 4. cenário de mudança acelerada, (aumento de 10% ao ano). O Quadro abaixo detalha algumas previsões dos cenários delineados, bem como as metas propostas para esse setor.

Estimativa do total da coleta seletiva (toneladas, diferentes cenários)	2030: 370,80 (conservador), 396,88 (gradual), 562,22 (moderado), 855,66 (acelerado); 2040: 368,74 (conservador), 438,40 (gradual), 915,80 (moderado), 2.219,36 (acelerado); 2050: 357,09 (conservador), 484,26 (gradual), 1.491,74 (moderado), 5.756,45 (acelerado).
Estimativa do total da triagem/comercialização (toneladas,	2030: 326,31 (conservador), 349,25 (gradual), 494,75 (moderado), 752,98(acelerado);

diferentes cenários)	2040: 324,49(conservador), 385,79(gradual), 805,90(moderado), 1.953,04(acelerado); 2050: 314,24(conservador), 426,15 (gradual), 1.312,73(moderado), 5.065,68(acelerado).
Despesas totais previstas com os serviços de coleta seletiva, triagem e comercialização (R\$, diferentes cenários)	2030: 312,03 mil (conservador), 333,97 mil (gradual), 473,1 mil (moderado), 720 mil (acelerado); 2040: 470,4 mil (conservador), 559,3 mil (gradual), 1,16 milhões (moderado), 2,83 milhões (acelerado); 2050: 690,8 mil (conservador), 936,8 mil (gradual), 2,88 milhões (moderado), 11,1 milhões (acelerado).
Taxas de reciclagem previstas (% do total de recicláveis comercializados sobre o total de RSU e inservíveis coletados)	2030: 0,84% (conservador), 0,90% (gradual), 1,27% (moderado), 1,94% (acelerado); 2040: 0,84% (conservador), 1% (gradual), 2,09% (moderado), 5,06% (acelerado); 2050: 0,84% (conservador), 1,14% (gradual), 3,51% (moderado), 13,54% (acelerado).
Número de cooperados necessários para as atividades, (número de pessoas, diferentes cenários, considerando a produtividade atual)	2030: 22,06 (conservador),23,61(gradual), 33,45(moderado), 50,91(acelerado); 2040: 21,94(conservador), 26,08 (gradual), 54,49(moderado), 132,05(acelerado); 2050: 21,25(conservador), 28,81(gradual), 88,76(moderado), 342,51 (acelerado) .
Metas para gestão e gerenciamento da coleta seletiva, triagem e comercialização	1. Aumentar o volume de material triado/comercializado em 5% ao ano; 2. Dimensionar o total de rejeitos da coleta seletiva; 3. Ampliar ações de educação ambiental; 4. Ampliar a coleta seletiva em grandes geradores: órgãos públicos, empresas e condomínios; 5. Ampliar o número de PEVs e Ecopontos; 6. Propor aos órgãos competentes a inserção de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) em ações de educação ambiental voltadas ao manejo adequado de resíduos pela população, com ênfase na separação de resíduos secos e úmidos; 7. Mapear e monitorar o comércio de recicláveis por catadores informais, ferros-velhos e sucateiros, visando maior conhecimento sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização para controle e incentivos municipais; 8. Elaborar projeto de Ecopontos itinerantes visando atender bairros mais distantes; 9. Estabelecer cooperações com a unidade da Etec/Centro Paula Souza de Ribeirão Pires, visando projetos de capacitação dos agentes e de melhoria do sistema; 10. Buscar compensação financeira através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para as ações da cooperativa 11. Realizar atividades educativas em saúde junto aos trabalhadores da cooperativa (Dengue, vacinação, controle de pragas, higiene pessoal e alimentação saudável, etc.); 12.Incluir nas inspeções sanitárias orientações

	relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos.
--	--

O **Capítulo 6** delinea projeções e metas para o gerenciamento de **Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)**, com base em projeções populacionais e de inflação. O quadro a seguir apresenta as informações quantitativas do Capítulo, bem como as metas que estão detalhadas no texto.

Coleta prevista de RSS (toneladas)	152,17 toneladas (2030), 151,32 toneladas (2040), 146,54 toneladas (2050)
Despesas totais previstas com a coleta e destinação de RSS	R\$ 1,37 milhões (2030), R\$ 1,42 milhões (2040), R\$ 1,44 milhões (2050).
Metas para gestão e gerenciamento de RSS	1. Manter a oferta do serviço adequando a arrecadação à demanda, garantindo a sustentabilidade financeira dos serviços; 2. Assegurar que farmácias e drogarias mantenham pontos de descarte de medicamentos (Lei Municipal 6619/2021); 3. Buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os serviços; 4. Adequar o sistema de coleta de RSS para evitar destinações inadequadas.

No **Capítulo 7** trata-se do plano para melhorar a gestão/gerenciamento de **Resíduos da Construção Civil**, com forte foco no monitoramento e produção de informações sistematizadas sobre esse tipo de resíduos, atualmente inexistentes para o município. O Quadro abaixo sintetiza as informações do capítulo.

Estimativa da geração de RCC (toneladas, 2021)	65,1 mil toneladas (2021), 66,07 mil toneladas (2030), 65,7 mil toneladas (2040), 63,6 mil toneladas (2050)
Metas para gestão e gerenciamento de RCC	1. Traçar perfil da geração de RCC no município e instituir instrumentos de gestão; 2. Assegurar a utilização, em obras públicas, de pedras britadas recicladas (Decreto Municipal 5913/2008).

O **Capítulo 8** trata do planejamento plano para o **gerenciamento de resíduos considerados especiais² (grandes Geradores, eletroeletrônicos, orgânicos, industriais, de serviços de saneamento, passíveis de logística**

²Esses resíduos foram classificados como especiais devido às seguintes características: 1. São de responsabilidade de geradores privados ou prestadores de serviço, não sendo de responsabilidade de serviços municipais regulares de coleta, transporte e destinação; 2. podem ter um tratamento e destinação radicalmente diferente dos atualmente praticados.

reversa), do **sistema de limpeza pública, disposição final de resíduos e áreas de descarte irregular**. O capítulo não apresenta projeções ou cenários numéricos devido à ausência de dados sobre o gerenciamento desses resíduos e problemas, sendo focado em ações institucionais e de gestão, sintetizados no Quadro abaixo.

Metas para a gestão de resíduos de grandes geradores	Fazer levantamento de legislações municipais sobre grandes geradores, visando a elaboração de minuta de Projeto de Lei Municipal e seu Decreto Regulamentador.
Planejamento da Gestão de Resíduos de Eletroeletrônicos	Ver planejamento dos resíduos sujeitos à Logística Reversa.
Metas para a gestão/gerenciamento de resíduos orgânicos	1. Levantar e dimensionar iniciativas de tratamento de orgânicos atualmente existentes e estudar possibilidades de instalação de pátio de compostagem; 2. Realizar oficinas de implementação de biodigestores caseiros em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc.)
Metas para a gestão de resíduos industriais	1. Levantar a geração e tratamento de resíduos de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº 313/2002; 2. Solicitar inventário de resíduos das indústrias identificadas.
Planejamento da Gestão de Resíduos de Saneamento	Atualmente, sob responsabilidade da Sabesp, que inclui esse serviço em contrato. Parte desses resíduos, geridos pela Secretaria de Zeladoria (limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos, incluindo sua manutenção) são atualmente geridos como RSU, estando abrangidos no planejamento do Capítulo 4.
Metas para a gestão de resíduos sujeitos à logística reversa	1. Fazer levantamento do volume de resíduos coletados por ações diretas e indiretas dos sistemas de logística reversa atualmente existentes; 2. Contatar operadores de sistemas não atuantes no município, visando a incorporação de infraestruturas; 3. Viabilizar a capacitação da cooperativa para atuar na desmontagem e venda de componentes de eletroeletrônicos
Planejamento da Gestão do Sistema de Limpeza Pública	Recomenda-se a sistematização e disponibilização ao público da estrutura atual e custos dos serviços, incluindo a cobertura do território, tipos e volumes de resíduos coletados, etc.
Metas para a gestão da destinação de resíduos e de áreas de disposição irregular	1. Desenvolver Procedimentos Operacionais Padrão para fiscalização; 2. Levantar áreas de disposição irregular atualmente existentes; 3. Implementar aplicativo para recebimento de denúncias de descarte irregular; 4. Manter e ampliar ações de fiscalização e prevenção em áreas de descarte irregular; 5. Propor legislação para evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética

O **Capítulo 9-Implementação e monitoramento do PMGIRS de Ribeirão Pires** foi elaborado de acordo com os princípios e diretrizes elencados no Capítulo de Introdução, especialmente a participação e controle social das políticas. As metas e ações propostas nos Capítulos do Prognóstico também

orientam o processo, especialmente a verificação dos indicadores propostos. Também se considera que a implementação e monitoramento são etapas das políticas públicas que ocorrem simultaneamente e se retroalimentando com informações, sendo essenciais para a revisão do PMGIRS atual e a construção de novos planos, por isso propõem-se uma rotina anual de monitoramento, sendo a revisão proposta a cada dez anos. Recomenda-se que o órgão colegiado para o monitoramento seja a Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), conforme estabelecido no Regimento Interno do Conselho e previsto como uma das atribuições no Plano Diretor (Lei Municipal 5907/2014). O esquema de monitoramento proposto está sintetizado no Quadro a seguir.

Instrumentos de monitoramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relatórios anuais sobre a situação das metas e ações propostas no PMGIRS pelos responsáveis designados para cada ação, com as informações. Situação de execução (iniciado, não iniciado, concluído, cancelado); 2. Justificativa da execução; 3. Dificuldades; 4. Oportunidades; 5. Sugestões de modificação. 2. Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social; 3. Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; 4. Conferências bianuais de monitoramento; 5. Uso de aplicativo colaborativo; 6. Ações de comunicação
Metas para implementação e operação do monitoramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantar e convidar atores da Administração Municipal que podem colaborar com o monitoramento; 2. Gerir Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social; 3. Elaborar Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; 4. Planejar e organizar conferências bianuais de monitoramento; 5. Estudar viabilidade de Aplicativo colaborativo

Por fim, as **Conclusões** retomam o conjunto dos capítulos, reunindo as principais descobertas dos capítulos da seção de diagnóstico e as principais propostas da seção de prognósticos, conectando essas propostas com os princípios orientadores da revisão. São destacados os pontos considerados mais importantes, bem como aqueles que podem ser aprimorados com novas informações e/ou metodologias, o que pode ser feito por ocasião do

monitoramento e consolidado como boa prática de gestão nas revisões futuras do Plano.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	27
INTRODUÇÃO	27
Resumo Executivo	27
1.1. Apresentação	27
1.2. Estrutura do documento	30
1.3. Metodologia de elaboração do plano	34
1.4. Escopo do plano	36
1.5. Princípios e diretrizes	38
1.6. Definições e tipologias adotadas	40
1.7. Objetivo geral e objetivos específicos	46
PARTE I: DIAGNÓSTICO	47
RESUMO EXECUTIVO	47
CAPÍTULO 2: CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES....	51
Resumo Executivo	51
2.1. Apresentação do Capítulo	52
2.2. História de Ribeirão Pires	53
2.3. Caracterização física de Ribeirão Pires	57
2.4. Caracterização socioeconômica de Ribeirão Pires	62
2.5. Estrutura institucional da gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos em Ribeirão Pires	67
2.5.1. Estrutura organizacional municipal	67
2.5.2. Legislação sobre resíduos sólidos em Ribeirão Pires	70
2.5.3. Estrutura financeira, Remuneração de Custeio e Controle de Custos	71
2.5.4. Consórcio Intermunicipal do Grande ABC e a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos municipais	74
2.6. Educação Ambiental e Comunicação para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos em Ribeirão Pires	78

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DA GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES	84
Resumo Executivo	84
3.1. Apresentação do Capítulo.....	87
3.2. Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): Resíduos Domiciliares (RDO) e Resíduos de Limpeza Pública (RPU) e inservíveis (volumosos).....	88
3.3. Informações sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização de materiais recicláveis.....	96
3.4. Informações e indicadores sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	103
3.5. Informações e indicadores sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC).....	106
3.6. Informações e indicadores sobre Resíduos Especiais.....	108
3.6.1. Grandes Geradores	108
3.6.2. Resíduos de Eletroeletrônicos	110
3.6.3. Resíduos orgânicos	111
3.6.4. Resíduos Industriais	111
3.6.5. Resíduos de Serviços de Saneamento.....	112
3.7. Resíduos passíveis de logística reversa e programas existentes	113
3.7.1. Programa Dê a Mão para o Futuro – Embalagens em geral (sistema com coleta seletiva municipal ou por cooperativas de catadores)	114
3.7.2. FECOMERCIO-SP (sistema de gerenciamento geral)	115
3.7.3. Logística Reversa de Embalagens em Geral – Instituto Rever / FIESP (sistema de gerenciamento geral)	116
3.7.4. Prolata – Programa de Logística Reversa para Latas de Aço (sistema com coleta seletiva municipal ou por cooperativas de catadores e sistema com coleta em PEVs)	116
3.7.5. Programa Óleo Sustentável – Óleo comestível (sistema com coleta em PEVs).....	116
3.7.6. Programa Descarte Green – Eletroeletrônicos (sistema com coleta em PEVs).....	117
3.7.7. Programa “Se liga” seu Eletro tem Destino (sistema com coleta em PEVs).....	117
3.7.8. Programa Green Recicla Pilha – Pilhas e baterias portáteis (sistema com coleta itinerante).....	117

3.7.9. Programa Reciclus – Logística reversa de Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista (sistema com coleta itinerante)	118
3.7.10. Programa Jogue Limpo – Embalagens Plásticas usadas de lubrificantes (sistema com coleta itinerante)	118
3.7.11. Programa Descarte Consciente Abrafiltros – Filtro de óleo automotivo (sistema com coleta itinerante).....	118
3.7.12. Sistema Reciclanip – Pneus inservíveis (sistema com coleta em PEVs).....	118
3.7.13. Logística Reversa de Óleo Lubrificante Usado Contaminado – OLUC (sistema com coleta itinerante)	119
3.7.14. Sistema Campo Limpo – Embalagens de Agrotóxicos (sistema com coleta itinerante)	119
3.7.15. Sistema de Logística Reversa de Baterias inservíveis de chumbo-ácidos (sistema com coleta itinerante e PEVs)	119
3.7.16. Programa ABAS Cidade Sustentável (sistema com coleta itinerante)	119
3.7.17. Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano – INTERFARMA (sistema com coleta em PEVs).....	120
3.7.18. Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano – SINDUSFARMA (sistema com coleta itinerante)	120
3.8. Diagnóstico do Sistema de Limpeza Pública do Município de Ribeirão Pires.....	120
3.9. Áreas para destinação de resíduos e disposição final de rejeitos de Ribeirão Pires.....	122
3.9.1. Levantamento de áreas contaminadas e pontos de descarte irregular	122
3.9. Conclusões e síntese	123
PARTE II: PROGNÓSTICOS E PROPOSIÇÕES	126
Resumo executivo	126
CAPÍTULO 4: Programa de gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (domiciliares e de limpeza pública)	132
Resumo Executivo	132
4.1. Introdução e fundamentação.....	134
4.2. Projeções e cenários da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	136

4.3. Metas para o gerenciamento de RSU	140
4.3.1. Meta 1: Manter a universalização da coleta de RDO e RPU, aprimorando o serviço	140
4.3.2. Meta 2: Manter e aprimorar o serviço de coleta de inservíveis (catagulho) visando a redução de despesas e o aumento da reciclagem/reuso	141
4.3.3. Meta 3: Manter e ampliar de forma constante programas e ações de educação ambiental visando reduzir geração e ampliar coleta seletiva e logística reversa.....	141
4.3.5. Meta 4: Exigir de empresas médias e grandes elaboração de Plano de Gestão de Resíduos (PGIRS), visando diminuir eventuais custos da administração municipal com o gerenciamento desses resíduos.	142
4.3.6. Meta 5: Identificar e fiscalizar grandes e médios geradores (mais de 100 l por coleta), incluindo pequenos e médios comerciantes que utilizam serviços regulares, visando evitar a utilização dos serviços de coleta regular de forma indevida.	142
4.3.7. Meta 6: mapear pontos de descarte irregular visando avaliar a dimensão do problema e planejar soluções.....	143
4.3.8. Meta 7: ampliar ações de compostagem e outras formas de tratamento da fração orgânica do RSU, visando conscientizar sobre a separação de resíduos na fonte	143
4.3.9. Meta 8: Implementar ações visando o reuso de objetos e materiais descartados	144
4.4. Conclusão e síntese.....	145
CAPÍTULO 5: PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA TRIAGEM/COMERCIALIZAÇÃO DE RECICLÁVEIS.....	148
Resumo Executivo	148
5.1. Introdução e fundamentação.....	151
5.2. Coleta seletiva e triagem/comercialização de recicláveis: projeções e cenários	152
5.3. Metas e ações para o gerenciamento de coleta seletiva de resíduos sólidos e da triagem/comercialização de recicláveis.....	159
5.3.1. Meta 1: Aumentar a taxa de coleta seletiva em 5% ao ano (cenário moderado)	160
5.3.2. Meta 2: Aumentar a taxa de coleta seletiva em 10% ao ano (cenário acelerado).....	161

5.3.3. Meta 3: Dimensionar o total de rejeitos da coleta seletiva	161
5.3.4. Meta 4: Ampliar ações de educação ambiental	162
5.3.5. Meta 5: Ampliar a coleta seletiva em prédios públicos	162
5.3.6. Meta 6: Ampliar a coleta seletiva nas empresas e condomínios ...	163
5.3.7. Meta 7: Ampliar o número de PEVs e Ecopontos	163
5.3.8. Meta 8: Propor aos órgãos competentes a inserção de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) em ações de educação ambiental voltadas ao manejo adequado de resíduos pela população, com ênfase na separação de resíduos secos e úmidos.....	164
5.3.9. Meta 9: Mapear e monitorar o comércio de recicláveis por catadores informais, ferros-velhos e sucateiros, visando maior conhecimento sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização para controle e incentivos municipais.....	164
5.3.10. Meta 10: Elaborar projeto de Ecopontos itinerantes visando atender bairros mais distantes	165
5.3.11. Meta 11: Estabelecer cooperações com a unidade da Etec/Centro Paula Souza de Ribeirão Pires, visando projetos de capacitação dos agentes e de melhoria do sistema	165
5.3.12. Meta 12: Buscar compensação financeira através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para as ações da cooperativa.....	166
5.3.13. Meta 13: Realizar atividades educativas em saúde junto aos trabalhadores da cooperativa (Dengue, vacinação, controle de pragas, higiene pessoal e alimentação saudável, etc.)	166
5.3.14. Meta 14: Incluir nas inspeções sanitárias orientações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos	166
5.4 Conclusões e síntese.....	167
CAPÍTULO 6: Programa de gestão e gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	172
Resumo Executivo	172
6.1. Introdução e fundamentação.....	173
6.2. Projeções e cenários da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS).....	174
6.3. Metas para o gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde	175
6.3.1. Meta 1: Manter a oferta do serviço adequando a arrecadação à demanda	175

6.3.2. Meta 2: Garantir que farmácias e drogarias mantenham pontos de descarte de medicamentos (Lei Municipal 6619/2021)	176
6.3.3. Meta 3: Garantir a sustentabilidade financeira dos serviços	177
6.3.4. Meta 4: Buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os serviços	177
6.3.5. Meta 5: Adequar o sistema de coleta de RSS para evitar destinações inadequadas.....	177
6.4. Conclusões e síntese	178
CAPÍTULO 7: Programa de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	
.....	181
Resumo Executivo	181
7.1. Introdução e fundamentação	182
7.2. Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil: projeções e cenários	183
7.3. Metas para o gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.....	183
7.3.1. Meta 1: Traçar perfil da geração de RCC no município e instituir instrumentos de gestão	183
7.3.2. Meta 2: Assegurar a utilização, em obras públicas, de pedras britadas recicladas (Decreto Municipal 5913/2008)	184
7.4. Conclusões e síntese	184
CAPÍTULO 8: Programa de gerenciamento de Resíduos Especiais, sistema de limpeza pública e destinação final/áreas de descarte irregular	
.....	187
Resumo Executivo	187
8.1. Introdução e fundamentação.....	188
8.2. Planejamento para a gestão de resíduos de grandes geradores.....	189
8.2.1. Metas e ações para a gestão de resíduos de grandes geradores	190
8.2.1.1. Meta 1: Elaborar proposta de legislação sobre grandes geradores	190
8.3. Planejamento da Gestão de Resíduos de Eletroeletrônicos	191
8.4. Planejamento da Gestão de Resíduos Orgânicos	191
8.4.1. Metas e ações para a gestão de resíduos orgânicos.....	193
8.4.1.1. Meta 1: Levantar e dimensionar iniciativas de tratamento de orgânicos existentes e estudar possibilidades de instalação de pátio	193
8.4.1.2. Meta 2: Realizar oficinas de implementação de biodigestores caseiros em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc).....	193
8.5. Planejamento da Gestão de Resíduos Industriais	194

8.5.1. Metas e ações para a gestão de resíduos industriais	194
8.5.1.1. Meta 1: Levantar a geração e tratamento de resíduos de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº 313/2002	194
8.5.1.2. Meta 2: Solicitar inventário de resíduos das indústrias identificadas	195
8.6. Planejamento da Gestão de Resíduos de Saneamento	195
8.7. Planejamento da Gestão de Resíduos sujeitos à Logística Reversa	195
8.7.1. Metas e ações para a gestão de resíduos sujeitos à logística reversa	196
8.7.1.1. Meta 1: Fazer levantamento do volume de resíduos coletados por ações diretas e indiretas dos sistemas de logística reversa atualmente existentes.....	196
8.7.1.2. Meta 2: Contatar operadores de sistemas não atuantes no município, visando a incorporação de infraestruturas	197
8.7.1.3. Meta 3: Viabilizar a capacitação da cooperativa para atuar na desmontagem e venda de componentes de eletroeletrônicos	197
8.8. Planejamento da Gestão do Sistema de Limpeza Pública	197
8.9. Planejamento para a gestão da destinação de resíduos e de áreas de disposição irregular	198
8.9.1. Metas e ações para a gestão da destinação de resíduos e de áreas de disposição irregular	199
8.9.1.1. Meta 1: Desenvolver Procedimentos Operacionais Padrão para fiscalização.....	199
8.9.1.2. Meta 2: Levantar áreas de disposição irregular atualmente existentes	199
8.9.1.3. Meta 3: Implementar aplicativo para recebimento de denúncias de descarte irregular	199
8.9.1.4. Meta 4: Manter e ampliar ações de fiscalização e prevenção em áreas de descarte irregular	200
8.9.1.5. Meta 5: Propor legislação para evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética	200
8.10. Conclusões e síntese.....	200
CAPÍTULO 9: IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMGIRS DE RIBEIRÃO PIRES	204
Resumo Executivo	204
9.1. Introdução e fundamentação.....	206

9.2. Instrumentos de implementação e monitoramento do PMGIRS	208
9.2.1. Atores participantes da implementação e monitoramento e suas atribuições.....	208
9.2.2. Instrumentos de implementação e monitoramento	208
9.2.3. Publicização, divulgação e participação social na implementação e monitoramento	209
9.3. Metas e ações de monitoramento	211
9.4. Conclusão e síntese.....	214
CAPÍTULO 10	216
CONCLUSÃO.....	216
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	220
ANEXOS	226

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gravimetria dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil	41
Figura 2. Mapa e Bairros de Ribeirão Pires.....	59
Figura 3. Mapeamento da declividade e relevo, Ribeirão Pires	60
Figura 4. Equipamentos de coleta seletiva e triagem, Ribeirão Pires, 2022...	103
Figura 5. Fluxograma da geração, coleta, destinação e custos associados, resíduos sólidos do município de Ribeirão Pires, 2021	123

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Conteúdos recomendados para os PMGIRS e localização no documento.....	37
Quadro 2. Tipos de resíduos, características, geradores e responsáveis pelo gerenciamento.....	43
Quadro 3. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, características dos grupos de vulnerabilidade social, Ribeirão Pires, 2010	64
Quadro 4. Ações do Consórcio Intermunicipal Grande ABC (CIGABC) relacionadas a GGRSUs	75
Quadro 5. Informações de comunicação divulgadas na página de Facebook da SMAHU	80
Quadro 6. Informações sobre ações de educação e comunicação ambiental localizadas em notícias de jornais	81

Quadro 7. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento de RSU	146
Quadro 8. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento da coleta seletiva, triagem e comercialização de recicláveis	168
Quadro 9. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS)	179
Quadro 10. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento Resíduos da Construção Civil (RCC)	186
Quadro 11. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento Resíduos Especiais, sistema de limpeza pública, áreas de destinação final e áreas de descarte irregular	201
Quadro 12. Cronograma de ações de monitoramento (10 anos)	214
Quadro 13. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao monitoramento do PMGIRS	214

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- População de Ribeirão Pires, 2010-2021	62
Tabela 2. Número de empresas, pessoal empregado e índices por habitante, Ribeirão Pires e Grande ABC, 2020	63
Tabela 3. Valor adicionado bruto total, Ribeirão Pires, 2010-2019	63
Tabela 4. Número e áreas de atuação de fundações privadas e associações sem fins lucrativos em Ribeirão Pires, 2016	66
Tabela 5. Evolução da população total estimada, Ribeirão Pires, 2010-2021 ..	88
Tabela 6. População atendida segundo a frequência da coleta, município de Ribeirão Pires, 2010-2020	89
Tabela 7. Quantidade total de RSU coletado, município de Ribeirão Pires, 2019-2021, toneladas	89
Tabela 8. Quantidade coletada pela Prefeitura pelo serviço de Cata -Bagulho, município de Ribeirão Pires, 2019-2021	90
Tabela 9. Massa de RSU e Cata Bagulho coletadas por habitante (Kg/habitante/dia), Município de Ribeirão Pires, 2019-2021	90
Tabela 10. Quantidade de veículos de agentes públicos e privados na coleta de resíduos, por tipo de veículo, Município de Ribeirão Pires, 2010-2020	91
Tabela 11. Quantidade de trabalhadores no manejo de resíduos sólidos, executores público e privado	91

Tabela 12. Quantidade de trabalhadores alocados na coleta de resíduos sólidos	92
Tabela 13. Valores dos contratos de prestação de serviços terceirizados de gerenciamento de RSU, Ribeirão Pires, 2019-2021	92
Tabela 14. Serviços contratados de coleta, transporte e destinação de RSU, quantidades mensais e valores unitários (em reais correntes), Ribeirão Pires, 2019-2021	93
Tabela 15. Despesas com serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Ribeirão Pires, 2015-2020 (valores em R\$, atualizados)	94
Tabela 16. Despesas (totais e per capita) com coleta de Resíduos Domiciliares (RDO) e Resíduos Públicos (RPU), município de Ribeirão Pires, 2015-2020 (valores em R\$, atualizados)	95
Tabela 17. Custos com a destinação final de resíduos inservíveis/volumosos, Ribeirão Pires, 2020-2021	95
Tabela 18. Quantidade comercializada da coleta seletiva porta-a-porta, % sobre o total coletado e quantidade coletada per capita, Ribeirão Pires, 2019-2021. 99	
Tabela 19. População atendida por serviços de coleta seletiva, município de Ribeirão Pires, 2010-2020 (habitantes)	99
Tabela 20. Massa total de materiais recuperados (comercializados) por tipo, Ribeirão Pires, 2018, 2020 e 2021 (toneladas) (dados de 2019 não disponíveis)*	100
Tabela 21. Produtividade da recuperação de materiais na cooperativa, 2019, 2020 e 2021	100
Tabela 22. Valores contratuais, quantidades comercializadas e totais pagos pelos serviços de coleta seletiva, Ribeirão Pires, 2019-2021	101
Tabela 23. Total coletado e valores contratuais dos serviços contratados de coleta, transporte e destinação de Resíduos de Serviços de Saúde, Município de Ribeirão Pires, 2010-2021	104
Tabela 24. Despesas com manejo de RSS, Ribeirão Pires, 2010-2021	105
Tabela 25. Número de estabelecimentos geradores de RSS, Ribeirão Pires, agosto de 2022	106
Tabela 26. Estimativa de número de grandes geradores em Ribeirão Pires, de acordo com classes da CNAE 2.0 selecionadas (comércio e prestação de serviços), 2020	109
Tabela 27. Estimativa de número de grandes geradores em Ribeirão Pires, de acordo com classes da CNAE que devem informar o Inventário Nacional de Resíduos Industriais, 2020	112
Tabela 28. Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos, total e Prefeitura, 2010-2020	121
Tabela 29. Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos, total e empresas contratadas, 2010-2020	121
Tabela 30. Projeção da população residente e taxas de crescimento, Ribeirão Pires, 2020-2050	135

Tabela 31. Projeção da demanda por coleta de RSU e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2022-2050.....	137
Tabela 32. Projeção da destinação de RSU e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2020-2050.....	137
Tabela 33. Projeção dos valores totais de gerenciamento de RSU, Ribeirão Pires, 2020-2050	137
Tabela 34. Projeção da demanda por coleta de inservíveis (cata-bagulho), Ribeirão Pires, 2020-2050.....	138
Tabela 35. Projeção da destinação de inservíveis (cata-bagulho) e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2020-2050.....	138
Tabela 36. Projeção dos valores totais de gerenciamento de RSU com coleta de inservíveis (cata bagulho), Ribeirão Pires, 2020-2050	138
Tabela 37. Estimativa do total da coleta seletiva, toneladas por ano, Ribeirão Pires, cenários conservador, gradual e otimista	153
Tabela 38. Estimativa do total da coleta seletiva per capita (kg/ano), Ribeirão Pires, cenários conservador, gradual e otimista	153
Tabela 39. Projeções do total anual de comercialização (toneladas por ano), cenários conservador, transformação gradual e otimista	154
Tabela 40. Valor da triagem e comercialização per capita, cenários conservador, gradual e otimista, kg por habitante/ano	155
Tabela 41. Projeções dos custos totais do serviço de coleta seletiva, triagem e comercialização, cenários conservador, gradual e otimista	155
Tabela 42. Projeções dos pagamentos por catador, cenários conservador, gradual e otimista	156
Tabela 43. Número de cooperados necessários para as atividades, cenário conservador, gradual e otimista	158
Tabela 44. Porcentagens de material comercializado para reciclagem sobre o total coletado (com cata-bagulho e só RSU), cenários conservador, gradual e otimista	158
Tabela 45. Projeção da demanda por coleta de RSS e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2020-2050.....	175
Tabela 46. Estimativa da geração de RCC em Ribeirão Pires, 2020-2050....	183

ANEXOS

Anexo 1. Legislações vigentes direta e indiretamente relacionadas a GGRSUs, Ribeirão Pires, 2022

Anexo 2. Notícias de Jornal sobre GGRSUs em Ribeirão Pires (a ser elaborado por alunos bolsistas)

Anexo 3. Modelo de relatório de monitoramento do PMGIRS com exemplos de preenchimento

Anexo 4. Modelo de Formulário para participação social no monitoramento

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIHPEC- Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal e Cosméticos
ABCDMRR- Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra
ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACIARP- Associação Comercial Industrial e Agrícola de Ribeirão Pires
APRM- Área de Proteção e Recuperação de Mananciais
CEMPRE- Cadastro Central de Empresas
CETESB- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIGABC Consórcio Intermunicipal Grande ABC
CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPJ- Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
COMDEMA- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires
CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDUHAB- Conselho de Desenvolvimento Urbano e Habitação
Coopcent ABC- Cooperativa Central de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis do Grande ABC
Cooperpires- Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires
DADE- Departamento de Apoio ao Desenvolvimento de Estâncias
DAMF- Programa Dê a Mão para o Futuro
EACH/USP- Escola de Arte, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo
EPI- Equipamento de Proteção Individual
ETEC- Escola Técnica Estadual
FEHIDRO- Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FGV- Fundação Getúlio Vargas
FUNDARP- Fundo Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Ribeirão Pires
GCM- Guarda Civil Municipal
GGRSUs- Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS- Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
INSS- Instituto Nacional do Seguro Social
IPCA Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
IQG- Índice de Qualidade de Gestão de Resíduos Sólidos
IQR- Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
LOA- Lei Orçamentária Anual
MDL- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MZPRA- Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental
NBR- Norma Brasileira
NEARP- Núcleo de Educação Ambiental de Ribeirão Pires
OAB- Ordem dos Advogados do Brasil
ODS- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONG- Organização Não Governamental
PEVs- Pontos de Entrega Voluntária
PGIRS ABC- Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC
PGRSS- Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde
PIB- Produto Interno Bruto
PMGIRS- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS- Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB- Política Nacional de Saneamento Básico
RCC- Resíduos de Construção Civil
RDO- Resíduos Domiciliares
RPU- Resíduos de Limpeza Pública
RSB- Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico
RSS- Resíduos de Serviço de Saúde
RSU- Resíduos Sólidos Urbanos
SABESP- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SECULT- Secretaria de Educação e Cultura
SIGOR- Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos
SMAHU- Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires
SNIS- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SZMU- Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbanada Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires
TCTC- Termo de Cooperação Técnico Científico
UFABC- Universidade Federal do ABC
URE- Usina de Recuperação Energética
UVIC- Universidade de Victoria
ZEIS- Zonas Especiais de Interesse Social

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Resumo Executivo

Tema: Apresentação do documento (breve descrição dos capítulos), horizonte temporal do diagnóstico e planejamento, princípios e orientações, definições e terminologias técnicas, objetivos e metodologia.

Objetivos: Apresentar de forma breve o conteúdo; explicitar os pressupostos políticos de elaboração; apresentar as definições técnicas (terminologias) utilizadas; deixar clara a elaboração organizada de acordo com a lógica diagnóstico-prognóstico. Apresentar como as informações apresentadas foram obtidas (metodologia). Definir objetivo principal e objetivos secundários.

Metodologia: pesquisa de legislação e documentos relacionados; síntese dos principais pontos do documento de revisão.

Conclusões: Documento apresenta um diagnóstico de informações diversas sobre gestão e gerenciamento de resíduos, as políticas adotadas (incluindo as estruturas criadas), que fundamentam projeções, cenários, metas e recomendações de ações visando a construção de políticas até o ano de 2050, de acordo com os princípios e diretrizes contidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, legislações estaduais e municipais, considerando o contexto local e a participação da sociedade no processo de elaboração da revisão, bem como na implementação das recomendações e monitoramento dos resultados.

Observações: As informações aqui brevemente descritas funcionam como um guia de apresentação do conteúdo. A apresentação detalhada (incluindo a metodologia) estão nos demais capítulos da revisão, que podem ser consultadas pelos interessados em assuntos específicos de forma independente da ordem dos capítulos. Essas informações também são apresentadas de forma resumida no Resumo Executivo do documento.

1.1. Apresentação

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRSS) são instrumentos de gestão introduzidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS- Lei 12.305/2010). Além de sua função mais importante,

orientar a gestão de resíduos, são condição para acesso dos municípios a recursos federais nessa área, e devem apresentar diversos itens em seu conteúdo (detalhados no artigo 19 da PNRS e na seção 1.4 deste texto, “Escopo da Revisão”). De maneira geral, esses itens dizem respeito a um diagnóstico do sistema de gerenciamento de todos os tipos de resíduos no município, junto a previsões e cenários, que fundamentam o estabelecimento de metas vinculadas a uma programação e planejamento de ações para curto, médio e longo prazo.

Esse documento consiste na atualização do PMGIRS de Ribeirão Pires, instituído pela Lei Municipal Nº 5654, de 06/07/2012. Em 2012, a Lei estabeleceu que o PMGIRS de Ribeirão Pires se destinava a:

“[...] articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para execução dos serviços públicos municipais urbanos de coleta, transporte, acondicionamento e destinação final dos resíduos sólidos no Município, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 12.305 de dois de agosto de 2010 e seu Decreto Regulamentador nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.”

A revisão aqui apresentada se baseia nas legislações gerais sobre saneamento e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS- Lei 12.305/2010) e seus desdobramentos e atualizações (legislações federal, estadual e municipal) como as referências principais em termos de princípios e diretrizes gerais, bem como das definições técnicas e do conteúdo do Plano atualizado. Consiste em uma descrição da situação atual da gestão de resíduos no município, e em projeções e recomendações de ações até 2050, recomendando-se a revisão do plano a cada 10 anos, junto às revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico, além de rotinas de monitoramento anual. O prazo de revisão de 10 anos foi definido a partir de discussões do grupo de elaboração da revisão, e considerando o estabelecido no Marco Legal do Saneamento (Lei 14.026/2020), que em seu artigo 19, inciso 4º, estabelece que “*Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 10*

(dez) anos.”³ A PNRS orientou a revisão em dois aspectos principais: 1. princípios e definições norteadoras para a definição de políticas, presentes em todo o documento; 2. conteúdo mínimo de um PMGIRS, definido no Artigo 19 da Lei.

O conteúdo é resultado de um projeto de parceria entre a Universidade Federal do ABC (UFABC), Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Ribeirão Pires e integrantes do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) de Ribeirão Pires, integrantes da equipe executora da revisão. O projeto de revisão foi formalizado no Termo de Cooperação Técnico Científico publicado no Diário Oficial da União Nº 156, em 17 de agosto de 2022 (Processo nº 23006.011853/2021-55; TCTC nº 09/2022), intitulado “Ações de Apoio à revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município da Estância Turística de Ribeirão Pires e Elaboração de Curso de Extensão em Gestão e Governança de Resíduos Sólidos em Redes.”

As atividades do projeto se iniciaram no ano de 2021, a partir de convite de integrantes do COMDEMA, o que deu início a reuniões e encontros que foram fundamentais para o alinhamento e estabelecimento de uma rotina de ações para a revisão. Entre os pontos desse alinhamento, foram fundamentais o compartilhamento de princípios e definições que permeiam o presente documento de revisão, e que delineiam uma visão compartilhada sobre qual o futuro desejável para um sistema de gestão e gerenciamento de resíduos municipal. Esse será o conteúdo dos próximos tópicos dessa introdução, após uma breve descrição da estrutura do documento.

³ O Marco Legal do Saneamento modifica o prazo estabelecido na Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB- Lei 11.445/2007), que estabelecia a revisão dos planos de saneamento “[...] em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.” Considera-se aqui que a revisão dos planos a cada quatro anos, com participação social, consumiria desnecessariamente recursos humanos e materiais limitados no contexto dos municípios, e que o monitoramento é suficiente para o acompanhamento nos prazos inferiores a 10 anos.

1.2. Estrutura do documento

O documento está dividido em duas partes: **Parte I, Diagnóstico**, cujo objetivo é descrever, analisar e gerar propostas a partir de diversos aspectos relacionados à gestão e gerenciamento de resíduos no município, em uma perspectiva de trajetória histórica, mas focando em informações e dados mais atualizados. A **parte II, Prognósticos e Proposições**, baseia-se na Parte I e nas discussões da Equipe Executora, e desenha projeções e cenários futuros que, junto às conclusões do diagnóstico, orientaram o estabelecimento de metas que são organizadas em ações propostas para a gestão de resíduos no Município. Essas ações são organizadas de acordo com prazos, custos estimados, órgãos ou instituições responsáveis por seu cumprimento e indicadores para monitoramento.

Na **parte I (Diagnóstico)** o **Capítulo 2** descreve características físicas, socioeconômicas e políticas do município com implicações sobre o planejamento proposto. O capítulo traz uma descrição analítica das implicações das interações entre contexto estadual e metropolitano, características físicas, naturais e socioeconômicas do território, e a organização da administração municipal relacionada diretamente com a gestão de resíduos. O **Capítulo 3** visa caracterizar o sistema municipal de gestão e gerenciamento de todos os tipos de resíduos no município, através da análise de dados secundários, coletados em bases de dados públicas, e dados primários, coletados junto à Prefeitura, cooperativa e outras organizações de interesse. Isso incluiu informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos⁴ (Resíduos Domiciliares e Resíduos de Limpeza Pública); coleta seletiva, triagem e comercialização de materiais recicláveis; Resíduos de Serviço de Saúde (RSS); Resíduos de Construção Civil (RCC); Resíduos Especiais (Eletroeletrônicos, Orgânicos, Industriais, de Logística Reversa e de Saneamento). O **capítulo 3** descreve ainda Sistema de Limpeza Pública Municipal, áreas para destinação de resíduos e rejeitos, áreas contaminadas e áreas de descarte irregular.

⁴As tipologias de resíduos adotadas no texto serão descritas na seção 1.6 da Introdução.

A **parte II da revisão (Prognósticos)** é baseada nos dados e informações do diagnóstico, utilizados na elaboração de projeções e cenários, e nas diretrizes e princípios da revisão, que fundamentaram a proposição de metas e ações. As metas visam o melhor funcionamento, a sustentabilidade e a maximização de benefícios ambientais, econômicos e sociais do sistema. As metas propostas incluem ações para atingir as metas, prazos, custos estimados, responsáveis e indicadores para acompanhamento, dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento. As projeções e cenários que utilizaram dados quantitativos (volumes previstos de resíduos, despesas) foram elaborados com base em projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁵ e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). É importante esclarecer que essas projeções e cenários (que reproduzem metodologias utilizadas em outros Planos) são aproximações para orientar a gestão e o monitoramento, já que variáveis como crescimento econômico, dinâmicas setoriais (em setores como reciclagem, saúde e construção civil), inovações tecnológicas e comportamentais não foram utilizados na modelagem. Porém a literatura especializada indica que a dinâmica populacional é um bom indicador de geração de resíduos. As projeções e cenários de valores financeiros foram elaboradas de acordo com as projeções de demanda e previsões de índices de inflação (IBGE e Banco Central do Brasil), também sujeitos a revisão.

O **Capítulo 4** consiste no planejamento da gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos- RSU (Resíduos Domiciliares- RDO e Resíduos da Limpeza Pública- RPU). São apresentadas metas e ações a partir de previsões das quantidades de RSU coletadas (incluindo a coleta de inservíveis), que junto aos

⁵As projeções preveem diminuição na geração de resíduos no longo prazo (2040 e 2050), pois as projeções populacionais projetam diminuição na população do município nesse período (crescimento negativo), acompanhando a tendência nacional.

diagnósticos fundamentam o planejamento, cujas metas incluem a obtenção de informações não disponíveis, especialmente sobre a composição dos RSU.

O **Capítulo 5** propõe um programa para a coleta seletiva, triagem e comercialização de resíduos recicláveis, detalhando metas e ações cujo objetivo central é a máxima valorização dos resíduos recicláveis, gerando emprego e renda aos trabalhadores e instituições envolvidas. São apresentadas previsões com baseadas em população e inflação, construindo-se quatro cenários: 1. cenário conservador (manutenção das taxas de comercialização de recicláveis de 2021); 2. cenário de mudança gradual (aumento de 1% ao ano na comercialização de recicláveis); 3. cenário de mudança moderada (aumento de 5% ao ano); 4. cenário de mudança acelerada, (aumento de 10% ao ano).

O **Capítulo 6** apresenta algumas projeções (com base em projeções populacionais e de inflação) e sugestões de metas e ações para o gerenciamento de **Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)**, com destaque para ações institucionais como a adequação do mecanismo de cobrança de taxas.

O **Capítulo 7** foca em propostas para a gestão/gerenciamento de **Resíduos da Construção Civil**. O destaque das propostas são o monitoramento e produção de informações sistematizadas sobre esse tipo de resíduos, atualmente não disponíveis no município, o que é um problema considerando-se os altos volumes de geração desse tipo de resíduo.

O **Capítulo 8** trata do planejamento plano para o **gerenciamento de resíduos considerados especiais⁶ (grandes Geradores, eletroeletrônicos, orgânicos, industriais, de serviços de saneamento, passíveis de logística reversa), do sistema de limpeza pública, disposição final de resíduos e áreas de descarte irregular**. O capítulo não apresenta projeções ou cenários numéricos pois não estão disponíveis dados sobre a situação atual do

⁶Esses resíduos foram classificados como especiais devido às seguintes características: 1. São de responsabilidade de geradores privados ou prestadores de serviço, não sendo de responsabilidade de serviços municipais regulares de coleta, transporte e destinação; 2. podem ter um tratamento e destinação radicalmente diferente dos atualmente praticados.

gerenciamento desses resíduos e problemas, sendo focado em ações institucionais e de gestão.

O **Capítulo 9** explicita as propostas de implementação e monitoramento do PMGIRS, com destaque para as ações de transparência e comunicação social. As propostas foram orientadas pelos princípios e diretrizes apresentados na Introdução, bem como nas metas e ações propostas no Prognóstico, incluindo a verificação dos indicadores propostos. Considera-se que a implementação e monitoramento são etapas das políticas públicas que ocorrem simultaneamente e se retroalimentando com informações, sendo essenciais para o controle do PMGIRS atual e para a construção de novos planos. Por isso, propõe-se uma rotina anual de monitoramento, sendo a revisão proposta a cada dez anos. Recomenda-se que o órgão colegiado para o monitoramento seja a Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), conforme estabelecido no Regimento Interno do Conselho e previsto como uma das atribuições no Plano Diretor (Lei Municipal 5907/2014). É importante destacar que nessas ações de monitoramento será feita uma ampla revisão das metas e ações propostas no presente documento de planejamento, com a possibilidade de alterações fundamentadas em decisões da Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA).⁷ O Regimento Interno do COMDEMA inclui como uma de suas atribuições “acompanhar a implementação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos” (Lei Municipal 5907/2014, Plano Diretor Municipal). A Lei também estabelece que a Câmara Técnica seja informada pelos órgãos municipais definidos como responsáveis pelas metas e ações do PMGIRS, responsáveis pela política municipal de gerenciamento de resíduos, além de atores não governamentais como prestadores de serviços contratados. A flexibilidade no planejamento é considerada desejável em função de mudanças de contexto, como por exemplo a disponibilização de

⁷ A Lei 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico) determina a existência de órgão colegiado estabelecido por Lei para o monitoramento do PMGIRS nos municípios.

equipamentos de uso compartilhado (pelo Estado ou Consórcio Intermunicipal) que torne desnecessária a mobilização de recursos do município.

Por fim, as **Conclusões** retomam o conjunto dos capítulos, reafirmando os princípios e diretrizes orientadores, apresentando de forma resumida a metodologia de trabalho e reunindo as principais descobertas dos capítulos da seção de diagnóstico e as principais propostas da seção de prognósticos. São destacados os pontos considerados mais importantes, bem como aqueles que podem ser aprimorados com novas informações e/ou metodologias, o que pode ser feito por ocasião do monitoramento e consolidado como prática de gestão nas revisões futuras do Plano.

1.3. Metodologia de elaboração do plano

A presente revisão foi elaborada no âmbito de um Termo de Cooperação Técnico Científico (TCTC) celebrado entre a Universidade Federal do ABC (UFABC) e a Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires, publicado no Diário Oficial da União Nº 156, em 17 de agosto de 2022 (Processo nº 23006.011853/2021-55; TCTC nº 09/2022), intitulado “Ações de Apoio à revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município da Estância Turística de Ribeirão Pires e Elaboração de Curso de Extensão em Gestão e Governança de Resíduos Sólidos em Redes.” A cooperação consistiu na construção conjunta do documento, e incluiu os integrantes da Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA).⁸

A construção da metodologia e das partes do documento foram discutidos em reuniões mensais entre a equipe da UFABC e parceiros, representantes da Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMAHU) e outras Secretarias convidadas, os Conselheiros integrantes da Câmara Técnica e convidados dos Conselheiros. O objetivo foi elaborar a primeira versão do documento de revisão para as consultas e audiências públicas.

⁸ Conforme o Decreto Municipal Nº 6702 de 13/04/2017, que aprova o Regimento Interno do COMDEMA.

Participaram de encontros, além da SMAHU, a Secretaria de Segurança Urbana, Mobilidade e Defesa Civil e Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana (SZMU), a Vigilância Sanitária, a Secretaria de Finanças e Administração e a Secretaria de Educação.

No total, foram realizadas 13 reuniões organizadas pela equipe (11 remotas e duas presenciais), entre julho de 2021 (início das tratativas para a elaboração do TCTC) e janeiro de 2023, com a participação variável dos integrantes da equipe, bem como de convidados de outras instituições. O Coordenador também apresentou o projeto em duas reuniões ordinárias do COMDEMA (17/03/2021 e 21/09/2022). Além disso, foram trocadas informações através do documento da revisão compartilhado *online*, um grupo de *Whatsapp* no qual participavam a equipe da UFABC, instituições parceiras e membros do COMDEMA, além de trocas de *emails* em que eram solicitadas e recebidas informações sobre pontos específicos necessários para completar o texto. Também foi elaborado o texto de forma colaborativa em uma plataforma de compartilhamento digital do conteúdo.

A metodologia de diagnósticos partiu da versão anterior do plano, e orientou-se pela PNRS, publicações orientadoras (manuais) para a elaboração de PMGIRS, outros planos municipais e pesquisa bibliográfica. Também foram utilizadas informações e indicadores de bases de dados públicas, pesquisa documental em Leis e outros documentos oficiais do município, websites e notícias de jornais. Por fim, foram coletadas informações diretamente da Prefeitura, com o envio de documentações e solução de dúvidas em reuniões mensais sobre o andamento do projeto.

A metodologia de prognósticos/planejamento foi construída a partir do exame de manuais de elaboração de PMGIRS, planejamento em outros planos e as técnicas de projeção adotadas. Com base nessa pesquisa foram definidas metodologias para as previsões e construção de cenários, horizontes temporais e outros elementos de planejamento. Para as previsões de demanda pelos serviços, foi utilizada como base projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Fundação Sistema Estadual de Análise

de Dados (SEADE), cujas taxas foram utilizadas como uma aproximação das variações futuras na demanda por serviços, sabendo que outros fatores influenciam esses números (variações de crescimento econômico, mudanças tecnológicas, dinâmicas setoriais específicas, etc) contudo de difícil mensuração e contabilização em projeções de demanda por serviços de gerenciamento de resíduos. As projeções financeiras foram calculadas com base nos custos atuais dos serviços (dados mais recentes, de 2021), projetando-se para reajuste as previsões do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para os anos de 2022, 2023, 2024 e 2025, obtidos na edição mais recente do Relatório Focus divulgado pelo Banco Central do Brasil. Após 2026, não existiam mais previsões, e os reajustes foram calculados com uma média das previsões dos anos anteriores. Para os cálculos das despesas em 2022 (não disponíveis no período de finalização desse relatório, outubro e novembro de 2022) foi utilizado o índice de IPCA acumulado de 2021, de 10,06%.

As versões preliminares do documento foram elaboradas com base nas reuniões e discussões da equipe executora e convidados,⁹e foram consolidadas em duas oficinas presenciais (em 01/12/2022 e 25/01/2023), resultando no presente documento, que será novamente reformulado após as consultas e audiências públicas, e então enviados para que os órgãos competentes o encaminhem como um Projeto de Lei Municipal.

1.4. Escopo do plano

Primeiramente, é importante diferenciar os termos gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Será adotada nessa revisão a definição estabelecida na PNRS, que define a gestão integrada de resíduos sólidos como as ações que buscam soluções “[...] *considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável*”, sendo assim ações em um nível mais estratégico (sobre macrossistemas); já o gerenciamento de resíduos é definido

⁹ De acordo com as diretrizes sobre participação social da Lei Nº 11.445/2007- Política Nacional de Saneamento Básico.

como as ações na “[...] coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final”, sendo assim as ações no nível operacional (microssistemas), podendo também ser consideradas como a execução do que foi estabelecido pela gestão integrada.

A presente revisão utilizou como referência o artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece os conteúdos indispensáveis em um PMGIRS. Buscou-se contemplar no texto todos os conteúdos recomendados, aqui apresentados em função das especificidades regionais e agrupados em função de assuntos específicos. O Quadro 1 informa os 19 conteúdos mínimos definidos pela PNRS, e em que capítulos estão localizados.

Quadro 1. Conteúdos recomendados para os PMGIRS e localização no documento

Conteúdos recomendados	Localização
I- Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados (origem, volume, caracterização, formas de destinação e disposição final);	Capítulo 3
II- Identificação de áreas para disposição ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor/zonamento ambiental;	Capítulo 3
III- Identificação das possibilidades de soluções consorciadas/compartilhadas com outros Municípios;	Capítulo 2
IV- Identificação dos resíduos e geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico (art. 20 PNRS) ou a logística reversa (art. 33 PNRS);	Capítulo 3
V- Procedimentos operacionais e especificações a serem adotados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme Lei nº 11.445/2007;	Capítulos 3 e 8
VI- Indicadores de desempenho operacional/ambiental dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;	Capítulo 3
VII- Regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos de que trata o art. 20;	Capítulo 3
VIII- Definição das responsabilidades de implementação/operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos (art. 20) a cargo do poder público;	Capítulo 2 a 8
IX- Programas e ações de capacitação técnica para implementação/operacionalização;	Capítulos 2 e 4 a 8
X- Programas e ações de educação ambiental para a não geração, redução, reutilização e reciclagem;	Capítulos 2 e 5
XI- Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial organizações de catadores;	Capítulos 2 e 4 a 8
XII- Mecanismos para a criação de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;	Capítulos 3 e 4 a 8
XIII- Sistema de cálculo dos custos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos, bem como a forma de cobrança desses serviços;	Capítulos 2 e 4 a 8
XIV- Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, visando reduzir rejeitos;	Capítulo 5
XV- Descrição da participação do poder público local na coleta	Capítulos 2, 3

seletiva/logística reversa e outras ações relativas à responsabilidade compartilhada, conforme art. 33;	e 4 a 8
XVI- Meios de controle e fiscalização local, de implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (art. 20 da PNRS) e dos sistemas de logística reversa (art. 33 da PNRS);	Capítulos 2 e 9
XVII- Ações preventivas/corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;	Capítulo 9
XVIII- Identificação de passivos ambientais relacionados a resíduos, incluindo áreas contaminadas e medidas saneadoras;	Capítulos 3 e 8
XIX- Periodicidade da revisão.	Capítulos 1 e 9

Fonte: Adaptado de PNRS (BRASIL, 2010)

Além da orientação presente na PNRS, foram utilizados documentos oficiais que propõem metodologias para elaboração de PMGIRs, que preveem um conteúdo dividido em: estruturação e participação social, diagnóstico participativo, planejamento coletivo das ações (diretrizes, estratégias, programas, ações e metas) e estratégias para a implementação, com base no conceito de responsabilidade compartilhada. Esses conteúdos também estão presentes no documento.

1.5. Princípios e diretrizes

Essa seção explicitará os princípios e diretrizes que constituíram a orientação para a elaboração da revisão, indicando quais são os problemas e indicadores relevantes nas dimensões consideradas prioritárias, bem como o foco das propostas apresentadas nos capítulos de recomendações e planejamento. Os princípios e diretrizes adotados são os que constam na Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e suas atualizações.

Os princípios da PNRS que serão adotados como orientadores (Capítulo II da Lei) são: 1. prevenção e precaução; 2. poluidor-pagador e protetor-recebedor; 3. gestão sistêmica, considerando questões ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde; 4. desenvolvimento sustentável; 5. ecoeficiência (compatibilizar serviços adequados com preços razoáveis à qualidade de vida e redução do impacto ambiental); 6. cooperação entre as esferas de governo, empresas e sociedade; 7. responsabilidade compartilhada; 8. reconhecimento do resíduo reciclável/reutilizável como um bem que gera trabalho, renda e promove a cidadania; 9. respeito às diversidades locais e regionais; 10. direito à informação e controle social.

Com base nesses princípios, os objetivos da PNRS utilizados como orientação incluem: 1. proteger a saúde pública e o meio ambiente; 2. priorizar ações para a não geração (com ênfase em ações visando a redução no uso de plásticos de uso único, como copos descartáveis e canudos de plástico), seguida da redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, com disposição final adequada dos rejeitos; 3. estimular padrões sustentáveis de produção e consumo; 4. adotar e desenvolver tecnologias que minimizem impactos ambientais; 5. reduzir o volume e o risco de resíduos perigosos; 6. incentivar a indústria de reciclagem; 7. gerir os resíduos de forma integrada, com a colaboração entre governo, empresas e sociedade; 8. promover capacitação técnica na área; 9. universalizar serviços regulares e funcionais, assegurando sua sustentabilidade operacional e financeira; 10. priorizar, nos contratos públicos, produtos reciclados e recicláveis, e aqueles que estimulem padrões de consumo sustentáveis; 11. integrar catadores nas ações de responsabilidade compartilhada; 12. incentivar sistemas de gestão das organizações públicas e privadas que promovam o reaproveitamento dos resíduos, incluindo a rotulagem ambiental.

Em síntese, busca-se no Plano contribuir para a universalização da cobertura dos serviços de GGRSUs em Ribeirão Pires, em suas diversas modalidades. As diretrizes para essa finalidade serão construídas em função de diagnósticos e prognósticos aderentes às necessidades dos usuários, levando em consideração a realidade física, social e econômica do município, suas estruturas institucionais e possibilidades de financiamento. Busca-se ainda diagnosticar e planejar a gestão integrada de resíduos, incluindo a responsabilização dos geradores (o que inclui programas de logística reversa no município), inclusão social com as oportunidades de desenvolvimento geradas pela GGRSU e a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Para isso, buscar-se-ão não apenas a proposição de soluções técnicas, mas também a busca de políticas públicas construídas a partir do consenso político entre os atores afetados, incluindo-se aí a população usuária dos serviços, os municípios da região do ABC, o

Consórcio Intermunicipal, os Governos Estadual e Federal e outras instituições, públicas e privadas. Finalmente, espera-se que o PMGIRS contribua para tornar rotineira a participação social na formulação, tomadas de decisão, implementação e avaliação de políticas de GGRSUs, não apenas nos processos de consulta necessários à elaboração do presente documento, mas em diversos outros fóruns e espaços de discussão coletiva, destacando-se o monitoramento das metas e ações propostas.

1.6. Definições e tipologias adotadas

As características ou propriedades dos diversos tipos de resíduos exigem, para sua gestão e gerenciamento, seu agrupamento em tipologias de resíduos com características semelhantes, que serão objetos de políticas e ações específicas, destacando-se a responsabilidade dos geradores.

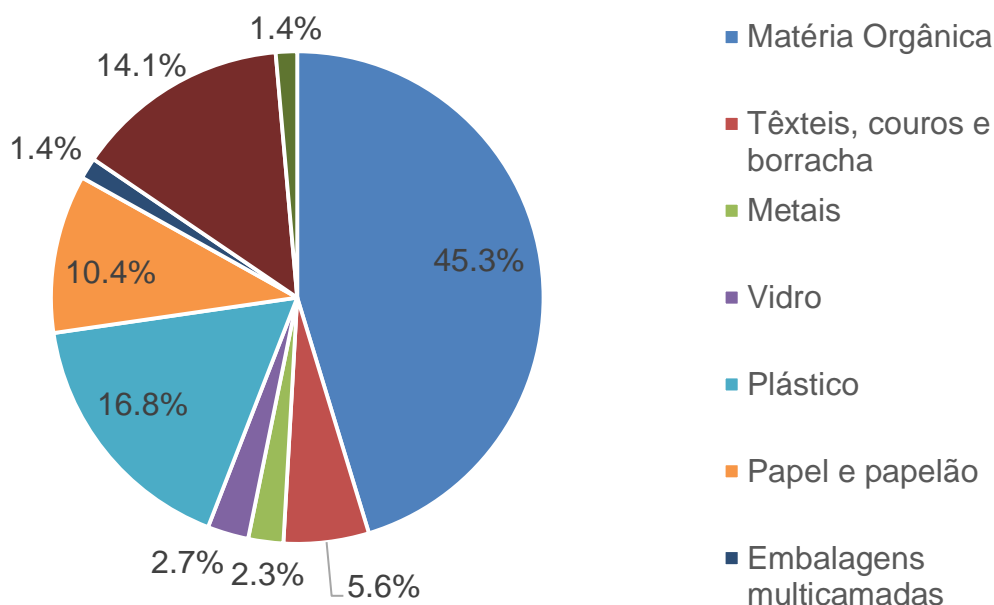
Nesta seção são apresentadas as definições utilizadas ao longo do texto, incluindo os diagnósticos e prognósticos. Os principais critérios para a classificação dos resíduos (ABNT, 2004) são: 1. constituição e características físico-químicas; 2. processo ou atividade de origem; e 3. impactos e/ou riscos em termos da saúde humana e do meio ambiente.

Em termos da composição físico-química, uma distinção fundamental é entre resíduos orgânicos (compostos predominantemente por átomos de carbono)¹⁰ e resíduos inorgânicos (sem predominância de carbono em sua composição). Os resíduos orgânicos na maioria dos casos têm origem animal ou vegetal, sendo os mais comuns em áreas urbanas restos de alimentos, resíduos de capinação e poda de plantas, dejetos de animais e seres humanos, madeiras e resíduos de derivados de petróleo (estes últimos considerados perigosos). Os resíduos orgânicos não perigosos podem ser tratados em sistemas de biodigestão, incluindo a compostagem, podendo gerar fertilizantes e corretivos do solo, além de biogás. Já o resíduo inorgânico inclui recursos minerais e sintéticos (que podem incluir materiais orgânicos transformados

¹⁰ É importante ressaltar que as duas categorias de resíduos podem ter características que os tornam perigosos, envolvendo diferentes responsabilidades e técnicas de manejo: por exemplo, resíduos de derivados de petróleo (orgânicos) ou resíduos radioativos (inorgânicos).

industrialmente), como metais, vidros, plásticos, papel, papelão, entre outros. Em geral apresentam maior tempo de degradação no meio ambiente, e maior possibilidade de serem reaproveitados ou reciclados com as mesmas funções, ou funções similares, aos materiais obtidos a partir de matérias primas virgens (ainda que seja comum a perda de propriedades quando é feita a reciclagem- o que é conhecido na literatura científica como *downcycling*). Em termos da gestão e gerenciamento de resíduos, essa diferenciação implica na necessidade de se coletar, destinar e tratar resíduos orgânicos e inorgânicos separadamente, sendo esta etapa inicial fundamental para tratar as diferentes frações de resíduos orgânicos (lodo de esgoto, restos de alimentos, agropecuários, etc) e inorgânicos (metais, vidros, plásticos, papel, papelão, etc). A Figura 1 indica, de forma aproximada, a composição dos resíduos brasileiros quanto às suas características físico-químicas, e indica que na média nacional quase a metade dos resíduos coletados são orgânicos.

Figura 1. Gravimetria dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil



Fonte: ABRELPE (2020).

Em termos dos riscos que os resíduos trazem ao meio ambiente e à saúde humana, a NBR¹¹ 10.004: Resíduos Sólidos-Classificação (ABNT, 2004) é um importante parâmetro para a adoção de medidas de gerenciamento e atribuição de responsabilidades. Essa classificação inclui as seguintes tipologias:

A. Resíduos classe I – perigosos: trazem risco à saúde pública e ao meio ambiente, com uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Exemplos incluem baterias e pilhas, óleo automotivo usado, tintas, resíduos de serviços de saúde, etc.

B. Resíduos classe II – não perigosos: não trazem riscos à saúde ou meio ambiente. Por exemplo, sucatas de metais, papel e papelão, plásticos polimerizados, borracha, etc. Os resíduos Classe II são classificados como não inertes (Classe II A), que podem ter as propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade em água (papel, restos de alimentos, etc) ou inertes (Classe II B), insolúveis em água e com menor combustibilidade, como metais, tijolos, rochas, vidros e alguns tipos de plásticos e borrachas.

A última tipologia é a mais comumente adotada na gestão e gerenciamento de resíduos, especialmente em bases de dados, informações e indicadores. Essa tipologia caracteriza os resíduos conforme a sua origem (ou segmento gerador), o que permite atenção à responsabilidade do gerador, bem como às formas de tratamento mais adequadas. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresenta as tipologias de origem dos resíduos listadas abaixo. Para facilitar a compreensão, foram adicionadas, quando existentes, as siglas utilizadas para cada tipo de resíduos, de acordo com a última edição do Diagnóstico Municipal dos Resíduos Sólidos Urbanos (Ministério das Cidades, 2019).

1. Resíduos Domiciliares (RDO): Origem em residências urbanas
2. Resíduos de Limpeza Urbana (RPU): Origem em serviços de limpeza urbana

¹¹ NBR é a abreviação de Norma Brasileira, utilizada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para normatizar e estabelecer padrões para uma série de objetos técnicos.

3. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): RDO+RPU
4. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços: Origem em atividades de comércio e prestação de serviços;
5. Resíduos dos Serviços de Saneamento: Gerados por serviços de tratamento de água e esgoto, entre outros);
6. Resíduos Industriais: origem na produção das indústrias de transformação;
7. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): origem em hospitais, clínicas, farmácias, etc;
8. Resíduos da Construção Civil (RCC): origem em construções e reformas de imóveis;
9. Resíduos Agrossilvopastoris: origem em atividades agropecuárias e de silvicultura;
10. Resíduos de Serviços de Transportes: origem em instalações de transporte como terminais rodoviários e ferroviários;
11. Resíduos de Mineração: origem na pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Finalmente, o Quadro 2 retoma as classificações quanto à origem, incluindo as composições mais comuns, bem como os responsáveis pelo gerenciamento, e as normas relacionadas. Acrescenta-se ainda os resíduos cujos geradores devem implementar sistemas de logística reversa, se responsabilizando pelo retorno dos produtos à cadeia produtiva ou disposição final adequada.¹²

Quadro 2. Tipos de resíduos, características, geradores e responsáveis pelo gerenciamento

Tipo de resíduo	Característica/ Composição (exemplos)	Gerador/ Origem	Responsável pelo gerenciamento, destinação final e respectiva fundamentação legal/normativa
-----------------	---------------------------------------	-----------------	---

¹²Podem ser considerados “resíduos sujeitos à logística reversa” os gerados por empresas que firmaram, com o Ministério do Meio Ambiente, acordos setoriais para a logística reversa de embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, ou outros produtos; contudo, a PNRS prevê que o estabelecimento de sistemas considerará “[...] a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.”, envolvendo um universo determinado de empresas que constam dos acordos (em geral representadas por associações). Para os responsáveis por produtos especificados na PNRS (agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e eletroeletrônicos) a responsabilidade pela logística reversa é mais bem definida (responsáveis diretos).

Doméstico	a) recicláveis ou secos (papéis, plásticos, vidros e metais); b) orgânicos; c) não recicláveis ou rejeitos (embalagens sujas, etc).	Residências, comércios, serviços, indústrias	a) Municípios (residências e pequenos geradores do comércio, serviços e indústria): Art. 3º, inciso I, alínea “c” e art. 7º, incisos I e II da Lei 11.445/07; art. 12, incisos I e II do Decreto 7.217/2010; art. 19 e art. 36 da Lei 12.305/2010; art. 60 do Decreto 7.404/2010. b) Grande gerador: art. 20, inciso II, alínea “b” da Lei 12.305/2010
Limpeza pública urbana ¹³	Varrição, podas de árvores, capina, areia, entulhos e domésticos (secos e orgânicos).	Locais públicos, bueiros, coletores (lixeiros), PEVs, LEVs, feiras livres	Municípios: Art. 3º, inciso I, alínea “c” e art. 7º, inciso III da Lei 11.445/07; art. 12, inciso III do Decreto 7.217/2010; art. 19 e 36 da Lei 12.3015/2010; e art. 39 do Decreto 7.404/10
Construção civil	Entulho de obras- tijolos, blocos, concreto, tubulações, etc.	Construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil.	a) Municípios (pequeno gerador): art. 5º e 6º da Resolução Conama 307/2002; art. 19 e 36 da Lei 12.305/2010 e art. 13 do Decreto 7.217/2010. b) Grande gerador definido pelos Municípios (incluindo construção civil): art. 8º e 9º da Resolução Conama 307/2002; art. 19, inciso IV e art. 20, inciso III da Lei 12.305/2010; Resolução Conama 23/96 caso gere resíduos perigosos.
Serviços de saúde	Resultantes de serviços de atendimento à saúde humana ou animal conforme Resolução Conama nº 358/2005.	Laboratórios, necrotérios, funerárias, farmácias, medicina humana e animal, tatuadores, etc.	Pequeno e grande gerador, conforme definido pelos Municípios: art. 3º e 4º da Resolução Conama 358/2005; art. 19, inciso IV e art. 20, inciso I da Lei 12.305/2010 e art. 13 do Decreto 7.217/2010; Resolução Conama 23/96 caso gere resíduos perigosos.
Mineração	Definidos pelo Ministério de Minas e Energia.	Pesquisa, extração, lavra, beneficiamento.	Gerador: art. 19, inciso IV e art. 20, inciso I da Lei Federal 12.305/2010; Resolução Conama 23/96 caso gere resíduos perigosos.
Saneamento básico	Lodos do tratamento de água e	Tratamento de água/esgoto; drenagem	Municípios ou empresas estaduais de saneamento: art. 19, inciso IV e art. 20, inciso I da Lei 12.305/2010;

¹³Os resíduos volumosos são normalmente classificados, nas normas brasileiras, junto aos resíduos da construção civil. Contudo, devido à forma de gerenciamento desses resíduos em Ribeirão Pires (coleta por caminhões da Prefeitura e destinação em aterro), os resíduos volumosos serão aqui tratados como parte dos RSU. De acordo com o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC (CIGABC, 2016), os resíduos volumosos são “[...] constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais.”

	esgotos; terra, areia e outros materiais depositados nos leitos de rios e córregos.	urbana, desassoreamento de rios e córregos.	art. 3º, inciso I, alínea “b” e “d” da Lei 11.445/2007; art. 9º e art. 15 do Decreto 7.217/2010; Resolução Conama 23/96 caso gere resíduos perigosos e Resolução Conama 375/2006 para uso agrícola de lodo de tratamento de esgoto.
Industriais	Resíduo nos estados sólido, semisólido, gasoso (quando contido) e líquido.	Indústrias das tipologias previstas na classificação do IBGE.	Gerador: art. 19, inciso IV e art. 20, inciso I da Lei 12.305/2010; Resolução Conama 313/2002; Resolução Conama 23/96 caso gere resíduos perigosos.
Transporte	Resíduos dos grupos A, B, C e D, conforme Resolução Conama 5/1993	Portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários	Gerador: art. 19, inciso IV e art. 20, inciso IV da Lei 12.305/2010; Resolução Conama 5/1993 e Resolução Conama 23/96 caso gere resíduos perigosos.
Agrosilvopastoris	Resíduos orgânicos (agricultura e criação de animais) e inorgânicos (fertilizantes, insumos e produtos farmacêuticos)	Atividades agropecuárias e silviculturais	Gerador: art. 19, inciso IV e art. 20, inciso V da Lei 12.305/2010, Resolução Conama 23/96 caso gere resíduos perigosos e Resolução Conama 385/2006.
Logística reversa obrigatória	1-Agrotóxicos 2-pilhas e baterias 3-pneus 4-óleos lubrificantes 5-lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista 6-eletroeletrônicos	Diversas fontes, incluindo residências, logradouros públicos (iluminação pública), estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, indústrias, agricultura, silvicultura e pecuária	a) Responsáveis diretos - Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes: art. 33 da Lei 12.305/2010; 1) agrotóxicos: Resolução Conama 23/96, Resolução Conama 465/2014 e Lei 7.802/89; 2) pilhas e baterias: Resolução Conama 401/2008; 3) pneus: Resolução Conama 416/2009; 4) óleos lubrificantes, incluindo embalagens: Resolução Conama 362/2005; 5) lâmpadas e 6) eletroeletrônicos: Resolução Conama 23/96 para resíduos perigosos. b) Responsabilidade compartilhada (fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, municípios e consumidores): art. 25, 30, 31 e 35 da Lei 12.305/2010.

Fonte: Adaptado de KLEIN (2017).

1.7. Objetivo geral e objetivos específicos

O objetivo geral é atualizar o PMGIRS vigente, adequando-o às mudanças de legislação e à experiência municipal relacionada à gestão de resíduos sólidos de 2012 a 2022, em consonância com os princípios e diretrizes das legislações aplicáveis, destacando-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), levando-se em considerações seus desdobramentos e atualizações. Esse objetivo geral se desdobra em uma série de objetivos específicos. São eles:

1. Descrever e analisar a trajetória e características físico-naturais, socioeconômicas e político institucionais do município com implicações para a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (GGRSUs);
2. Diagnosticar a situação atual da geração, coleta, manejo e disposição dos resíduos sólidos;
3. Diagnosticar os problemas ambientais relacionadas aos resíduos sólidos;
4. Propor recomendações para a implementação de um sistema de gestão integrada;
5. Propor recomendações para a implementação de uma política ambiental e socialmente adequada;
6. Propor medidas que venham gerar a melhoria contínua no ciclo de vida dos produtos, considerando a necessidade de retorno dos resíduos aos ciclos produtivos, através de reuso ou reciclagem;
7. Propor soluções regionais para o tratamento e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município, considerando a existência de estruturas de gestão consorciada, visando a máxima separação dos diversos tipos de resíduos e sua destinação com o máximo de valorização;
8. Dotar o município de práticas sustentáveis para a destinação correta dos resíduos gerados, incluindo o máximo aproveitamento dos resíduos recicláveis e orgânicos;
9. Ampliar a coleta seletiva, a triagem e a comercialização de recicláveis;

10. Adotar ações direcionadas às pessoas que trabalham com a venda de materiais recicláveis, incluindo a inserção de catadores informais em organizações de catadores ou empresas relacionadas ao setor;
11. Estimular o estabelecimento de empreendimentos privados ou cooperativos relacionados ao gerenciamento de resíduos, gerando empregos e renda e alinhando-se às oportunidades da economia verde trazidas pelo destaque dado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nas ações empresariais e do setor público;
12. Buscar a adoção e difusão de produtos e processos inovadores na gestão de resíduos, incluindo aí sistemas de gestão e governança, com destaque para as ferramentas de monitoramento;
13. Atribuir responsabilidades pelo correto gerenciamento de resíduos com base no princípio do poluidor-pagador, destacando-se a responsabilidade de grandes geradores e de responsáveis por produtos sujeitos a logística reversa, desonerando o município da execução desse gerenciamento e reforçando seu papel regulador e fiscalizador;
14. Fortalecer as ações e programas de educação ambiental formal e informal, voltadas ao público escolar e às comunidades do município;
15. Recomendar a atualização da legislação Municipal, compatibilizando-a com as Legislações Estadual e Federal, quando necessário;
16. Instituir mecanismos para a implantação de equipamentos públicos ligados a segurança alimentar como banco de alimentos e hortas comunitárias.

PARTE I: DIAGNÓSTICO

RESUMO EXECUTIVO

O Diagnóstico se inicia com o **Capítulo 2- Caracterização do Município de Ribeirão Pires**. Nesse capítulo são descritas características físicas,

socioeconômicas e políticas com implicações na gestão e gerenciamento atual e futuro de resíduos, resultantes das interações entre os contextos estadual, metropolitano e municipal, características do território e administração municipal relacionada com a gestão de resíduos. Essas características estão descritas no Quadro a seguir.

Características do território	100% em Área de Proteção de Mananciais (APRM), alta declividade, estância turística
Características sociais, econômicas e políticas	Restrições à atividade econômica decorrentes de restrições de APRM, baixo dinamismo econômico frente a outros municípios da região do ABC, mas pressionado por ocupações de populações muitas vezes irregulares (cidade-dormitório), o que implica em pouca arrecadação de impostos com pressão por serviços públicos
Financiamento da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos	Dependência de transferências intergovernamentais, incluindo Fundos voltados para a área ambiental, como o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que aprovou projetos do município para a construção em 2021 de um galpão de triagem de materiais da coleta seletiva e dois Ecopontos inaugurados em 2022. Também se espera que as mudanças no ICMS ambiental também gere receitas, condicionadas ao desempenho da gestão ambiental. No município, as fontes de financiamento são a taxa cobrada de geradores de resíduos de serviços de saúde, a taxa do lixo (instituída em 2021) e o Fundo Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Ribeirão Pires (FUNDARP), gerido pela SMAHU junto ao Gabinete do Prefeito e ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.
Estrutura de gestão	Atuação de diferentes órgãos municipais (principalmente as Secretarias de Meio Ambiente, Secretaria de Zeladoria, Vigilância Sanitária e o Conselho Municipal de Meio Ambiente) que podem ser articuladas a ações do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC. Legislação relacionada a GGRSUs implica algumas definições e regras, incluindo a responsabilidade de agentes privados, e podem fundamentar metas e ações de planejamento. Estruturas de comunicação e educação ambiental também podem ser pontos de partida para ações contínuas de informação sobre serviços disponíveis, além das ações formativas nas escolas e em espaços frequentados pela população em geral.

O **Capítulo 3** visa caracterizar o sistema municipal de gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos de todos os tipos gerados no município, através da análise de dados coletados em bases de dados públicas, junto à Prefeitura e à Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (Cooperpires). A coleta de **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)** (constituído por **Resíduos Domiciliares- RDO** e **Resíduos de Limpeza Pública- RPU**), gerida pela Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana está descrita no quadro abaixo.

Total de RSU coletado (2021)	27 mil toneladas.
Total de resíduos inservíveis	10.600 toneladas.

(volumosos) coletados pelo cata-bagulho (2021)	
Frequência da coleta	Três vezes por semana (90% da população) e diária (10% da população). Coleta de inservíveis é feita por agendamento.
Responsável pela coleta e destinação	Empresa terceirizada (Peralta) faz a coleta do RSU e envia para o aterro da empresa Lara. Coleta de inservíveis é feita por caminhões da Prefeitura e enviada para o aterro Lara.
Totais gerais (RSU + inservíveis) (2021)	37.600 toneladas (cerca de 100 toneladas por dia, equivalente a 810 gramas de resíduos por habitante/dia).
Despesas com RSU (coleta, transporte e destinação)	R\$ 9,2 milhões.
Despesas com inservíveis (apenas destinação em aterro)	R\$ 1,2 milhões.

A **coleta seletiva, triagem e comercialização de materiais recicláveis**, realizada através de contrato com a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES) está descrita no Quadro a seguir.

Total de recicláveis comercializados (2021)	310,62 toneladas.
Estimativa do total da coleta seletiva (2021)	352,98 toneladas.
Porcentagem da população atendida pela coleta seletiva (2020)	12,08%
Taxa de reciclagem (% do total comercializado sobre o total de RSU e inservíveis coletados)	0,83 (830 gramas por 100kg de material coletado).
Responsável pela coleta e destinação	Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES).
Despesas com os serviços	R\$ 192,74 mil.
Materiais mais comercializados	Papel/papelão (113,4 toneladas), vidros (70,3 toneladas) e plásticos (59,4 toneladas).

Os **Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)** são de responsabilidade dos estabelecimentos geradores, que de acordo com a legislação municipal devem pagar taxa pelos serviços de coleta (caso da maioria dos geradores) ou contratar serviços privados. O Quadro a seguir resume as principais informações sobre RSS.

Total de RSS coletados (2021)	190,98 toneladas
Número de estabelecimentos geradores de RSS (2021)	238 (hospitais, clínicas médicas e odontológicas, farmácias, veterinários, etc).
Responsável pela coleta e destinação	Empresa terceirizada (Sanurban).
Despesas com a empresa terceirizada	R\$ 1,16 milhões.

Os **Resíduos de Construção Civil (RCC)** não são objeto de legislação específica, mas o Plano Diretor Municipal e a Lei da taxa de lixo implicam na responsabilidade integral do gerador (exceto no caso de pequenas quantidades). Em geral o gerador contrata serviços de coleta e destinação (10 empresas de locação de caçambas são cadastradas junto à Prefeitura). Não existe nenhuma estimativa da geração desse tipo de resíduo, mas estimou-se (com base na população) a geração de **68.287 toneladas** em 2021 em Ribeirão Pires.

Outros tipos de resíduos, devido à sua natureza e responsabilidades dos geradores, foram agrupados como **Resíduos Especiais**, que estão listados e descritos no Quadro a seguir.

Grandes geradores	Estimou-se 677 grandes geradores, que empregam 7.272 pessoas (média de 10,74 empregados por estabelecimento).
Resíduos de Eletroeletrônicos	Coletados em três ecopontos para pilhas e baterias e três para lâmpadas. Lei Municipal estabelece que comerciantes de lâmpadas fluorescentes disponibilizem pontos de descarte. Cooperpires comercializou em 2020 0,5 toneladas de resíduos de eletroeletrônicos, e 70 TVs em 2021.
Resíduos Orgânicos	Estimou-se geração de 11.896 toneladas (2021), maior parte enviada a aterro. Cooperpires coletou e destinou 1,21 toneladas de óleo de cozinha usado em 2021.
Resíduos Industriais	Não existe medição de geração. Estima-se a existência de 113 estabelecimentos industriais que devem informar o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais (conforme Resolução do CONAMA).
Resíduos de Logística Reversa	Dez programas com cerca de 63 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município (embalagens em geral, óleos vegetais, eletroeletrônicos, óleos lubrificantes, pneus e medicamentos), além de programas itinerantes e que trabalham com a cooperativa.
Resíduos de Serviços de Saneamento	Geridos pela Sabesp em estações de tratamento fora do município. A Secretaria de Zeladoria gerencia os resíduos resultantes da limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos.

O **Sistema de Limpeza Pública** é administrado pela Secretaria de Zeladoria, e inclui varrição, remoção de entulhos, entre outros, contando com 92 funcionários.

As principais Áreas para destinação de resíduos e rejeitos são centrais de tratamento regulamentadas que recebem RSU, inservíveis e RSS, ambas empresas privadas em Mauá. Foram localizadas 20 áreas contaminadas no município, a maioria postos de combustível, e nenhuma com restrições de uso, mas todas com restrições ao consumo de água subterrânea. Por fim, não

existe um levantamento de áreas de descarte irregular, mas um levantamento de notícias de jornal (2011 a 2022) indicou onze bairros com esse problema, alguns de forma recorrente desde 2011.

CAPÍTULO 2: CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES

Resumo Executivo

Tema: Trajetória histórica de Ribeirão Pires e suas características socioambientais e institucionais com implicações na Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (GGRSUs).

Objetivo: Descrever, de forma resumida, as principais características físicas, sociais e político-institucionais do município, destacando as dimensões relacionadas à gestão e gerenciamento de resíduos, analisando essas informações em termos de suas implicações para a gestão e gerenciamento municipal de resíduos, incluindo informações que subsidiarão os diagnósticos, planejamento e recomendações nos outros capítulos.

Conclusões: As características físicas, socioeconômicas e políticas com implicações na gestão e gerenciamento atual e futuro de resíduos, resultantes das interações entre os contextos estadual, metropolitano e municipal, características do território e administração municipal relacionada com a gestão de resíduos, estão descritas no Quadro a seguir.

Características do território	100% em Área de Proteção de Mananciais (APRM), alta declividade, estância turística
Características sociais, econômicas e políticas	Restrições à atividade econômica decorrentes de restrições de APRM, baixo dinamismo econômico frente a outros municípios da região do ABC, mas pressionado por ocupações de populações muitas vezes irregulares (cidade-dormitório), o que implica em pouca arrecadação de impostos com pressão por serviços públicos
Financiamento da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos	Dependência de transferências intergovernamentais, incluindo Fundos voltados para a área ambiental, como o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que aprovou projetos do município para a construção em 2021 de um galpão de triagem de materiais da coleta seletiva e dois Ecopontos inaugurados em 2022. Também se espera que as mudanças no ICMS ambiental também gere receitas, condicionadas ao desempenho da gestão ambiental. No município, as fontes de financiamento são a taxa cobrada de geradores de resíduos de serviços de saúde, a taxa do lixo (instituída em 2021) e o Fundo Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Ribeirão Pires

	(FUNDARP), gerido pela SMAHU junto ao Gabinete do Prefeito e ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.
Estrutura de gestão	Atuação de diferentes órgãos municipais (principalmente as Secretarias de Meio Ambiente, Secretaria de Zeladoria, Vigilância Sanitária e o Conselho Municipal de Meio Ambiente) que podem ser articuladas a ações do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC. Legislação relacionada a GGRSUs implica algumas definições e regras, incluindo a responsabilidade de agentes privados, e podem fundamentar metas e ações de planejamento. Estruturas de comunicação e educação ambiental também podem ser pontos de partida para ações contínuas de informação sobre serviços disponíveis, além das ações formativas nas escolas e em espaços frequentados pela população em geral.

Observações: Para acesso a informações detalhadas e aprofundadas sobre as informações contidas neste capítulo, sugere-se o acesso direto às fontes indicadas. No presente documento, um nível muito alto de detalhamento fugiria ao escopo do planejamento proposto. As informações detalhadas sobre cada assunto podem ser consultadas nos capítulos e seções correspondentes. Essas informações podem ser complementadas ao longo dos processos de monitoramento do Plano, alimentando novas revisões.

2.1. Apresentação do Capítulo

Este capítulo descreve e analisa, resumidamente, as principais características físicas, sociais e político-institucionais do município de Ribeirão Pires, destacando as dimensões relacionadas à gestão e gerenciamento de resíduos, analisando essas informações em termos de suas implicações para essa área de política. As informações e análises visam fornecer uma visão panorâmica do município, bem como auxiliar na elaboração dos diagnósticos, planejamento e recomendações apresentados nos outros capítulos.

Além desta apresentação, o Capítulo está assim estruturado: A seção 2.2. descreve a história de Ribeirão Pires, focalizando a atual situação sociopolítica do município e suas implicações para a gestão de resíduos; a seção 2.3. delinea as características físicas de Ribeirão Pires, incluindo sua organização urbanística; a seção 2.4. descreve as características socioeconômicas de interesse; a seção 2.5. descreve e analisa a estrutura institucional relacionada à gestão de resíduos. Essa seção inclui subseções com a estrutura organizacional municipal; um levantamento da legislação municipal sobre

resíduos sólidos; a estrutura financeira, formas de remuneração de custeio e de controle de custos do sistema; e uma análise sobre o papel do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC. A última seção descreve e analisa as estruturas e ações relacionadas à educação ambiental e comunicação, procurando dar destaque àquelas voltadas à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

2.2. História de Ribeirão Pires

O núcleo urbano onde hoje se encontra a Estância Turística de Ribeirão Pires, originalmente um ponto de passagem entre Mogi das Cruzes, São Paulo e Santos, começou a ser povoado no século XVIII, com a fixação de famílias nas imediações da Igreja de Nossa Senhora do Pilar, construída em 1719 (KOGA, 2009). Esse território estava inserido em uma grande aldeia indígena chamada Geribatiba – nome derivado do Rio Jurubatuba-açú, hoje Rio Grande (na região do ABC) e Pinheiros (na Capital) (DUARTE, s.d.).

Em meados do século XIX, a construção da estrada de ferro São Paulo *Railway*, para o transporte de café ao porto de Santos, reforçou o processo de ocupação e incentivou a instalação de olarias e madeireiras. A inauguração de uma estação ferroviária em 1885 acelerou o desenvolvimento do núcleo de povoamento já conhecido como Ribeirão Pires, devido à proximidade de um ribeirão que cortava uma fazenda da família Pires e ao nome dado à estação de trem construída em 1900 pela São Paulo Railway, “Estação do Ribeirão Pires”.¹⁴ Populações de imigrantes intensificaram o povoamento, e o loteamento da área central da vila se iniciou em 1893.

Com a construção da represa Billings em 1925, 6,5% do território de Ribeirão Pires foi inundado, o que levou o município a ser de extrema importância no abastecimento de água no Estado. Em 1939, Ribeirão Pires tornou-se distrito do município de Santo André (Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires, 2021). Em 1953 Ribeirão Pires, então com cerca de 15 mil habitantes, emancipou-se de Santo André. A partir desse período, a

¹⁴ O Conjunto Ferroviário de Ribeirão Pires, composto por Estação, Armazém e Vila Ferroviária, foi tombado como Patrimônio Histórico em 2011 (Condephaat, 2021)

intensificação da industrialização na região do Grande ABCDMRR,¹⁵ a abertura da Rodovia SP-31 (Índio Tibiriçá), e a construção do Centro Comercial (Centro Novo), intensificaram o crescimento populacional.

Ribeirão Pires, contudo, não se industrializou como as principais cidades do ABCDMRR nos anos 70, sendo caracterizada como cidade dormitório, com indicadores econômicos mais modestos em comparação aos municípios mais dinâmicos.¹⁶De acordo com a Lei 6.409/2019, que faz a revisão do Plano Municipal de Saneamento- Água e Esgoto: *“Na década de 70 [...] o ABC paulista foi palco de expansão do parque automobilístico, provocando um crescimento urbano desordenado. Esse desenvolvimento pouco afetou o perfil econômico do município, tendo em vista sua localização afastada e a topografia acidentada. Os efeitos do crescimento regional no município foram sentidos apenas posteriormente, através do aumento da população de trabalhadores das indústrias da região, que passaram a ocupar loteamentos precários implantados anteriormente ao redor do centro histórico, transformando Ribeirão Pires em cidade-dormitório. Esses assentamentos exigiram maiores investimentos públicos em infraestrutura para atender demandas crescentes.”*

Contudo, nos anos 70 o município sofreu forte expansão populacional em função do crescimento da indústria regional e consequente demanda por áreas de moradia, com a ocupação de seu território muitas vezes de forma desordenada, de forma irregular e em áreas ambientalmente inadequadas. Dados do IBGE mostram que de 1970 a 1980 a população de Ribeirão Pires passou de 29.048 para 56.032 habitantes, um aumento de 94,61% (Duarte, 2012). Nos anos 70, a média anual de crescimento populacional foi de 6,89% ao ano (Dersa, 2009).

Por outro lado, as Leis Estaduais 898/1975 e 1.172/1976 iniciaram uma mudança no padrão de ocupação do território de Ribeirão Pires, consolidada

¹⁵ A região do ABCDMRR, situada na Região Metropolitana de São Paulo, abrange os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

¹⁶ Ver detalhes na seção 2.3.- Caracterização socioeconômica de Ribeirão Pires.

pelo Decreto Nº 9.714/1977 (Lei de mananciais). A Lei de Mananciais atual, Lei Estadual 9.866/1997, determinou que todo o território do município fosse considerado Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRM) (KOGA, 2009). Desde 1995 os controles Estaduais sobre as áreas de mananciais se tornaram mais restritivos (Giacometti, 2005).

Ribeirão Pires foi desde então caracterizada por uma série de restrições ao uso do solo que acabaram ampliando a ocupação desordenada, marcada por conflitos entre as legislações municipal e estadual, o que dificulta a regularização de áreas invadidas (Giacometti, 2005). A ocupação irregular é um fator que gera pressões pela oferta de infraestrutura, muitas vezes em áreas de risco e de difícil acesso, sem gerar contrapartidas (na forma de tributos municipais) que acompanham os processos de ocupação regular (Duarte, 2012). Isso tudo agravado pela ausência de políticas metropolitanas que atendam as demandas dos novos assentamentos (Lei Municipal 6.409/2019). A Lei Municipal 5660/2012, que altera a Lei do Plano Diretor de 2004, inclui a criação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), visando ocupar áreas ociosas com infraestrutura para habitações de população de baixa renda instalada em áreas de risco. Contudo, conforme a Lei Municipal 6.409/2019, ainda que as ZEIS tenham aliviado alguns efeitos da expansão urbana, acabou por se contrapor à legislação estadual, o que não auxiliou na diminuição da expansão de habitações irregulares.

Por situar-se em região de serra junto ao litoral, desde a década de 1940 Ribeirão Pires é também conhecida por seu potencial turístico, o que se intensificou com as legislações de proteção ambiental do território. Diversos atores locais buscam explorar esse potencial como forma de desenvolvimento econômico, o que poderia financiar a construção de infraestrutura para atender a população em expansão desde a década de 70. Como mostrado por Duarte (2012), movimentos políticos para oficializar o município como sendo de interesse turístico visavam compensar as barreiras à industrialização por dar direito a repasses de recursos do Estado e datam de 1959, quando foi pleiteado na Assembleia Estadual que o município fosse considerado estância climática de interesse turístico. Diversas tentativas se sucederam sem sucesso.

Foi somente em 1998 que o Governo do Estado de São Paulo oficializou a condição de Ribeirão Pires como município de interesse turístico,¹⁷ pela Lei Estadual 10.130/1998. Essa Lei permitiu ao município o acesso a recursos do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento de Estâncias (DADE), financiado pelo Fundo de Melhoria das Estâncias (Duarte, 2012) através de convênios com a Secretaria de Turismo do Estado visando aprimorar a infraestrutura municipal.

Assim, observa-se alto grau de dependência de transferências intergovernamentais, que correspondem a pagamentos por serviços ambientais de manutenção do território como área de conservação de recursos hídricos. De acordo com a Lei 6.409/2019 (revisão do Plano Municipal de Saneamento), a Lei 4791/2004 (Plano Diretor) estabelece como objetivo (artigo 9º) “[...] *assegurar e potencializar a função do Município de produtor de água para a Região Metropolitana de São Paulo.*” Em 2012 o Plano Diretor foi adequado à Lei Estadual da Billings (Lei Municipal 5660/12). Em 2017 o Plano Diretor (Lei Municipal 6202/2017) foi compatibilizado à Lei Estadual do Taiaçupeba.

Assim, para efeitos desse planejamento, pode-se caracterizar o município de Ribeirão Pires como área de interesse ambiental, especialmente devido à presença de mananciais de água que atendem toda a região metropolitana, como será mostrado na caracterização física. Historicamente, esse tem sido um dos fatores determinantes de um perfil econômico diferente de outras cidades da região que tiveram industrialização mais pesada. Desde 1976 (Lei de Mananciais) a totalidade do território está em áreas de proteção a mananciais. Contudo, isso não evitou o aumento populacional (como será mostrado no perfil socioeconômico) de residentes que estudam/trabalham em outros municípios¹⁸ mas demandam serviços de infraestrutura (Giacometti, 2005), entre os quais os relacionados a resíduos sólidos. Como colocado por

¹⁷ O Plano Diretor do Município (versão revisada pela Lei Nº 5907/2014) estabelece medidas visando a exploração do potencial turístico municipal. Em 2022, foi adicionada à estrutura administrativa municipal uma Secretaria de Turismo (Leis Municipais 6572/2022 e 6573/2021).

¹⁸ Para Ântico (2005), com base no Censo de 2000, do total de residentes no município que estudavam e trabalhavam, 26,82% estudavam ou trabalhavam fora de Ribeirão Pires (população pendular), sendo a 15ª maior proporção de população pendular entre os 39 municípios da RMSP.

Moura, Delgado e Costa (2013: 683), *“Estes processos criam, ou complexificam, demandas para a provisão e adequação de infraestrutura e serviços, quer propriamente para os deslocamentos (sistema viário urbano e interurbano, sistema de transporte coletivo de qualidade, ágil e integrado, com tarifas compatíveis ao perfil dos usuários etc.), quer para reforço das funções de recepção ou de apoio às pessoas que permanecem (escolas, postos de saúde, moradia, cultura e lazer).”*

2.3. Caracterização física de Ribeirão Pires

Ribeirão Pires em termos geomorfológicos situa-se no Planalto Atlântico, próximo à Serra do Mar, com topografia acidentada e paisagem de mares de morros, predominando vegetação de Mata Atlântica (KOGA, 2009). Para Duarte (2012) a topografia acidentada, com muitos aclives e declives, pode dificultar a oferta de serviços públicos em algumas localidades no município.

Ribeirão Pires faz divisa com os municípios de Mauá, Santo André, Suzano e Rio Grande da Serra. O município é formado também pelos distritos de Jardim Santa Luzia e Ouro Fino Paulista. Está localizado na Região Metropolitana de São Paulo e integra a Região do Grande ABCDMRR, e abrange uma área de aproximadamente 99,075 km².

O território de Ribeirão Pires se divide em duas grandes áreas separadas pela Rodovia Mario Covas (Rodoanel trecho leste¹⁹), e pode ser dividido nas seguintes regiões (Dersa, 2009):

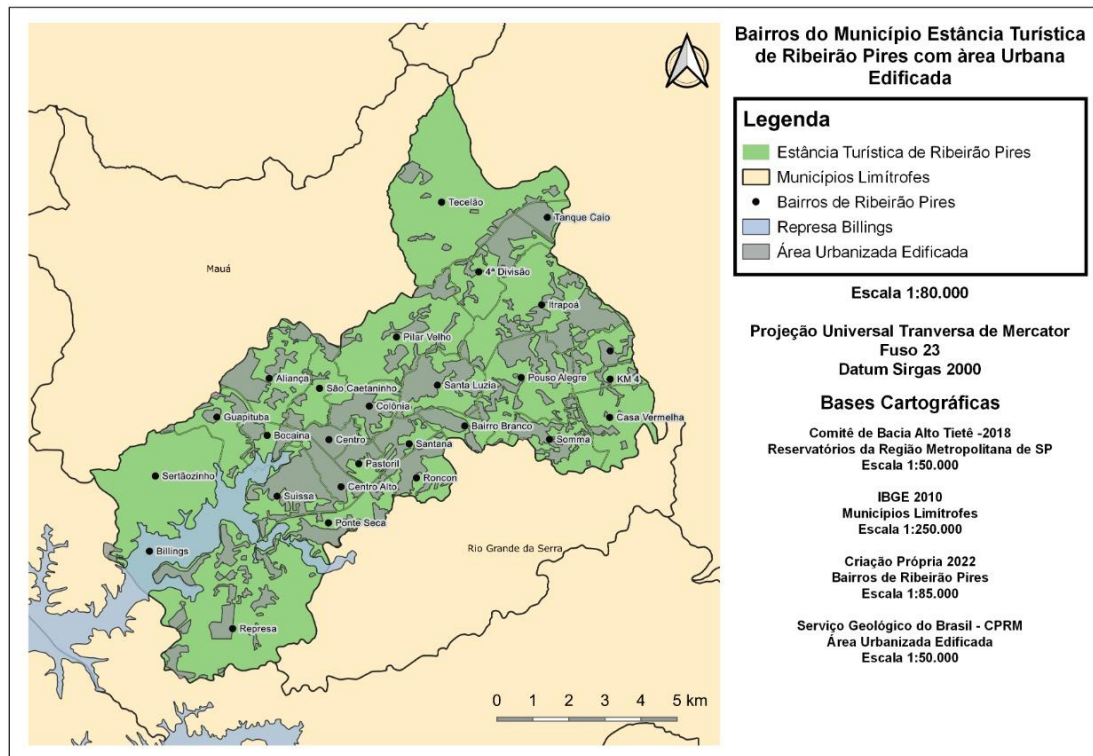
1. Centro: dividido em centro alto (mais antigo, ao sul da linha férrea) e centro novo (ao norte da linha), ocupa terrenos mais planos do vale do Ribeirão Pires. Ocupação típica de centro urbano (comércios e serviços) e prédios residenciais de até quatro pavimentos. Ao redor do centro, áreas residenciais com declividade média, incluindo os bairros Colônia (chácaras e resquícios de mata degradada com forte pressão populacional), Suissa, Pastoril, Santana e Bocaina.

¹⁹ A construção do trecho Leste do rodoanel Mário Covas em Ribeirão Pires de 2011 a 2015 motivou protestos de moradores do bairro Pilar Velho devido à reativação da Pedreira Anhanguera para abastecimento da obra (Barbosa, 2019).

2. Setor Industrial: localiza-se na Rodovia Índio Tibiriçá e Estrada de Sapopemba. Inclui o terreno da fábrica da Companhia Brasileira de Cartuchos, em uma grande área entre a Avenida Humberto Campos e a Represa Billings.
3. Ouro Fino: localizada na região norte do município, junto à Estrada Índio Tibiriçá, abriga residências e indústrias pequenas e médias.
4. 4ª Divisão/Tanque Caio: no extremo norte do município, com ocupações residenciais, córregos e altas declividades.
5. Aliança/São Caetaninho: Área predominantemente verde com forte pressão populacional, na divisa com o município de Mauá (área conurbada), com algumas chácaras e pequeno bolsão de residências.
6. Represa: sul do município, junto à represa Billings e Rodovia Índio Tibiriçá, com ocupação residencial regular e um núcleo precário de alta declividade ao sul da Rodovia Índio Tibiriçá.

A figura 2 mostra os bairros, área da represa Billings e mancha urbana de Ribeirão Pires:

Figura 2. Mapa e Bairros de Ribeirão Pires



Fonte: Elaboração da equipe do projeto

A Lei 6.409/2019, revisão do Plano Municipal de Saneamento, descreve os seguintes usos e ocupação do território em Ribeirão Pires: 1. área central, com comércio e serviços; 2. residências de baixa renda nos núcleos Chácara Aliança, Parque Aliança, Jardim Caçula, Estância Hidromineral Iramaia, Jardim Serrano, Simões, Morro do Careca, Morro do Embaixador, Jardim Petrópolis, Recanto Irani, Vila dos Pintos, Jardim Ribeirão Pires, Jardim Esperança, Jardim Sol Nascente, Vila Rica, Jardim Aprazível (KM 4); 3. núcleos regulares consolidados e loteamentos de médio/alto padrão em áreas sem esgotamento sanitário, incluindo Sítio do Francês, Balneário Palmyra e Planalto Bela Vista; 4. ocupações irregulares no Jardim Caçula, Jardim Planteucal, Balneário Palmyra, Sítio do Francês, Jardim Paz, Sol Nascente, Área do Pilar, Pilar Velho, Jardim Iramaia, Recanto Irani, Vila dos Pintos, Jardim Verão, Vila Rica, Jardim Ribeirão Pires, Morro do Embaixador, Jardim Petrópolis, Santa Rosa, Jardim Luzo, Jardim Eucaliptos, Jardim Bandeirante, Nossa Senhora de Fátima, Jardim Primavera, Parque do Governador, Vila Pereira Barreto e Jardim Aprazível (KM4).

O Plano Diretor de Ribeirão Pires (Lei Municipal Nº 5907 de 23/10/2014) divide o município em três Macrozonas de Proteção e Recuperação Ambiental (MZPRA). Essas macrozonas são divididas em Áreas de Restrição à Ocupação, Áreas de Ocupação Dirigidas, Áreas de Recuperação Ambiental, Áreas de Interesse do Patrimônio e Área de Estruturação Ambiental do Rodoanel. As particularidades de cada área, conforme o Plano Diretor, são as seguintes:

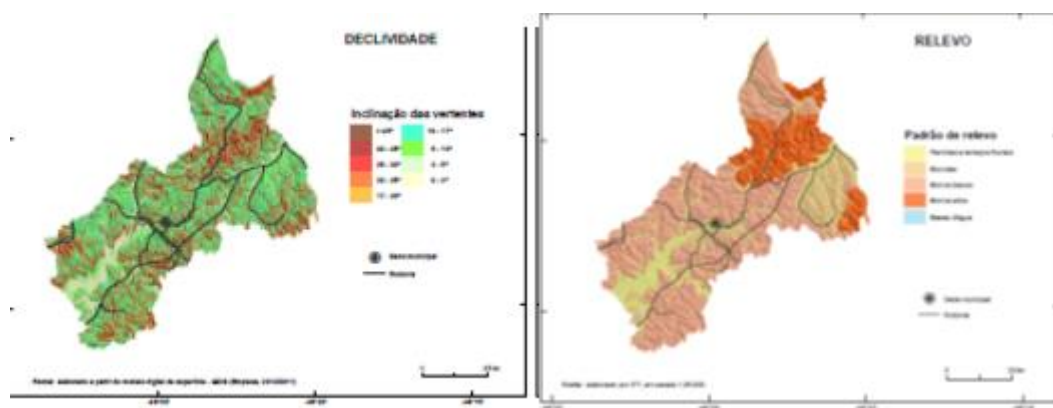
I - Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental da Bacia Hidrográfica Billings (MZPRA-B), área da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings;

II - Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental da Bacia Hidrográfica Guaió (MZPRA-G), área da Bacia Hidrográfica do Rio Guaió;

III - Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental da Bacia Hidrográfica de Taiaçupeba (MZPRA-T), área da Bacia Hidrográfica do Rio Taiaçupeba.

Conhecida como cidade serrana e próxima ao litoral, o município de Ribeirão Pires apresenta **relevo** com predominância de morros de altura variável e declividade média a alta (Figura 2), o que pode ser um problema para acesso a prestadores de serviços urbanos (IPT, 2000). A altitude média é de cerca de 800 metros, sendo sua parte mais alta de 1.043 metros, na divisa com Suzano.

Figura 3. Mapeamento da declividade e relevo, Ribeirão Pires



Fonte: IPT (2013)

Todo o território está em área de Mata Atlântica, contendo remanescentes e áreas verdes com floresta em estágio secundário e avançado de regeneração. A **vegetação** de Ribeirão Pires é formada principalmente por Mata Atlântica, em geral nativa e, em menor frequência, exótica, composta de fragmentos florestais com pontos de continuidade, formando corredores ecológicos. Nota-se a presença de serrapilheira (cobertura do solo com restos de plantas), pouco decomposta em alguns trechos (capoeiras) e bastante decomposta em outros (floresta), sobretudo nas áreas de preservação permanente. Nas matas em estágio médio e avançado de regeneração notam-se fragmentos florestais contínuos, com diferentes tipos de plantas. Na divisa com Mauá ocorre grande pressão sobre áreas verdes; nessa área existem dois grandes parques (Gruta Santa Luzia e o Bioparque Macuco), que junto à Estância Hidromineral Iramaia formam um corredor que se integra ao Cinturão Verde do Estado de São Paulo.

Em Ribeirão Pires o **clima** é quente e temperado, com muitas chuvas ao longo do ano. O município é classificado como de clima temperado úmido, temperatura média de 17,2°C e média de pluviosidade anual de 2.159 mm, variando bastante ao longo do ano, com maior volume de chuvas no verão.

Em termos de **recursos hídricos**, o principal coletor de águas do município é o córrego Ribeirão Grande, que corta o município na sua porção centro-sul desaguardando na Represa Billings, e tem como afluentes os córregos Ripoli e Roncon (IPT, 2000). A bacia hidrográfica do reservatório Billings, principal reservatório, é complementada pelas bacias hidrográficas dos reservatórios Taiaçupeba e Guaió. No entorno da área existe um córrego junto à Avenida Benjamim Batista Cerezoli, no Bairro Pilar Velho, que deságua no rio Ribeirão Pires, que contribui para abastecer a represa Billings. Por encontrar-se no território das bacias hidrográficas do Taiaçupeba, Billings e Guaió, o território do município é considerado integralmente como área de proteção de mananciais.

De acordo com Dersa (2009), o aquífero de Ribeirão Pires (águas subterrâneas) é classificado como cristalino, e existem 16 poços profundos cadastrados com produção global estimada em 788 mil m³/ano.

2.4. Caracterização socioeconômica de Ribeirão Pires

Em termos **populacionais**, de acordo com o Censo de 2010, a população era de 113.068 habitantes com densidade demográfica de 1.140,73 hab/km². Segundo estimativas do IBGE (2022a, 2022b), Ribeirão Pires tinha em 2021 uma população de 125.238 habitantes. Entre 2010 e 2021, o aumento populacional total foi de 12.170 habitantes, correspondente a 10,7%, uma média de 1% de aumento ao ano. (Tabela 1).

Tabela 1- População de Ribeirão Pires, 2010-2021

Anos	População	Taxa de crescimento no ano
2010	113.068	0,58
2011	113.726	0,56
2012	114.361	3,94
2013	118.871	0,65
2014	119.644	0,63
2015	120.396	0,61
2016	121.130	0,59
2017	121.848	0,62
2018	122.607	0,64
2019	123.393	0,62
2020	124.159	0,87
2021	125.238	nd*

Fonte: IBGE (2022a, 2022b)- Pesquisas Censo demográfico de 2010 e Pesquisa Estimativas de População do IBGE

*nd: não disponível

Em 2018 o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* era de R\$ 24.818,57, e o total de R\$ 3,04 bilhões de reais. O setor de serviços representou 53% desse total, seguido da indústria (21%) e administração pública (15%). A atividade agropecuária respondeu por apenas 0,04% do total- por essarazão, não serão aqui tratados os resíduos dessas atividades (Resíduos Agrossilvopastoris).

De acordo com o IBGE (2022a e 2022b), em 2020 Ribeirão Pires sediava 2.851 empresas, que ocupavam 23.885 pessoas. Para dimensionar esses números, a Tabela 2 apresenta os dados para as cidades do ABCDMRR, ponderando os números em relação à população. Mesmo com números de empresas por habitante relativamente próximos entre os municípios, o índice de empregos por habitantes é bastante diverso, mostrando que as empresas que geram mais empregos estão concentradas de forma muito desigual em alguns

municípios da região (São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo e Santo André).

Tabela 2. Número de empresas, pessoal empregado e índices por habitante, Ribeirão Pires e Grande ABC, 2020

Município	Número de empresas	Pessoal empregado	Empresas/habitante	Empregados /habitante
Diadema	8.923	95.052	0,02	0,22
Mauá	7.251	72.212	0,02	0,15
Ribeirão Pires	2.851	23.885	0,02	0,19
Rio Grande da Serra	415	3.877	0,01	0,08
Santo André	28.523	238.845	0,04	0,33
São Bernardo do Campo	29.976	283.119	0,04	0,34
São Caetano do Sul	12.341	120.965	0,08	0,75

Fonte: IBGE (2022a)- Pesquisa Cadastro Central de Empresas

Como já observado, os municípios de menor dinamismo econômico são mais dependentes de transferências de receitas da União e dos Estados, que se tornam recursos decisivos para a oferta de serviços públicos, inclusive a gestão e gerenciamento de resíduos. Giacometti (2005), observa que em 2001 a receita de Ribeirão Pires tinha forte dependência da Quota-Parte do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), com uma tendência de diminuição de receitas, já que a cota parte dos municípios (25% da receita estadual) tem 75% de seu cálculo proporcional ao valor agregado pelo município, no caso bastante limitado pelas restrições ambientais à expansão da atividade econômica. A Lei Orçamentária Anual (LOA) de Ribeirão Pires de 2022 (Lei Municipal nº 6693/2021) indica uma participação de 75% do total da receita de transferências correntes na receita municipal. Em 2018, a média nos municípios do Estado de São Paulo foi de 53,3% (Gremaud et al, 2020); em Ribeirão Pires, a LOA 2018 (Lei Municipal nº 6218/2017) informa participação de 77%. A Tabela 3 indica que o valor agregado no município vem caindo em anos mais recentes.

Tabela 3. Valor adicionado bruto total, Ribeirão Pires, 2010-2019

Anos	Valores correntes	Valores corrigidos*
2010	1.592.175,00	2.702.645,26
2011	1.793.046,00	2.872.730,62
2012	1.952.034,00	2.923.889,26
2013	2.275.038,00	3.227.040,16
2014	2.435.623,00	3.332.757,70
2015	2.558.446,00	3.162.843,31

2016	2.682.012,00	3.095.311,66
2017	2.629.771,00	3.061.452,91
2018	2.676.716,00	2.841.196,72
2019	2.766.935,00	2.766.935,00

Fonte: IBGE (2022b)-Pesquisa Produto Interno Bruto dos Municípios

* Correção monetária pelo índice IGP-M (FGV)- Índice Geral de Preços – Mercado, calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Foram corrigidos os valores considerando-se o mês de dezembro do ano de referência até dezembro de 2019

Em 2020, o salário médio mensal era de 2,5 salários mínimos (IBGE, 2022a). A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 19.2% (23.885 pessoas). Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 149 de 645 (salário médio) e 353 de 645 (taxa de emprego).

35.3% da população residia em 2010 em domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa (considerados de baixa renda e elegíveis para o Cadastro Único do Governo Federal), o que colocava o Município na posição 130 entre as 645 cidades do estado (IBGE, 2022a).

Ribeirão Pires tinha em 2010 86% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 70.6% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 42.2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (com bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE, 2022a). No estado, as posições de Ribeirão Pires em relação a esses itens eram 381 de 645, 546 de 645 e 132 de 645, respectivamente- o que indica que especialmente em termos de urbanização existe trabalho a ser feito.

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, calculado pela Fundação SEADE com base em diversas variáveis socioeconômicas do Censo de 2010, é outro bom indicador sobre as condições socioeconômicas da população. O relatório para Ribeirão Pires está sintetizado no Quadro 3.

Quadro 3. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, características dos grupos de vulnerabilidade social, Ribeirão Pires, 2010

Grupo	Porcentagem da população	Características
Baixíssima vulnerabilidade	0,5%	Rendimento médio dos domicílios de R\$6.773; idade média dos responsáveis pelos domicílios de 52 anos (1,3% com menos de 30 anos). Crianças com menos de seis anos equivaliam a 5,8% da população nesse grupo.

Vulnerabilidade muito baixa	54,9%	Rendimento médio dos domicílios de R\$ 2.752; 9,3% com renda de até meio salário mínimo per capita; idade média dos responsáveis pelos domicílios de 49 anos (9,7% com menos de 30 anos). Crianças com menos de seis anos equivalem a 6,6% da população nesse grupo.
Vulnerabilidade baixa	16,1%	Rendimento médio dos domicílios de R\$ 2.343; 14,1% com renda de até meio salário mínimo per capita; idade média dos responsáveis pelos domicílios de 43 anos (20,5% com menos de 30 anos). Crianças com menos de seis anos equivalem a 8% da população nesse grupo.
Vulnerabilidade média	21,5%	Rendimento médio dos domicílios de R\$ 1.736; 20,2% com renda de até meio salário mínimo per capita; idade média dos responsáveis pelos domicílios de 46 anos (11,9% com menos de 30 anos). Crianças com menos de seis anos equivalem a 8,1% da população nesse grupo.
Vulnerabilidade alta	4,7%	Rendimento médio dos domicílios de R\$ 1.561; 24,1% com renda de até meio salário mínimo per capita; idade média dos responsáveis pelos domicílios de 44 anos (19,3% com menos de 30 anos). Crianças com menos de seis anos equivalem a 9,9% da população nesse grupo.
Vulnerabilidade muito alta - aglomerados subnormais	2,3%	Rendimento médio dos domicílios de R\$ 1.291; 30 % com renda de até meio salário mínimo per capita; idade média dos responsáveis pelos domicílios de 41 anos (18,6% com menos de 30 anos). Crianças com menos de seis anos equivalem a 10,9% da população nesse grupo.

Fonte: SEADE (2022a)

Assim, por um lado, as características socioeconômicas do município indicam pouca capacidade de arrecadação própria, com tendência a queda nas transferências intergovernamentais (considerando-se como parâmetro o valor adicionado gerado no município). Por outro lado, a população vem aumentando (10,7% nos últimos 11 anos, cerca de 1% ao ano em média), sendo em larga medida população de baixa renda e socialmente vulnerável, que tende a demandar a cobertura de serviços públicos, muitas vezes em territórios de difícil acesso e de ocupação irregular.

Um último indicador interessante para a análise é o número de associações e outras entidades da sociedade civil no município. Esse é um indicador de atividade política (densidade associativa), relacionada, por Putnam (2006), à eficiência e eficácia dos governos democráticos- para o autor, em sua teoria das comunidades cívicas, as associações inserem em seus membros hábitos de cooperação, solidariedade e espírito público, e levam à articulação e agregação de interesses dos cidadãos junto ao poder público- o que é importante considerando a importância da participação social nas políticas de

gestão de resíduos, especialmente em seu monitoramento. A Tabela 4 traz um panorama da densidade associativa no município.

Tabela 4. Número e áreas de atuação de fundações privadas e associações sem fins lucrativos em Ribeirão Pires, 2016

Áreas de atuação	Número
Hospitais	1
Outros serviços de saúde	2
Cultura e arte	5
Esporte e recreação	4
Educação infantil	1
Ensino fundamental	1
Estudos e pesquisas	1
Assistência social	13
Religião	61
Associações empresariais e patronais	2
Associações profissionais	4
Meio ambiente e proteção animal	1
Associações de moradores	1
Centros e associações comunitárias	2
Outras formas de desenvolvimento e defesa de direitos	1
Outras instituições privadas sem fins lucrativos não especificadas anteriormente	5
Total	105

Fonte: IBGE (2022b)- Pesquisa Fundações Privadas e Associações Sem Fins Lucrativos

Para comparação, os números em outras cidades do ABCDMRR em 2016 foram: Santo André, 785 fundações privadas e associações, 1,10 instituições por mil habitantes; São Bernardo do Campo 921, 1,12 por mil habitantes; São Caetano do Sul 209, 1,32 por mil habitantes; Diadema 324, 0,78 por mil habitantes; Mauá 349, 0,76 por mil habitantes; **Ribeirão Pires 105, 0,87 por mil habitantes**; Rio Grande da Serra 18, com 0,37 por mil habitantes (IBGE, 2022b).

A trajetória do município e suas características naturais chamam a atenção para a necessidade de serviços de gestão de resíduos sólidos que tragam bom resultados do ponto de vista ambiental. Por outro lado, como já mencionado, esse perfil abre possibilidades de obter receitas essenciais de outros entes federados (Governos Estaduais e Federal, órgãos de governo metropolitano, Consórcio Regional) visando o contínuo aperfeiçoamento dos serviços- o que também depende, em larga medida, do desempenho ambiental decorrente da implementação de políticas.²⁰ Esse perfil e suas implicações deverão ser

²⁰Em 2012 o Município recebeu a certificação “Município Verde Azul” do Governo do Estado de São Paulo, que entre outras vantagens facilita captar recursos do Fundo Estadual de

levados em consideração no planejamento da gestão e gerenciamento de resíduos em Ribeirão Pires na parte II do documento (Prognósticos).

2.5. Estrutura institucional da gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos em Ribeirão Pires

2.5.1. Estrutura organizacional municipal

A Lei Municipal Nº 6.573/2021 estabelece a atual organização administrativa do município. Os órgãos diretamente relacionados à Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (GGRSUs), nessa estrutura, são a Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMAHU), Secretaria de Segurança Urbana, Mobilidade e Defesa Civil e Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana (SZMU). Interagem com Secretarias de outras áreas (como educação, saúde, comunicação social, etc), que auxiliam, dentro de seus escopos de atuação, na GGRSUs.

A **Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbanas (SZMU)** coordena toda a limpeza pública, incluindo os contratos terceirizados de coleta, transporte e destinação de lixo domiciliar e hospitalar, a limpeza de espaços públicos, que inclui os serviços próprios e terceirizados de varrição. A SZMU também coordena a coleta, por caminhões da Prefeitura, de resíduos inservíveis e volumosos (serviço de cata-bagulho municipal).

A **Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMAHU)** faz a gestão da coleta seletiva na cidade, incluindo o contrato com a cooperativa de catadores. Além disso, de acordo com a carta de serviços ao usuário (Prefeitura de Ribeirão Pires, 2021) cabe à SMAHU participando grupo de trabalho de resíduos sólidos no Consórcio Intermunicipal do Grande ABC e emitir autorizações para limpeza de terrenos, que inclui a retirada de resíduos sólidos, restos de entulho de construção civil e restos de poda. Acrescenta também que à diretoria de gestão ambiental cabe gerenciar programas de educação ambiental para alunos da rede municipal e comunidade; administrar

Prevenção e Controle da Poluição. A Secretaria de Meio Ambiente informou que a certificação resultou de ações de educação ambiental e gestão de resíduos sólidos (Folha de Ribeirão Pires, 2012).

cooperativas e a coleta seletiva, divulgar campanhas de logística reversa e gerir a área do antigo aterro municipal de inertes (atualmente desativado).

Além das atribuições diretamente relacionadas a GGRSUs, diversos órgãos desta Secretaria podem realizar ações relevantes, em interlocução com outros setores da Prefeitura. O departamento de fiscalização de meio ambiente atua junto à Guarda Civil Municipal (GCM) na fiscalização de descartes irregulares; o departamento de educação ambiental, junto aos órgãos da educação, pode coordenar ações voltadas ao público escolar²¹ e à população que estimulem a separação de resíduos na fonte e a disposição final adequada; o departamento de áreas verdes pode coordenar ações de tratamento de resíduos orgânicos (compostagem e biodigestão) e sua utilização em áreas verdes e hortas comunitárias do município. A Secretaria de Saúde e Higiene, através do Departamento de Vigilância à Saúde (Vigilância Sanitária), informa ao setor de zeladoria sobre as unidades de saúde geradoras de Resíduos de Serviços de Saúde (RSSs), para coleta diferenciada, além de fiscalizar os Planos de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), obrigatoriamente elaborados pelos geradores de RSS,²² além de orientar e autuar, quando necessário, infratores com apoio de outros setores. A Secretaria de Finanças realiza os procedimentos realizados à cobrança e fiscalização de diversas taxas relacionadas a serviços de gerenciamento de resíduos prestados pela Prefeitura.

A gestão ambiental a cargo da SMAHU é realizada junto a dois conselhos consultivos, deliberativos, fiscalizatórios e recursais vinculados à Secretaria: o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) e o Conselho de Desenvolvimento Urbano e Habitação (CODUHAB).

O COMDEMA é composto por 18 membros e suplentes, com a seguinte composição: um representante da Associação Comercial Industrial e Agrícola de Ribeirão Pires (ACIARP); um representante de entidades sindicais dos

²¹ A Secretaria de Educação conta com um Departamento de Projetos Educacionais Especiais, que entre outras áreas extracurriculares desenvolve projetos de educação ambiental para alunos da rede municipal.

²² De acordo com a Lei Municipal 5571/2011, sobre a taxa cobrada de geradores de RSS.

Professores do Estado ou Município; dois representantes de Conselhos ou Associações Profissionais; um representante das Associações de Moradores de amigos de Bairro do Município; dois representantes de entidades ambientalistas com atividades comprovadas no Município; um representante de entidades sociais ou sindicais do Município; um representante da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e nove representantes do Poder Executivo Municipal. No âmbito do COMDEMA foi criada a Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos, para encaminhamento mais detalhado dessas questões. Ao COMDEMA cabe, entre outras atribuições, acompanhar as políticas ambientais municipais, discutir normas, projetos de lei e medidas administrativas, elaborar propostas sobre o Plano Diretor, auxiliar o órgão ambiental, propor projetos (incluindo planejamento e avaliação), gerenciar o Fundo de Desenvolvimento Ambiental de Ribeirão Pires (FUNDARP), desenvolver campanhas de educação ambiental, apoiar ações de fiscalização, acompanhar a implementação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, deliberar e acompanhar a elaboração do Plano de Saneamento Ambiental, organizar audiências públicas e divulgar as discussões e ações do conselho.

O Conselho de Desenvolvimento Urbano e Habitação (CODUHAB) é composto por 12 membros, sendo um representante da ACIARP, um representante de associações de moradores do Município, um representante de entidade ou organização não-governamental da área ambiental, dois representantes de categoria profissional da área de habitação e planejamento urbano, um representante de concessionária de saneamento e seis representantes do Poder Público Municipal. Cabe ao CODUHAB, entre outras atribuições, acompanhar a implementação do Plano Diretor e do Plano Municipal de Saneamento Ambiental e fomentar a participação da população nas ações e discussões de suas áreas de atuação. As atribuições desse Conselho são mais focadas nas questões urbanísticas e habitacionais, mas podem ter implicações para a GGRSUs.

A **Secretaria de Segurança Urbana, Mobilidade e Defesa Civil** tem função fiscalizatória e de prevenção de riscos, incluindo-se aí a poda e corte de

árvores, com poder de atuação e também caráter preventivo. É importante especialmente na prevenção, fiscalização e punição de descarte irregular de resíduos e outras infrações relacionadas à GGRSUs, com atuação da Guarda Civil Municipal junto a outros setores da Prefeitura.

2.5.2. Legislação sobre resíduos sólidos em Ribeirão Pires

O conteúdo desta seção e do anexo relacionado foi organizado a partir de busca por legislação municipal no portal da Prefeitura de Ribeirão Pires (<https://leismunicipais.com.br/prefeitura/sp/ribeirao-pires>). Foram utilizados os termos de busca: lixo; resíduos sólidos; esgoto; coleta seletiva; lixo hospitalar; resíduos de construção civil; varrição; catadores; reciclagem; grandes geradores; resíduo industrial. Foram analisadas seis Decretos e 36 Leis vigentes, listadas com uma descrição resumida no Anexo 1.

A análise visa fornecer um panorama da legislação vigente com maior impacto nas políticas de gestão e gerenciamento de resíduos, considerada parte importante do aparato institucional municipal, que informará as recomendações desse planejamento, incluindo ações legislativas e a utilização das normas existentes.

As legislações encontradas foram classificadas de acordo com seu conteúdo, agrupando-se em legislações indiretamente relacionadas a GGRSUs e diretamente relacionadas à temática.

As legislações indiretas tratam do tema meio ambiente de uma forma ampla, abrangendo diversos assuntos além de resíduos sólidos, sendo legislações ambientais (código ambiental, regras de licenciamento), urbanísticas (plano diretor, fiscalização), sobre educação ambiental e um programa de hortas comunitárias, importante pela articulação com o manejo de resíduos orgânicos.

As legislações diretamente relacionadas a GGRSUs incluem regulação e estímulos à conduta de atores privados, abrangendo a coleta segregada de resíduos específicos e grandes geradores, estímulo a parcerias do setor privado com o setor público, taxas para o gerenciamento de resíduos de

saúde, restrições ao uso de plásticos de uso único e normas para o gerenciamento de resíduos em grandes eventos.

Outro conjunto de Leis relaciona-se com o estabelecimento e regulamentação de cooperativas de catadores do município, parte sobre convênios com a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES), mas também legislações gerais relacionadas com essa categoria de trabalhadores (programa de doação de recicláveis e inclusão no calendário de eventos de uma Semana Municipal de Valorização dos Catadores de Materiais Recicláveis).

O último grupo de legislações são políticas municipais diretamente relacionadas a resíduos, e incluem a instituição de programa de coleta de óleo usado para transformação em biodiesel, programa de compras públicas de materiais de construção reciclados, programa de reuso no município, programa de coleta seletiva, semana de conscientização sobre resíduos de eletroeletrônicos, regras de prestação de serviços terceirizados, utilização de áreas públicas para descarte, planos municipais de saneamento e de gestão/gerenciamento de resíduos e o estabelecimento da taxa de lixo cobrada dos munícipes.

Esse conjunto de Leis e Decretos proporciona ao município uma série de controles sobre geradores privados de grandes volumes e resíduos específicos, o que depende de fiscalização para que de fato sejam aplicadas. Algumas legislações estimulam a contribuição de agentes privados no gerenciamento dos resíduos (por exemplo, o programa adote uma lixeira), e também visam criar conscientização sobre algumas questões importantes. Além disso, as legislações explicitam as relações com a cooperativa, parceira da prefeitura na reciclagem de materiais, e tratam do financiamento do gerenciamento, os Resíduos de Serviços de Saúde e Resíduos Domésticos.

2.5.3. Estrutura financeira, Remuneração de Custeio e Controle de Custos

Atualmente, o sistema de GGRSUs é financiado com recursos do orçamento municipal (arrecadação própria ou transferências intergovernamentais).

Destaca-se a importância de Programas Ambientais de outras esferas de Governo, especialmente do Governo do Estado de São Paulo, em função das atribuições de Ribeirão Pires na proteção de mananciais de água que atendem toda a Região Metropolitana.

Um importante instrumento que pode ser mobilizado é o Fundo Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Ribeirão Pires (FUNDARP), gerido pela SMAHU junto ao Gabinete do Prefeito e ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA) conforme deliberações do Conselho da Cidade. De acordo com as Leis Municipais 6.573/2021 (reorganização administrativa) e 5.907/2014 (revisão do Plano Diretor), o Fundo Municipal de Desenvolvimento Sustentado é gerido pela SMAHU conforme deliberações do Conselho da Cidade, e composto por recursos próprios do município, transferências intergovernamentais, de instituições privadas, do exterior, de pessoas físicas, doações, de receitas de concessão de uso de áreas públicas, de compensações ambientais, da concessão do direito de superfície, receitas de multas ambientais, de aplicações financeiras, de operações urbanas consorciadas e de venda do potencial construtivo. Seus recursos devem ser aplicados em programas, projetos e serviços do órgão responsável pela gestão ambiental municipal; projetos apresentados pelo COMDEMA; imóveis para a gestão ambiental; e capacitação de recursos humanos na área ambiental e de ecoturismo.

De acordo com as atas de reuniões do COMDEMA, o FUNDARP já foi utilizado para manutenção da cooperativa sediada no município, aquisição de caixas para coleta seletiva nos órgãos municipais, e pagamento pela prestação de serviços terceirizados (COMDEMA, 2021a e 2021b).

Em termos de transferências do Governo Estadual, uma importante fonte de recursos tem sido o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), instituído pela Lei Estadual 7.663/1991 para financiar a Política Estadual de Recursos Hídricos (SIMA, 2022). O acesso aos recursos ocorre através da apresentação de projetos aos órgãos gestores de recursos hídricos estaduais. Em Ribeirão Pires, de acordo com o COMDEMA (2021c), foi construído um

galpão para triagem de materiais no bairro Ouro Fino com recursos do FEHIDRO, e dois Ecopontos inaugurados em 2022.

Outra fonte de recursos estaduais decorre da Lei Estadual 17.348/2021, que modifica o ICMS Ambiental. A Lei altera a Lei nº 3.201/1981, que regulamenta o repasse aos municípios do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Estadual, aumentando de 1% para até 2% do total repartido entre os municípios para os repasses a municípios com características e políticas de preservação ambiental (reservatórios de água, áreas protegidas, áreas com vegetação nativa e existência de Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, além do desempenho de aproveitamento e destinação de resíduos sólidos²³).

As contratações de serviços de terceiros correspondem à maior parte dos gastos com o sistema de gerenciamento de resíduos (que será descrito no capítulo 3), e são contratados através de chamadas públicas com a especificação dos serviços e valores.

No município, a coleta e disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde são responsabilidade do gerador (Leis Municipais 5233/2008 e 5571/2011). O gerador realiza um cadastro junto à prefeitura, e passa a informar a quantidade gerada mensalmente e a manter registros diários que devem estar disponíveis para consulta, sendo a cobrança calculada a partir da autodeclaração de cada gerador. Esse procedimento permite estabelecer o valor de da taxa de coleta, remoção e destinação paga mensalmente;porém, deacordo com informações da Prefeitura, a autodeclaração acaba gerandosubnotificação,acarretando despesas da Prefeitura para complementar o pagamento do serviço terceirizado de coleta, transporte e destinação. A empresa geradora define a frequência da coleta, realizada em hospitais, clínicas médicas, consultórios odontológicos, estúdios de tatuagem, clínicas de estética e acupuntura. Nos hospitais públicos, unidades básicas de saúde e centros de apoio psicológico, a

²³ Para o critério destinação de resíduos sólidos, verificam-se ações de coleta seletiva e o Índice de Qualidade de Gestão de Resíduos Sólidos (IQG) da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente; se participa em consórcio ou arranjo intermunicipal para gestão de resíduos sólidos, apurada pelo IQG; se utiliza aterro sanitário adequado, com base no Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR).

coleta é realizada periodicamente pela empresa contratada, incluindo transporte e destinação final. Alguns poucos serviços de saúde fazem a contratação direta de empresa responsável pela coleta e destinação de seus resíduos.

Para os próximos anos, espera-se que a instituição da cobrança pelos serviços de gerenciamento da população em geral (Lei Municipal 6.615/2021, regulamentada pelo Decreto Municipal 7.291/2022) gere receitas para manter o sistema. A base de cálculo da cobrança é o “[...] *total dos dispêndios incorridos pela Municipalidade, nos 12 (doze) meses anteriores ao exercício de referência do lançamento do tributo, para a prestação, direta ou indireta, dos serviços de coleta, remoção, transporte, destinação e disposição final.*” A Lei estabelece como parâmetro das cobranças de cada domicílio o consumo de água.

Além dos serviços de coleta aos domicílios residenciais, são considerados passíveis de cobrança pela taxa “[...] *resíduos originários de comércio e prestação de serviços, que não ultrapassem 100 (cem) litros por coleta.*” Não estão incluídos serviços relacionados a varrição e limpeza pública, resíduos de serviços de saúde, de atividade industrial, perigosos e em volume superior a 100 litros por coleta. Estes geradores deverão se responsabilizar pelos resíduos gerados em suas atividades, conforme a Lei Municipal 5907/2014 (Plano Diretor). Além disso, a gestão de resíduos pode constar dos estudos apresentados em atividades sujeitas a Licenciamento pelo município (Lei 5423/2010, que trata do licenciamento de atividades pela autoridade municipal). Assim, a Lei da taxa do lixo inclui entre os geradores não atendidos pelo serviço municipal aqueles que geram um volume superior a 100 l por coleta, que podem portanto ser considerados médios ou grandes geradores.

2.5.4. Consórcio Intermunicipal do Grande ABC e a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos municipais

O Consórcio Intermunicipal Grande ABC (CIGABC) é uma associação pública autárquica, criada em 1990 e transformada em consórcio público em 2010, com sede em Santo André (CIGABC, 2020). Desde então integra a administração indireta dos municípios consorciados. Atualmente (2022), os sete municípios do

ABCDMRR participam do CIGABC, cujos prefeitos constituem sua assembleia geral. O financiamento do CIGABC acontece por transferências dos municípios participantes para o orçamento anual, decidido pela assembleia geral, além de recursos de outras fontes disponíveis a entidades públicas dessa natureza.

As finalidades do CIGABC incluem a representação política dos municípios junto a organizações públicas e privadas (especialmente outras esferas de governo), a implementação de ações que atendam demandas municipais, a articulação de ações municipais sob a perspectiva regional, a formulação e execução de ações em parceria com os Governos Federal e Estadual, a disponibilização de informações socioeconômicas e o fortalecimento da relação do setor público com a sociedade civil (CIGABC, 2017). O CIGABC se organiza em Grupos de Trabalho (GTs) relacionados a áreas de políticas públicas, compostos por servidores das prefeituras participantes, e incluem um GT de Resíduos Sólidos. Os GTs atuam na proposição de ações e projetos, captação de recursos, gestão de cooperações e contratos e criação de grupos temáticos temporários.

Em linhas gerais, percebe-se que ao longo dos anos o Consórcio promoveu uma série de atividades de organização e participação em eventos (importantes para a discussão pública e a comunicação social), interação com associações privadas, elaboração e financiamento de projetos, captação de recursos e diálogos com instituições públicas e privadas, todas atividades que podem beneficiar, direta ou indiretamente, a gestão e gerenciamento de resíduos em Ribeirão Pires.

O Quadro 4 permite visualizar parte da trajetória das ações do CIGABC relacionadas a resíduos sólidos, ao longo de nove anos, que dão uma ideia das possibilidades de interação com o município. Importante salientar que esse quadro descritivo não visa avaliar o conjunto de ações, sujeitos a diferentes condições contextuais e cuja avaliação exigiria uma análise aprofundada.

Quadro 4. Ações do Consórcio Intermunicipal Grande ABC (CIGABC) relacionadas a GGRSUs

Ano	Atividades
-----	------------

2022	Obteve, do Governo do Estado de SP, usina móvel para transformar resíduos da construção civil, para uso dos municípios consorciados
	Lançou chamada pública para seleção de empresas e instituições interessadas em cooperação visando o desenvolvimento de ações regionais de logística reversa
2021	Participação em Oficina sobre planejamento regional em resíduos sólidos promovida pela Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente, no escopo do protocolo de intenções firmado em 2020 com a Secretaria Estadual
	Apresentação das ações regionais na Bienal do Lixo de São Paulo
2020	Estabelecimento de protocolo de intenções com a Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente visando cooperação técnica para GGRSUs
	Organização do evento “Gestão de resíduos e do saneamento durante a pandemia”
	Assembléia Geral teve como uma das pautas apresentação de projeto de Usina de Recuperação Energética (URE) de resíduos em Mauá pela empresa Lara.
	Reunião com participação do presidente do Consórcio e secretário estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente, com pauta que incluía projeto de Usina de Recuperação Energética (URE) de resíduos
	Videoconferência sobre proposta de estudo regional para o tratamento e destinação de resíduos nas sete cidades com o secretário nacional de Saneamento e a diretora de Financiamento de Projetos da Caixa Econômica Federal.
	Reunião sobre logística reversa com a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado
	Participação em workshop sobre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos organizado pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado
	Participação em oficina sobre financiamento de projetos de concessão em resíduos sólidos para consórcios públicos. com representantes da Caixa Econômica Federal, Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)
	Reunião do Grupo de Trabalho (GT) Resíduos Sólidos com apresentação de projeto da Usina de Recuperação Energética (URE) de resíduos em Mauá pela empresa Lara.
	Participação no seminário “Regulação e Regionalização na gestão de resíduos sólidos: experiência Francesa”, organizado pela Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente
	Participação em audiência pública sobre a revisão do Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo
2019	Palestra da presidente da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) sobre a política de logística reversa no Estado
	Participação no seminário Resíduo de Valor
	Sediou reunião com Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente sobre destinação de resíduos
	Reunião na Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) sobre logística reversa e resíduos da construção civil
	Divulgação virtual de pontos de coleta de logística reversa nas sete cidades
2016	Sediou apresentação de resultados do projeto “Fortalecimento dos Catadores e Catadoras e Ampliação da Coleta Seletiva no Grande ABC”, parceria do Consórcio e Cooperativa Central de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis do Grande ABC (Coopcent)
	Promoveu audiências públicas nas sete cidades para discutir o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC (PGIRS ABC).
	Participação no II Seminário e Workshop Internacional Combatendo a Pobreza e Construindo a Democracia na Coleta Seletiva Inclusiva
	Apresentou aos prefeitos da região documento síntese e resultado das audiências públicas sobre o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC (PGIRS ABC), em Assembleia Geral do Consórcio, prevendo reuniões de discussão de prioridades de implementação
	Organizou o Seminário “Desafios e Oportunidades para a Implementação da Logística Reversa de Embalagens”, quando foi apresentado o PGIRS regional
	Comitê de Programa Resíduos Sólidos do Consórcio elaborou junto à Braskem,

	Associação Brasileira da Indústria do Plástico (Abiplast) e consultoria Mãos Verdes o projeto “Solicitação de apoio ao programa intermunicipal para ampliação/reestruturação da reciclagem na Região do Grande ABC” visando captar recursos junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).
2015	Criação do Comitê de Programa Resíduos Sólidos visando elaborar o Plano Regional de Resíduos Sólidos
	Sediou negociação de prefeitos da região com o sindicato de garis e coletores da região, encerrando greve (na época, a greve ocorreu em 130 municípios de SP)
	Apoio ao Evento Experiência da Coleta Seletiva e Subsídios para implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos
	Apresentou a representantes da prefeitura de Maputo (capital de Moçambique) ações de prefeituras da região e do Consórcio na GGRSUs
	Contratou a Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) para elaborar Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC (PGIRS ABC)
2014	Apoio ao Evento Simpósio Internacional de Resíduos Sólidos Urbanos
	Apoio ao evento Encontro Técnico - Logística Reversa de Óleos Lubrificantes
	Iniciou discussões para elaborar Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC (PGIRS ABC) pelo Comitê de Programa Resíduos Sólidos do Consórcio.
2013	Lançamento de campanha regional Operação Resíduos de Construção e Demolição (RCD)- Obra Limpa, visando: 1. cadastrar empresas de coleta e destinação de RCD junto a prefeituras, informando as empresas cadastradas à população; 2. comunicação regional para conscientização/participação dos moradores; harmonização de normas municipais; fiscalização em pontos viciados de descarte.

Fonte: Relatórios de atividades do Consórcio Intermunicipal Grande ABC (vários anos) e notícias (vários anos e diversos veículos de imprensa) (CIGABC, 2022)

Um documento importante para avaliar as possibilidades da atuação do Consórcio junto à administração municipal é o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC, publicado em 2016. De acordo com o documento, os municípios da região apresentam problemas comuns que transbordam entre os municípios, por tratar-se de um território conurbado. Assim, propõe-se que os municípios compartilhem “[...] *diretrizes, instrumentos de gestão, equipamentos, metas e programas.*” Isso permitiria “[...] *a sinergia nos esforços de gestão, controle e fiscalização, proporcionando melhorias e ganhos de eficiência dos programas com melhor aproveitamento dos equipamentos e infraestrutura.*” Além disso, a estrutura consorciada facilitaria o acesso a recursos da União, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano Regional propõe três grandes programas regionalizados: 1. Programa Regional de Coleta Seletiva, com metas para um período de 20 anos e a perspectiva de centros de triagem de materiais compartilhados; 2. Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil com investimentos e fiscalização

compartilhados, buscando-se alinhar regulações municipais; 3. Programa de comunicação e educação ambiental, com soluções, estruturas e recursos compartilhados.

2.6. Educação Ambiental e Comunicação para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos em Ribeirão Pires

O principal responsável pelas ações de educação ambiental em Ribeirão Pires é a Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMAHU). Contudo, a educação ambiental, entendida como um processo amplo de comunicação à população de conteúdos informativos sobre maneiras de tratar os resíduos sólidos e sobre os equipamentos e serviços à disposição dos munícipes, é por natureza intersetorial e abrange diversos públicos.

Por essa razão, as ações ocorrem através de interações da SMAHU com outros órgãos de governo (especialmente aqueles ligados à educação, cultura e defesa civil), bem como com agentes privados que auxiliem na comunicação eficaz.

A participação desses diversos atores provoca outro efeito positivo, a ampliação das discussões sobre o assunto, fator decisivo para aprimorar a governança das políticas nesse setor. Para além dos órgãos formalmente instituídos com essa finalidade (Conselhos vinculados às Secretarias) a inserção de diversos assuntos no debate público, através de ações de comunicação e interação na prestação de serviços, gera transparência e cria uma fonte de informações sobre os serviços que é importante para seu constante aprimoramento. Assim, as ações de educação e comunicação ampliam suas possibilidades, cumprindo não só a função essencial de informar a população sobre as melhores maneiras de gerir seus resíduos (em escolas, espaços e eventos públicos, locais de trabalho e transporte, etc), mas também mobilizando a população para o debate público sobre a gestão e gerenciamento, bem como a interação dessas políticas com políticas de desenvolvimento econômico, emprego e renda (com a ampliação de negócios relacionados à reciclagem no município) e mesmo políticas de segurança alimentar (integrando hortas comunitárias ao gerenciamento de resíduos

sólidos orgânicos) e de assistência social a populações vulneráveis (por exemplo, a integração de catadores autônomos a associações e cooperativas de catadores, garantindo que tenham acesso a direitos de trabalhadores).

Atualmente, além do programa municipal de educação ambiental instituído por Lei na rede municipal, a Prefeitura e alguns parceiros desenvolvem diversas ações de divulgação. Inclui-se o website da Prefeitura, mídias sociais, palestras nas escolas e outros espaços públicos (onde o NEARP- Núcleo de Educação Ambiental de Ribeirão Pires- pode ter um papel importante), na semana de meio ambiente e nos informativos sobre a prestação de serviços (especialmente a divulgação do cronograma semanal da coleta seletiva nos bairros e canais para a denúncia de descarte irregular). Destaca-se também a atuação da cooperativa de catadores nos bairros, orientando sobre a separação de recicláveis (com veículo sonorizado), com o objetivo de aumentar a coleta seletiva.

Os Quadros 5 e 6 permitem visualizar as ações que vêm sendo realizadas no município ao longo dos anos. Foram realizados dois levantamentos, com o objetivo de levantar informações do dia-a-dia dessas ações: postagens da SMAHUem sua página de *facebook*, selecionadas por assunto; levantamento de notícias publicadas na mídia regional. O objetivo dos levantamentos foi dar um panorama das ações da administração municipal, incluindo os órgãos responsáveis e as instituições públicas e privadas participantes. O total de material levantado somou no total 73 materiais de comunicação, sendo 39 postagens de Facebook e 34 notícias de jornal. O levantamento buscou materiais a partir de 2010 (ano de lançamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos), mas a grande maioria dos materiais é mais recente (2021 e 2022), sem dúvida em função da disponibilidade online desses materiais (materiais mais antigos tendem a ser removidos das páginas). Além disso, os anos de pandemia certamente impulsionaram a comunicação remota. Por outro lado, esse material fornece um panorama das ações mais recentes.

Quadro 5. Informações de comunicação divulgadas na página de Facebook da SMAHU

Data	Descrição
17/08/2022	Recebeu do Governo do Estado, por meio do programa “Nova Frota-SP não para” um caminhão gaiola para a coleta seletiva
13/08/2022	Palestras sobre educação ambiental para 250 crianças em duas escolas
06/08/2022	Divulgou comunicação sobre o descarte correto de óleo de cozinha usado
23/07/2022	Divulgou informações sobre pontos de descarte de recicláveis, lâmpadas, pilhas e baterias e medicamentos usados
09/07/2022	Realizou palestra de educação ambiental em escola municipal
06/07/2022	Divulgou imagens da horta urbana no CEU IV Divisão, inaugurada em 30/06
04/07/2022	Divulgou materiais que podem ser descartados no Ecoponto
29/06/2022	Divulgou inauguração do pomar urbano municipal
24/06/2022	Realizou atividade de educação ambiental em escola municipal
14/06/2022	Anunciou a inauguração do primeiro ecoponto da cidade, onde se pode descartar até um metro cúbico de recicláveis
12/06/2022	Divulgou a história da Cooperpires e seus serviços, incluindo a possibilidade de agendamento para coleta de recicláveis
09/06/2022	Divulgou parceria com a empresa Terracycle para recebimento de esponjas usadas para a reciclagem
08/06/2022	Divulgou que o serviço de coleta seletiva passaria a ser feito por agendamento (telefone ou email), e divulgou dias da semana e bairros
08/06/2022	Divulgou a realização da palestra “Empreendedorismo voltado às cooperativas”, na Cooperpires, como parte das atividades do junho verde e dia nacional da luta dos catadores de materiais recicláveis
07/06/2022	Comunicou a disponibilização de cinco pontos de descarte de pilhas e baterias
12/05/2022	Divulgou campanha de informação sobre a destinação correta de folhas secas, que não devem ser jogadas no lixo
01/08/2022	Divulgou campanha de arrecadação de caixas de leite vazias para uso no viveiro municipal
23/04/2022	Divulgou comunicação sobre redução, reuso e reciclagem
19/04/2022	Divulgou atividade educativa com crianças na Associação Ribeirãopirense de Integração Social
08/04/2022	Informou que o projeto Horta do Futuro, parceria com a Secretaria de Assistência, Participação e Inclusão Social, forneceu alimentos para a Casa da Acolhida, associação que dá assistência a população de rua
01/03/2022	Divulgou campanha contra descarte irregular, enfatizando que ocasiona a proliferação de insetos e informando canal de denúncias
27/02/2022	Divulgou comunicação sobre razões e motivos para a reciclagem
13/12/2021	Comunicou mutirão de reforma do viveiro municipal
24/11/2021	Informou que produziu 292 mudas no viveiro municipal com caixas de leite doadas
12/11/2021	Comunicação de quatro pontos para descarte de pilhas e baterias
10/11/2021	Comunicou que entre janeiro e outubro de 2021 foram coletados ou doados à Cooperpires 965 litros de óleo usado para comercialização pela cooperativa
25/10/2021	Divulgou ponto para descarte de lâmpadas no Paço Municipal, em parceria com a ONG Reciclus
13/10/2021	Divulgou o plantio de 21 mudas ao lado do galpão de triagem de recicláveis
07/10/2021	Informa sobre alteração e ampliação do itinerário da coleta seletiva
30/09/2021	Divulgou inscrições para representação no COMDEMA
18/09/2021	Divulgou conteúdos sobre limpeza por ocasião do Dia Mundial da Limpeza
31/08/2021	Comunicação sobre o início da ação “Recicle o Papel Aqui!”, em que foram distribuídas caixas de papelão para o descarte de papel nos órgãos públicos municipais, encaminhando o material para a cooperativa

04/08/2021	Comunicação sobre fiscalização de ponto de descarte irregular no bairro do Pilar, com autuação dos responsáveis por agentes do SMAHU e informação sobre canal de denúncias
03/08/2021	Divulgara a distribuição de caixas de papelão para destinação de resíduos de papel em órgão municipais, no âmbito do Projeto “Recicle o Papel Aqui”
07/07/2021	Comunicou operação do Departamento de Proteção da Fauna em parceria com a Guarda Civil Municipal, de fiscalização de denúncia de descarte irregular em terreno

Fonte: Página de *Facebook* da SMAHU

Quadro 6. Informações sobre ações de educação e comunicação ambiental localizadas em notícias de jornais

Data	Descrição
28/03/2011	Grupo do Partido Verde do município percorreu região da Billings fazendo coleta de resíduos e reunindo informações sobre problemas
20/09/2011	Parceria entre as Secretarias de Educação e Inclusão e Planejamento, Habitação, Meio Ambiente e Saneamento, e o Instituto Cisterna, levaram à rede municipal de ensino o evento Óleo Legal, sobre destinação de óleo de cozinha
24/02/2017	Projeto Junte Óleo – Ultragaz Coleta e Soja Recicla, iniciado em 2015, trocava dois litros de óleo usado por duas pedras de sabão
03/05/2018	Estudantes da Etec (Escola Técnica Estadual) de Ribeirão Pires foram premiados no 5º Desafio Inova Paula Souza, com projeto de troca de recicláveis por créditos em consumo
18/06/2018	Firmou convênio com o governo estadual, através do Fundo Social de Solidariedade, para adesão ao projeto “Natal Espetacular”, de reaproveitamento de garrafas pet na decoração para festas de fim de ano
03/10/2018	Prefeitura realizou, em duas escolas municipais, premiação de gincana de arrecadação de garrafas PET para o projeto “Natal Espetacular”.
24/10/2018	NEARP (Núcleo de Educação Ambiental de Ribeirão Pires) realizou reunião de balanço dos projetos executados ao longo do ano
19/02/2019	Núcleo de Educação Ambiental de Ribeirão Pires (NEARP) realizou reunião de planejamento das atividades
22/03/2019	No Dia Mundial da Água, Prefeitura promoveu ações educativas na rede municipal, incluindo atividades sobre a não poluição de córregos e rios em piscina de bolinhas
29/04/2019	Prefeitura promoveu atividade em alusão do Dia do Planeta Terra, em que alunos responderam perguntas sobre Ecologia e Preservação Ambiental para montar quebra-cabeça em formato de Planeta Terra
07/05/2019	Estudantes de escola municipal participaram de colheita de verduras em horta da escola
22/05/2019	Profissionais da Secretaria de Meio Ambiente realizaram treinamento sobre hortas e compostagem para professores da rede municipal de ensino
04/06/2019	Entre outras ações por ocasião do Dia Mundial do Meio Ambiente, SMAHU apoiou palestra sobre reciclagem para alunos de escola municipal
01/09/2019	Gestão de uma escola municipal retomou projeto de horta na escola
12/11/2019	160 Alunos do projeto social Gol Brasil, com apoio da Prefeitura, visitaram a Cooperpires
16/11/2019	Escola municipal iniciou atividades no Programa “Horta na Escola”, incluindo atividades com compostagem
19/11/2019	Gincana cooperativa organizada pela Prefeitura envolveu dois mil estudantes e arrecadou 24 mil garrafas PET para confecção de enfeites de natal em espaços públicos
23/06/2020	SMAHU inseriu vídeo sobre a produção de brinquedos recicláveis em canal de youtube voltado à educação ambiental- canal “Meio Ambiente??? Tô curioso!”.

29/07/2020	Secretaria de Serviços Urbanos, em parceria com a empresa Peralta, iniciou conscientização da população sobre o descarte correto de resíduos, distribuindo panfletos e visitando comércio na região central, informando sobre pontos de descarte e penalidades para o descarte irregular.
14/08/2020	SMAHU iniciou campanha de conscientização visando reduzir o uso de sacolas plásticas, através das redes sociais da Secretaria
10/05/2021	SMAHU realizou reunião com Secretaria de Educação sobre a retomada do Núcleo de Educação Ambiental de Ribeirão Pires- NEARP
16/07/2021	SMAHU realizou visita no âmbito do Programa Hortas Urbanas na Casa da Acolhida, espaço voltado para atendimento de pessoas em situação de rua.
16/08/2021	Secretaria de Juventude, Esportes, Lazer, Cultura e Turismo – SEJEL reinaugurou Parque Municipal Prof. Luiz Carlos Grecco, prevendo implantar o Centro de Educação Ambiental Bertha Lutz no casarão do parque, em parceria entre as Secretarias de Educação e Meio Ambiente
10/09/2021	Centro de Educação Ambiental Bertha Lutz (CEA) iniciou ações de sensibilização e integração do projeto paragestores e docentes da rede de ensino municipal, além de integrar estudantes universitários nas atividades
14/09/2021	Escola municipal realizou atividades com horta na escola
13/11/2021	Centro de Educação Ambiental (CEA) Bertha Lutz ofereceu oficinas como parte da programação da 1ª Festa das Flores e Frutos
25/11/2021	SMAHU realizou palestra no colégio Objetivo
20/01/2022	SZMSU iniciou divulgação de dias e horários do recolhimento de lixo domiciliar
20/03/2022	Divulgou programação de atividades educativas da Semana da Água, em escolas municipais, parques e na represa Billings
04/04/2022	Projeto “Horta do Futuro”, promovido pela (Secretaria de Assistência, Participação e Inclusão Social em parceria com a SMAHU iniciou produção de alimentos orgânicos para a Casa de Acolhida. As duas secretarias projetam ampliar o projeto em espaços públicos.
19/04/2022	SMAHU realizou atividade com crianças na Associação Ribeirãopirense de Integração Social (ARIS)
31/05/2022	SMAHU divulgou calendário de atividades para o mês do meio ambiente- junho verde, incluindo a inauguração de ecoponto, palestra na Cooperpires, atividades de educação ambiental e inaugurações de horta e pomar urbanos)
02/06/2022	Escola municipal realizou com alunos montagem de brinquedos com recicláveis
30/06/2022	Parceria da SMAHU, Secretaria de Assistência, Participação e Inclusão Social e Secretaria de Esportes, Juventude e Lazer inaugurou horta urbana no Centro de Artes e Esportes Unificados (CEU) do bairro IV Divisão

Fonte: Mídia local e regional (várias fontes)

Esse panorama de ações pode ser sintetizado a partir da criação de uma tipologia das ações. Identificamos os seguintes tipos de ações: 1. Ações em escolas/educacionais: envolvem atuação direta de servidores em escolas do município (palestras, oficinas, etc), bem como atividades externas com alunos; 2. ações de comunicação e conscientização dos cidadãos: visam informar os munícipes sobre procedimentos de manejo de resíduos, incluindo os impactos do manejo correto, disponibilidade de equipamentos e serviços, além de atividades educativas em espaços públicos; 3. divulgações de ações de gestão- comunicação sobre ações como colaborações e reuniões de gestão.

A comunicação mais frequente, no total, foram as ações de comunicação e conscientização dos cidadãos (31 ações), seguida de ações em escolas (27 ações) e divulgações de ações de gestão (17 ações). Em termos dos veículos utilizados, o perfil é diferente: na página oficial de Facebook da SMAHU, foram 23 comunicações classificadas como ações de comunicação e conscientização dos cidadãos (o que decorre da finalidade da página, informar sobre serviços disponíveis); quatro ações em escolas e 11 divulgações de ações de gestão. Já a mídia regional comunicou 20 ações em escolas, oito ações de comunicação e conscientização dos cidadãos e seis divulgações de ações de gestão.

Por fim, é interessante analisar os conteúdos das comunicações levantadas. A maioria das **ações de comunicação e conscientização dos cidadãos** diziam respeito à disponibilidade de equipamentos e serviços como ecopontos, itinerários e dias da coleta seletiva; também envolveu comunicações mais gerais e educativas, especialmente a explicação sobre impactos ambientais do manejo incorreto de resíduos; por fim, poucas comunicações informavam sobre penalidades como multas e ações de contenção de irregularidades (como canais de denúncias), o que é apontado como uma lacuna pelos servidores da prefeitura- a dificuldade de fiscalização.

Nas **ações em escolas**, observa-se um equilíbrio entre atividades em sala de aula e visitas, relacionadas a atividades educacionais que envolvem diretamente apenas os educandos, e atividades que extrapolam esse público, envolvendo as famílias e grupos externos às escolas. Chama a atenção a baixa frequência de ações voltadas aos professores.

Por fim, as **divulgações de ações de gestão** são focadas na comunicação de inaugurações de equipamentos públicos, como hortas urbanas, e resultados das políticas, com resultados alcançados. Também são comunicados acordos entre os órgãos da gestão municipal e com órgão externos, visando a divulgação de iniciativas como novos programas e projetos.

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DA GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES

Resumo Executivo

Tema: Informações, indicadores, estruturas e agentes atuantes na gestão e gerenciamento dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados no município (coleta de resíduos domiciliares, de limpeza pública, de serviços de saúde, de construção civil e especiais). Informações sobre coleta seletiva e reciclagem de materiais. Arranjos de logística reversa atuantes no município.

Objetivo: Caracterizar o sistema municipal de gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos de todos os tipos gerados no município, através da análise de dados coletados em bases de dados públicas e junto à Prefeitura e à Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (Cooperpires).

Conclusões: A coleta de **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)** (constituído por **Resíduos Domiciliares- RDO** e **Resíduos de Limpeza Pública- RPU**), gerida pela Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana está descrita no quadro abaixo.

Total de RSU coletado (2021)	27 mil toneladas.
Total de resíduos inservíveis (volumosos) coletados pelo cata-bagulho (2021)	10.600 toneladas.
Frequência da coleta	Três vezes por semana (90% da população) e diária (10% da população). Coleta de inservíveis é feita por agendamento.
Responsável pela coleta e destinação	Empresa terceirizada (Peralta) faz a coleta do RSU e envia para o aterro da empresa Lara. Coleta de inservíveis é feita por caminhões da Prefeitura e enviada para o aterro Lara.
Totais gerais (RSU + inservíveis) (2021)	37.600 toneladas (cerca de 100 toneladas por dia, equivalente a 810 gramas de resíduos por habitante/dia).
Despesas com RSU (coleta, transporte e destinação)	R\$ 9,2 milhões.
Despesas com inservíveis (apenas destinação em aterro)	R\$ 1,2 milhões.

A **coleta seletiva, triagem e comercialização de materiais recicláveis**, realizada através de contrato com a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de

Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES) está descrita no Quadro a seguir.

Total de recicláveis comercializados (2021)	310,62 toneladas.
Estimativa do total da coleta seletiva (2021)	352,98 toneladas.
Porcentagem da população atendida pela coleta seletiva (2020)	12,08%
Taxa de reciclagem (% do total comercializado sobre o total de RSU e inservíveis coletados)	0,83 (830 gramas por 100kg de material coletado).
Responsável pela coleta e destinação	Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES).
Despesas com os serviços	R\$ 192,74 mil.
Materiais mais comercializados	Papel/papelão (113,4 toneladas), vidros (70,3 toneladas) e plásticos (59,4 toneladas).

Os **Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)** são de responsabilidade dos estabelecimentos geradores, que de acordo com a legislação municipal devem pagar taxa pelos serviços de coleta (caso da maioria dos geradores) ou contratar serviços privados. O Quadro a seguir resume as principais informações sobre RSS.

Total de RSS coletados (2021)	190,98 toneladas
Número de estabelecimentos geradores de RSS (2021)	238 (hospitais, clínicas médicas e odontológicas, farmácias, veterinários, etc).
Responsável pela coleta e destinação	Empresa terceirizada (Sanurban).
Despesas com a empresa terceirizada	R\$ 1,16 milhões.

Os **Resíduos de Construção Civil (RCC)** não são objeto de legislação específica, mas o Plano Diretor Municipal e a Lei da taxa de lixo implicam na responsabilidade integral do gerador (exceto no caso de pequenas quantidades). Em geral o gerador contrata serviços de coleta e destinação (10 empresas de locação de caçambas são cadastradas junto à Prefeitura). Não existe nenhuma estimativa da geração desse tipo de resíduo, mas estimou-se (com base na população) a geração de **68.287 toneladas** em 2021 em Ribeirão Pires.

Outros tipos de resíduos, devido à sua natureza e responsabilidades dos geradores, foram agrupados como **Resíduos Especiais**, que estão listados e descritos no Quadro a seguir.

Grandes	Estimou-se 677 grandes geradores, que empregam 7.272 pessoas (média
---------	---

geradores	de 10,74 empregados por estabelecimento).
Resíduos de Eletroeletrônicos	Coletados em três ecopontos para pilhas e baterias e três para lâmpadas. Lei Municipal estabelece que comerciantes de lâmpadas fluorescentes disponibilizem pontos de descarte. Cooperpires comercializou em 2020 0,5 toneladas de resíduos de eletroeletrônicos, e 70 TVs em 2021.
Resíduos Orgânicos	Estimou-se geração de 11.896 toneladas (2021), maior parte enviada a aterro. Cooperpirescoletou e destinou 1,21 toneladas de óleo de cozinha usado em 2021.
Resíduos Industriais	Não existe medição de geração. Estima-se a existência de 113 estabelecimentos industriais que devem informar o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais(conforme Resolução do CONAMA).
Resíduos de Logística Reversa	Dez programas com cerca de 63 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município (embalagens em geral, óleos vegetais, eletroeletrônicos, óleos lubrificantes, pneus e medicamentos), além de programas itinerantes e que trabalham com a cooperativa.
Resíduos de Serviços de Saneamento	Geridos pela Sabesp em estações de tratamento fora do município. A Secretaria de Zeladoria gerencia os resíduos resultantes da limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos.

O **Sistema de Limpeza Pública** é administrado pela Secretaria de Zeladoria, e inclui varrição, remoção de entulhos, entre outros, contando com 92 funcionários.

As principais **Áreas para destinação de resíduos e rejeitos** são centrais de tratamento regulamentadas que recebem RSU, inservíveis e RSS, ambas empresas privadas em Mauá. Foram localizadas 20 **áreas contaminadas** no município, a maioria postos de combustível, e nenhuma com restrições de uso, mas todas com restrições ao consumo de água subterrânea. Por fim, não existe um levantamento de **áreas de descarte irregular**, mas um levantamento de notícias de jornal (2011 a 2022) indicou onze bairros com esse problema, alguns de forma recorrente desde 2011.

Observações: No caso de dados não disponíveis, foram elaboradas estimativas com base em metodologias apresentadas na literatura científica.

3.1. Apresentação do Capítulo

Este capítulo descreverá e analisará o sistema de gestão (relacionado às diretrizes planejamento e formulação das políticas) e gerenciamento (implementação e operação das políticas formuladas pela gestão) no município de Ribeirão Pires, buscando apresentar a trajetória de dados e informações, destacando as estruturas atualmente existentes (2022). A referência da análise serão as diretrizes da PNRS e suas atualizações, verificando-se o grau de aderência dos números e estruturas às recomendações da Lei. Foram utilizadas informações disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos,²⁴ informações coletadas diretamente junto a servidores da Prefeitura Municipal, informações de pesquisa documental (editais, legislação, contratos, documentos oficiais, notícias de jornais, entre outras), complementadas por informações de notícias de jornal, canal de *facebook* da Prefeitura e outras fontes citadas ao longo do texto.

Além desta apresentação, o capítulo está assim estruturado: o item 3.2. trata de informações sobre a coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), que incluem os Resíduos Domiciliares (RDO) e os Resíduos de Limpeza Pública (RPU), bem como os resíduos inservíveis ou volumosos; o item 3.3. apresentamos dados e informações sobre Informações sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização de materiais recicláveis; o item 3.4. reúne informações e indicadores sobre Resíduos de Serviços de Saúde; no item 3.5, trata-se da gestão dos Gestão e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC); o item 3.6 traça um diagnóstico com as informações disponíveis sobre resíduos especiais (resíduos de eletroeletrônicos, orgânicos, industriais e de saneamento); o item 3.7. diagnostica os programas de logística reversa atuantes no município; no item 3.8., descrito o sistema de limpeza pública

²⁴Foi utilizada a ferramenta de geração de tabelas do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-Resíduos Sólidos (SNIS-Resíduos Sólidos), em <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Na página é possível selecionar informações e indicadores informados pelos municípios em anos selecionados, e gerar planilhas.

municipal; o item 3.9. diagnostica as áreas de destinação e disposição final de resíduos; finalmente, o item 3.10 sintetiza as informações apresentadas.

3.2. Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): Resíduos Domiciliares (RDO) e Resíduos de Limpeza Pública (RPU) e inservíveis (volumosos)

Nessa seção serão apresentadas informações e indicadores relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), composto por Resíduos Domiciliares (RDO) e Resíduos de Limpeza Pública (RPU). Também constam informações sobre a coleta de inservíveis (resíduos volumosos), normalmente tratados junto aos Resíduos de Construção Civil, mas que em Ribeirão Pires são gerenciados de forma assemelhada aos RSU (com coleta por caminhões da Prefeitura no serviço de cata-bagulho e destinação em aterro). Pretende-se traçar um diagnóstico sobre a coleta, transporte, tratamento e destinação desses resíduos, incluindo as estruturas e práticas de gestão e as despesas com os componentes do sistema. As diretrizes e princípios da PNRS serão a referência para a análise, e serão uma das linhas de base para a elaboração de projeções, cenários e recomendações de planejamento na parte II da Revisão-Prognósticos.

Um primeiro dado importante é a variação na população municipal, determinante da geração de resíduos e da demanda por serviços municipais. De acordo com o IBGE, a população do município passou de 113.068 habitantes em 2010 para 125.238 em 2021, um incremento de 12.170 habitantes, **correspondente a um aumento de 10,7% nesse período**, uma média de aproximadamente 1% de aumento ao ano (Tabela 5).

Tabela 5. Evolução da população total estimada, Ribeirão Pires, 2010-2021

Anos	População	Taxa de crescimento no ano
2010	113.068	0,58
2011	113.726	0,56
2012	114.361	3,94
2013	118.871	0,65
2014	119.644	0,63
2015	120.396	0,61
2016	121.130	0,59
2017	121.848	0,62
2018	122.607	0,64
2019	123.393	0,62

2020	124.159	0,87
2021	125.238	nd*

Fonte: Fonte: IBGE (2022a, 2022b)- Pesquisas Censo demográfico de 2010 e Pesquisa Estimativas de População do IBGE

*nd: não disponível

Quanto aos serviços de coleta, desde 2010 **100% da população é atendida por serviços de coleta de resíduos domiciliares, sendo 90% duas a três vezes por semana e 10% com coleta diária**(Tabela 6).

Tabela 6. População atendida segundo a frequência da coleta, município de Ribeirão Pires, 2010-2020

Anos	Diária	2 a 3 x por semana	1 x por semana
2010	10	90	0
2011	10	90	0
2012	10	90	0
2013	10	90	0
2014	10	90	0
2015	10	90	0
2016	10	90	0
2017	10	90	0
2018	10	90	0
2019	10	90	0
2020	10	90	0

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

A coleta de RDO e RPU é feita nas mesmas rotas e veículos pela empresa contratada, e são transportados juntos para o aterro, onde é feita a pesagem, não existindo assim dados sobre os volumes de RDO e RPU. A Tabela 7 apresenta os números informados pela Prefeitura, que indicam coleta total de cerca de 27 mil toneladas de RSU por ano.

Tabela 7. Quantidade total de RSU coletado, município de Ribeirão Pires, 2019-2021, toneladas

Anos	Total
2019	27.810,79
2020	27.391,04
2021	26.262,43

Fonte: Dados informados pela Prefeitura

Os RSUs são coletados, transportados e enviados ao aterro da empresa LaraCentral de Tratamento de Resíduos em Mauá por empresas terceirizadas. Atualmente a coleta e transporte são contratados do Consórcio Peralta Ambiental de Ribeirão Pires.

Foram também coletados, por caminhões e coletores da Prefeitura geridos pela Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbanas resíduos volumosos e inservíveis, através do serviço de Cata-Bagulho oferecido por agendamento aos munícipes. O total coletado (Tabela 8), representa cerca de 1/4 de um total de cerca de 37 mil toneladas de resíduos coletados anualmente no município e destinados ao aterro Lara.

Tabela 8. Quantidade coletada pela Prefeitura pelo serviço de Cata -Bagulho, município de Ribeirão Pires, 2019-2021

Anos	Total
2019	9.760,18
2020	10.175,44
2021	10.601,43

Fonte: Dados informados pela Prefeitura

Percebe-se uma tendência de diminuição na coleta por habitante (Tabela 9), o que deve ser considerado com cuidado devido aos anos de pandemia em 2020 e 2021. Devido ao alto volume coletado, foi feita também a contabilização junto à coleta do Cata-Bagulho, o que aumenta em cerca de 30% a geração por habitante, e indica um cenário diferente, de estabilidade na geração de resíduos.

Tabela 9. Massa de RSU e Cata Bagulho coletadas por habitante (Kg/habitante/dia), Município de Ribeirão Pires, 2019-2021

Anos	Total RSU	Total RSU + Cata-Bagulho	RSU por habitante	RSU+ Cata-Bagulho por habitante
2019	27.810,79	37.570,97	0,62	0,83
2020	27.391,04	37.566,48	0,60	0,83
2021	26.262,43	36.863,86	0,57	0,81

Fonte: Dados informados pela Prefeitura

Os dados sobre veículos de prestação dos serviços não revelam a utilização específica, mas fornecem indicações sobre o funcionamento da coleta (Tabela 10). Predominam caminhões compactadores (que reduzem o volume do resíduo, utilizados na coleta de RSU pela empresa terceirizada) e em menor número caminhões do tipo basculante, carroceria e baú (atualmente, dois desses caminhões são usados para a coleta seletiva). Não são utilizados

caminhões poliguindaste para o transporte de caçambas de descarte de resíduos.²⁵

Tabela 10. Quantidade de veículos de agentes públicos e privados na coleta de resíduos, por tipo de veículo, Município de Ribeirão Pires, 2010-2020

Anos	Caminhão compactador		Caminhão basculante, carroceria ou baú		Caminhão poliguindaste	
	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado
2010	0	4	3	0	0	0
2011	0	4	5	0	0	0
2012	0	6	5	0	0	0
2013	0	6	5	0	0	0
2014	0	6	5	0	0	0
2015	0	6	0	0	0	0
2016	0	5	4	0	0	0
2017	0	5	4	0	0	0
2018	0	5	0	0	0	0
2019	0	5	0	0	0	0
2020	0	5	0	0	0	0

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

Por fim, o total de trabalhadores atuantes em todo o sistema de limpeza no município está na Tabela 11. Percebe-se que a partir de 2017 o número de trabalhadores aumentou cerca de 50%.

Tabela 11. Quantidade de trabalhadores no manejo de resíduos sólidos, executores público e privado

Anos	Público	Privado	Total
2010	35	43	78
2011	48	19	67
2012	102	26	128
2013	66	26	92
2014	88	26	114
2015	88	0	88
2016	122	20	142
2017	122	20	142
2018	65	156	221
2019	56	160	216
2020	56	162	218

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

O número de trabalhadores que realizam a coleta de RSU no município- motoristas e coletores- também passou a ser responsabilidade das empresas

²⁵ De acordo com Guardabasso (2014) em pontos com maior concentração urbana (verticalizados) ou com outros diferenciais urbanísticos os resíduos são dispostos em caçambas estacionárias coletados por caminhões poliguindaste.

contratadas, com número variável de empregados que parece se estabilizar a partir de 2017 (Tabela 12).

Tabela 12. Quantidade de trabalhadores alocados na coleta de resíduos sólidos

Anos	Público	Privado	Total
2010	0	19	19
2011	0	19	19
2012	0	26	26
2013	6	26	32
2014	6	26	32
2015	6	0	6
2016	15	20	35
2017	15	20	35
2018	0	20	20
2019	0	20	20
2020	0	20	20

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

Os serviços vigentes de coleta e destinação de RSU são contratados de empresa classificada no “*Edital 03/2019- Lote 01: Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, inclusive de feiras livres, e em áreas de difícil acesso; Limpeza, lavagem e desinfecção de área pós feiras-livres; Destinação final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais com operação em aterro sanitário licenciado; Coleta seletiva*”. A empresa Consórcio Peralta Ambiental Ribeirão Pires foi classificada com proposta de R\$ 10.328.700,84 para a prestação de serviços por 12 meses, prorrogáveis conforme Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações), o que vem sendo feito através de termos de aditamento, em que constam os novos períodos de prestação de serviços e os reajustes de valores. A tabela 13 mostra os valores dos contratos com a empresa desde 2019.²⁶

Tabela 13. Valores dos contratos de prestação de serviços terceirizados de gerenciamento de RSU, Ribeirão Pires, 2019-2021

Anos	Valores (R\$)	Prazo
2019	10.328.700,84	12 meses após assinatura
2020	10.658.853,33	18/11/2020 a 17/11/2021
2021	11.759.070,83	18/11/2021 a 17/11/2022

Fonte: Edital 03/2019 e termos de aditamento

²⁶ Esses valores são baseados em uma estimativa de quantitativos baseada nos anos anteriores; os valores efetivamente pagos dependem da quantidade real de serviços executados.

O Termo de Contrato 602/2019 prevê a coleta e transporte de 1.428,98 toneladas por mês de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, totalizando 17.147,76 toneladas no ano, e a destinação em aterro de 1.660,61 toneladas por mês, 19.927,32 por ano. As descrições dos serviços contratados estão na Tabela 14.

Tabela 14. Serviços contratados de coleta, transporte e destinação de RSU, quantidades mensais e valores unitários (em reais correntes), Ribeirão Pires, 2019-2021

Períodos/ Serviços		18/11/2019 18/11/2020	a	18/11/2020 18/11/2021	a	18/11/2021 17/11/2022	a
Coleta e transporte de RDO e comerciais, inclusive feiras livres (toneladas)	Quantidade mensal (t)	2.381,63		2.381,63		2.381,63	
	Valor unitário	R\$ 189,22		R\$ 195,27		R\$ 215,43	
	Valor mensal	R\$ 450.652,03		R\$ 465.060,89		R\$ 513.064,94	
	Valor anual	R\$ 5.407.824,36		R\$ 5.580.730,68		R\$ 6.156.779,28	
Limpeza, lavagem e desinfecção de área pós feiras-livres (metros quadrados)	Quantidade mensal (m²)	75.000,00		75.000,00		75.000,00	
	Valor unitário	R\$ 0,94		R\$ 0,97		R\$ 1,07	
	Valor mensal	R\$ 70.500,00		R\$ 72.750,00		R\$ 80.259,33	
	Valor anual	R\$ 846.000,00		R\$ 873.000,00		R\$ 963.111,93	
Destinação final de RDO e comerciais em aterro (toneladas)	Quantidade mensal (t)	2.767,69		2.767,69		2.767,69	
	Valor unitário	R\$ 109,82		R\$ 113,33		R\$ 125,03	
	Valor mensal	R\$ 303.947,72		R\$ 313.662,31		R\$ 346.038,84	
	Valor anual	R\$ 3.647.372,64		R\$ 3.763.947,69		R\$ 4.152.466,14	
Coleta Seletiva	Quantidade mensal (eq.*)	1,00		1,00		1,00	
	Valor unitário	R\$ 35.625,32		R\$ 36.764,58		R\$ 40.559,46	
	Valor mensal	R\$ 35.625,32		R\$ 36.764,58		R\$ 40.559,46	
	Valor anual	R\$ 427.503,84		R\$ 441.174,96		R\$ 486.713,48	
Total Geral (todos os serviços)		R\$ 10.328.700,84		R\$ 10.658.853,33		R\$ 11.759.070,83	

* eq.- Serviço equivalente

Fonte: Edital 03/2019 e termos de aditamento (planilhas de valores do serviço- anexas aos documentos consultados)

As especificações dos serviços estão descritas em um documento anexo ao edital (anexo 1). **A coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, incluindo feiras-livres e áreas de difícil acesso**, têm as quantidades contratadas correspondentes a médias anuais, e compreende todos os resíduos depositados em vias públicas (acondicionados em recipientes de 100 litros, não excedendo 50 quilos por volume). O mapa da coleta em Ribeirão Pires está no Anexo 2 da presente revisão. Estabeleceu-se

um mínimo de cinco caminhões compactadores e um veículo 4 x 4 para locais de difícil acesso (cada compactador com um motorista e no mínimo três coletores, e o veículo 4 x 4 com um motorista e no mínimo dois coletores). Os motoristas devem seguir roteiros pré-determinados. **Alimpeza, lavagem e desinfecção de área pós feiras-livres** envolve a limpeza de locais onde ocorrem feiras com varrição manual e jato de água de caminhão pipa, com a coleta e destinação dos resíduos. **Adestinação final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais com operação em aterro sanitário licenciado** inclui todas as especificações requeridas para o aterramento sanitário, e inclui os procedimentos de pesagem. Por fim, o serviço de **coleta seletiva** é especificado como a coleta regular por veículo com carroceria de no mínimo 15 m³, e envolve todos os resíduos recicláveis acondicionados em recipientes de padrão oficial nas vias públicas. De acordo com informações da Prefeitura, o serviço de coleta seletiva consta no contrato, mas não é executado, sendo previsto apenas caso deixe de ser fornecido pela Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (Cooperpires), que fornece o serviço.

A despesa total²⁷ com serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), (RDO e RPU) no município foi em média de R\$ 14,25 milhões por ano entre 2015 e 2019 (Tabela 15), com pontuações de alta em 2017 e 2018.

Tabela 15. Despesas com serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Ribeirão Pires, 2015-2020 (valores em R\$, atualizados)

Ano	Valores correntes(1)	Valores corrigidos	Público (corrente)	Público (corrigido)	Privado (corrente)	Privado (corrigido)
2015	8.828.290,19	15.829.045,74	684.381,47	1.227.089,88	8.143.908,72	14.601.955,85
2016	6.746.397,62	11.292.558,18	0	0	6.746.397,62	11.292.558,18
2017	9.286.947,45	15.680.480,48	0	0	9.286.947,45	15.680.480,48
2018	10.155.872,13	15.634.821,95	338.920,95	521.764,02	9.816.951,18	15.113.057,92
2019	8.898.733,06	13.176.373,62	410.390,57	607.666,22	8.488.342,49	12.568.707,40
2020	6.571.197,58	7.813.922,99	0	0	6.571.197,58	7.813.922,99
2021	9.261.027,50	9.261.027,50	0	0	9.261.027,50	9.261.027,50

²⁷Os valores financeiros foram corrigidos com o Índice Geral de Preços- Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas, do mês de dezembro ao ano anterior à publicação dos dados até o mês de dezembro de 2021. Para o cálculo foi utilizada a ferramenta "Calculadora do Cidadão" disponível em

<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021) e Dados calculados a partir de informações da Prefeitura, Edital 03/2019 e informações sobre despesas do município²⁸

(1) valores declarados nos respectivos anos, sem correção

Dados de 2010 a 2014 não disponíveis

Em 2021, as despesas com o manejo de RSU podem ser desagregadas nos seguintes componentes: R\$ 5.657.715,29 (Coleta de RDO e RPU); R\$ 3.283.591,62 (Destinação de RDO e RPU em aterro) e R\$ 319.720,58 (Limpeza de feiras-livres), totalizando R\$ 9.261.027,50 de despesas com a empresa terceirizada no manejo de RSU.

A maior parte das despesas refere-se à coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), ou seja, a coleta de RDO e RPU, conforme informado ao SINIR em anos anteriores (Tabela 16).

Tabela 16. Despesas (totais e per capita) com coleta de Resíduos Domiciliares (RDO) e Resíduos Públicos (RPU), município de Ribeirão Pires, 2015-2020 (valores em R\$, atualizados)

Ano	Valores correntes(1)	Valores corrigidos	Público (corrente)	Público (corrigido)	Privado (corrente)	Privado (corrigido)
2015	7.676.671,56	13.764.203,78	95.040,00	170.405,87	7.581.631,56	13.593.797,91
2016	6.006.020,90	10.053.267,57	0	0	6.006.020,90	10.053.267,57
2017	8.591.162,22	14.505.686,85	0	0	8.591.162,22	14.505.686,85
2018	9.061.617,69	13.950.232,66	0,	0	9.061.617,69	13.950.232,66
2019	7.862.971,13	11.642.718,65	0	0	7.862.971,13	11.642.718,65
2020	6.114.367,82	7.270.698,94	0	0	6.114.367,82	7.270.698,94

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

Dados de 2010 a 2014 não disponíveis

As despesas com a coleta de inservíveis/volumosos (serviço de cata-bagulho) envolvem a coleta, transporte e destinação desses resíduos no aterro da Lara. As despesas com coleta e transporte, realizadas por caminhões da Prefeitura, não estavam disponíveis. Foi possível estimar os custos com a destinação em aterro (Tabela 17).

Tabela 17. Custos com a destinação final de resíduos inservíveis/volumosos, Ribeirão Pires, 2020-2021

Anos	Total destinado (t)	Custo por tonelada	Custo total
------	---------------------	--------------------	-------------

²⁸ A partir das quantidades de RSU coletadas e destinadas, informadas pela Prefeitura, foi utilizado o valor do contrato com a empresa terceirizada em 2021 (serviços de coleta e destinação de RSU, e limpeza de feiras-livres) para o cálculo das despesas com RDO e RPU (indivisíveis), verificando-se também no portal da transparência municipal (<http://200.168.239.234:65000/>) o total de despesas com o Consórcio Peralta Ambiental.

2020	10.175,44	109,82	1.117.466,82
2021	10.601,43	113,33	1.201.460,06

Fonte: Dados informados pela Prefeitura e editais de contratação de serviços

3.3. Informações sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização de materiais recicláveis

Atualmente, a coleta seletiva em Ribeirão Pires é realizada pela Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (Cooperpires), única organização de catadores da cidade. A Cooperpires opera em um galpão equipado com esteiras, prensas e outros equipamentos necessários às operações de armazenamento e triagem. É filiada à Cooperativa Central de Catadores e Catadoras de Material Reciclável do Grande ABC (Coopcent ABC), uma cooperativa de segundo grau (formada pela união de cooperativas individuais) que auxilia na administração das cooperativas filiadas. Isso inclui a venda coletiva dos resíduos, com a possibilidade de negociação direta com a indústria, buscando-se maiores valores com as quantidades conjuntas das filiadas.²⁹ A Coopcent ABC também presta serviços de gestão de resíduos e coleta seletiva de materiais recicláveis para shoppings, supermercados, empresas e indústrias, e assessora as cooperativas da rede em projetos diversos, desde a capacitação até assuntos jurídicos.

A Cooperpires também atua em parceria com empresas em programas de responsabilidade social, que podem ser uma importante estratégia para o desenvolvimento de suas atividades. Um programa do qual a cooperativa participa é o Ser+, apoiado pela petroquímica Braskem. Atualmente implementado em parceria com a cooperativa Mãos Verdes, o Ser+ foi criado em 2012 pela Braskem visando apoiar organizações de catadores (associações e cooperativas), através de ações de capacitação e consultoria para melhoria de gestão, além da aquisição de insumos, equipamentos e obras (Braskem, 2019).

²⁹Também são filiadas a Cooperativa de Catadores de Papel, Papelão e Materiais Recicláveis do Município de Mauá (Coopercata), Cooperativa de Reciclagem Cidade Limpa do município de Diadema (Cooperlimpa), Cooperativa de Trabalho de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de São Bernardo do Campo (Cooperluz), Cooperativa de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis Reluz (do mesmo município), e Cooperativa Nova Conquista de Diadema.

A cooperativa executa a coleta seletiva com o apoio da Prefeitura Municipal, que atualmente disponibiliza dois caminhões para o serviço, além de ceder galpão (incluindo sua manutenção) onde é feita a triagem, enfardamento e encaminhamento dos recicláveis para comercialização, inicialmente através de convênios que passaram a ser contratos em 2016, prevendo-se o pagamento pelo serviço de coleta, além de vale-transporte mensal, uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

O primeiro contrato com a Cooperpires, firmado em 01 de março de 2016, foi aditado anualmente até 2022 (com prorrogação de 12 meses, estabelecido um máximo de cinco prorrogações- 60 meses), com seus valores corrigidos conforme índice de reajuste estabelecido no contrato. O contrato, firmado entre Prefeitura e Cooperpires, se baseou em termo de referência do plano de trabalho para a coleta seletiva, incluindo os seguintes serviços: 1. Coleta seletiva porta a porta da fração seca de resíduos reutilizáveis e recicláveis, com equipe de ajudantes e motoristas da Prefeitura; 2. Triagem e beneficiamento da coleta; 3. Coleta de óleo de fritura usado em embalagem PET, e acondicionamento em recipiente adequado; 4. Implantação de ações educativas, de mobilização e sensibilização (em colaboração entre as partes, com recursos da cooperativa). Entre as responsabilidades da contratada, além do pagamento pelos serviços, destacam-se fiscalizar os serviços, solicitando relatórios e planilhas, e informando problemas; realizar manutenções prediais, de máquinas e equipamentos; dar suporte à cooperativa na disseminação de informação junto aos geradores; e fornecer Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)- luvas, botinas, aventais, capas, óculos e máscaras. À cooperativa foram atribuídas as seguintes responsabilidades, além dos serviços já mencionados: 1. Realizar o pagamento do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e retiradas³⁰ aos cooperados; 2. Exigir, através do representante legal, o uso de EPIs pelos cooperados. Inicialmente, os valores acordados foram de R\$ 484.800³¹ por ano, referentes a R\$ 505 por tonelada de

³⁰ Nas cooperativas de trabalho, o termo retirada se refere aos pagamentos mensais divididos pelos cooperados, correspondentes ao saldo de resultados apurados após os gastos operacionais e/ou de investimentos.

³¹ Nos termos de aditamento (prorrogação), os valores são corrigidos pelo Índice de Preços ao Consumidor da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (IPC-FIPE).

material coletado e reciclado (com nota fiscal de comercialização),³² limitados a 80 toneladas por mês (correspondente assim a um valor máximo mensal de R\$ 40.400). A rescisão contratual pode ser solicitada por ambas as partes, respeitada a antecedência mínima de 30 dias.

No último período de aditamento (prorrogação), o valor global do contrato foi de R\$ 594.907,38, correspondente a um pagamento de R\$ 619,7 por tonelada, com pagamento mensal máximo de R\$ 49.575,61 pelos serviços.

O contrato atual (Termo de Contrato nº 601/2022), estabelecido para 12 meses, tem como objeto os serviços de coleta seletiva porta a porta, triagem e beneficiamento de resíduos secos, coleta e destinação de óleo de fritura usado e ações conjuntas com a Secretaria de Meio Ambiente em educação ambiental (incluindo a elaboração de material pedagógico). Prevê-se que as equipes de coleta serão compostas por motoristas da Prefeitura e ajudantes da cooperativa. Os valores acordados são de no máximo R\$ 200 mil reais por ano (R\$ 16.641,87 por mês), correspondente ao pagamento de R\$ 679,26 por tonelada de material comercializado, no limite de 24,5 toneladas por mês.

O Plano de Trabalho anexo ao contrato estipula que a coleta será feita por um caminhão da cooperativa e um da Prefeitura. Retoma objetivos do PMGIRS de 2012, entre eles a economia de ao menos R\$ 60 mil por mês com a mudança de destinação de materiais para o aterro. Prevê ainda que a coleta com o caminhão da cooperativa seja feita por um motorista, dois ajudantes e dois educadores ambientais. O plano de trabalho estipula os dias e bairros atendidos pela coleta seletiva, além da coleta em 15 escolas da cidade, equipados com porta bags para armazenar recicláveis. Prevê também a pesagem do material coletado quando houver disponibilidade de balança rodoviária.

Entre 2019 e 2021, o total de recicláveis comercializados se manteve abaixo de 1% do total coletado (Tabela 18). Por outro lado, a tendência é o aumento na comercialização.

³² Além dos valores do contrato, a cooperativa recebe o valor apurado na comercialização (do total, 5% é repassado à Coopcent ABC). A comprovação da comercialização também gera benefícios em programas de logística reversa parceiros da cooperativa.

Tabela 18. Quantidade comercializada da coleta seletiva porta-a-porta, % sobre o total coletado e quantidade coletada per capita, Ribeirão Pires, 2019-2021

Anos	Quantidade comercializada da coleta seletiva porta-a-porta (toneladas)	% recuperado da coleta seletiva (com cata bagulho)	% recuperado da coleta seletiva (só RSU)	Quantidade recuperada (comercializada) da coleta seletiva por dia (kg)	Quantidade da coleta seletiva per capita (kg/habitante ao dia)
2019	244,861	0,65	0,88	670,85	0,054
2020	296,812	0,79	1,08	813,18	0,065
2021	310,629	0,84	1,18	851,04	0,068

Fonte: Dados informados pela Prefeitura

A Tabela 18 indica aumento na recuperação dos materiais em números absolutos, com incremento de 48,5% no total de materiais recuperados em 2020 em relação a 2018. Em 2021, foram comercializadas 310,62 toneladas, aumento de 4,58% em relação a 2020, apesar das dificuldades de operação devido à pandemia de Covid 19. Por outro lado, a cobertura da coleta seletiva oscilou entre 12 a 13% da população (Tabela 19), com tendência de queda no período.

Tabela 19. População atendida por serviços de coleta seletiva, município de Ribeirão Pires, 2010-2020 (habitantes)

Anos	População total	População com coleta seletiva porta-a-porta	% da população com coleta seletiva porta-a-porta
2010	113.068	Nd	nd
2011	113.726	Nd	nd
2012	114.361	15.000	13,1%
2013	118.871	15.000	12,6%
2014	119.644	15.000	12,5%
2015	120.396	15.000	12,5%
2016	121.130	16.000	13,2%
2017	121.848	15.000	12,3%
2018	122.607	15.000	12,2%
2019	123.393	15.000	12,2%
2020	124.159	15.000	12,08%

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

nd: dado não disponível

Entre os materiais recuperados, predomina papel/papelão, plásticos, vidros e metais, além de alguns resíduos específicos (Tabela 20).

Tabela 20. Massa total de materiais recuperados (comercializados) por tipo, Ribeirão Pires, 2018, 2020 e 2021 (toneladas) (dados de 2019 não disponíveis)*

Anos/Materiais	2018	2020	2021
Papel e papelão	98,05	116,378	113,483
Plástico	33,87	50,56	59,423
Metais	34,22	45,989	47,395
Vidros	26,75	77,96	70,31
Eletrônicos	nd	0,5	0*
Óleo**	nd	1,78	1,125
Emb. Tetra pak	nd	8,092	10,31
Isopor	nd	0,95	0,83
Cápsula de café	nd	nd	0,079
Outros	10,53	nd	nd
Total	203,42	302,209	303,018

Fonte: Dados informados pela Prefeitura

* Em 2021, foi registrada a comercialização de 70 TVs. A diferença com relação aos valores informados na Tabela 15 se aos materiais não medidos (não disponíveis)

** Considerando uma equivalência de 1l de óleo = 1kg (aproximação)

Atualmente, não é realizada a pesagem do total da coleta seletiva nem dos materiais não comercializados (rejeitos). É possível estimar esse total, com base em HOMSE (2017), que estudou a composição de rejeitos em uma cooperativa de Londrina (Paraná) que realiza coleta porta a porta com caminhão, como atualmente pela Cooperpires. O estudo constatou uma média de 12% de rejeito sobre o total coletado. Assim, podemos estimar o total da coleta seletiva em Ribeirão Pires, em 2021, como sendo de 352, 98 toneladas.

A partir do número de catadores (conforme declarado pelo município no SNIS) e o volume de materiais recuperados é possível estimar a produtividade, em termos de recuperação de materiais, para cada cooperado. Percebe-se um forte incremento no volume reciclado por cooperado após 2019, com uma leve diminuição entre 2020 e 2021 (Tabela 21).

Tabela 21. Produtividade da recuperação de materiais na cooperativa, 2019, 2020 e 2021

Anos	Volume reciclado (t)	Número de cooperados	Produtividade da reciclagem (Tonelada por cooperado/ano)
2019	244,861	20	12,24
2020	296,812	20	14,84
2021	310,629	21	14,79

Fonte: Dados informados pela Prefeitura e SINIR (2021)

Os valores pagos à cooperativa pelos serviços em 2021 estão na Tabela 22. Considerando-se os últimos números de produtividade por cooperado, para se atingir o limite do contrato anterior a 2023 (960 t por ano) seriam necessários 64 cooperados- o que, contudo, apenas manteria os pagamentos anuais por cooperado - o que permite concluir pela necessidade de ações para aumento da produtividade (seja pelo lado da qualidade de materiais, equipamentos, gestão, etc). Esse assunto será retomado no Capítulo de planejamento da coleta seletiva, onde serão elaboradas projeções e cenários.

Tabela 22. Valores contratuais, quantidades comercializadas e totais pagos pelos serviços de coleta seletiva, Ribeirão Pires, 2019-2021

Anos	Quantidade comercializada da coleta seletiva porta-a-porta (toneladas)	Valores contratuais (R\$/tonelada)	Valores totais pagos à cooperativa (anos)	Valores por cooperado (anos)	Valor total do contrato (R\$)
2019	244,861	560,45	137.232,35	6.861,62	538.032,78
2020	296,812	583,32	173.136,38	8.656,82	559.983,98
2021	310,629	619,7	192.496,79	9.166,51	594.907,38

Fonte: Dados informados pela Prefeitura
nd: dado não disponível

Em termos de recursos economizados com o serviço da empresa terceirizada (coleta e destinação em aterro),³³ podemos estimar que em 2021 as 310 toneladas comercializadas pela cooperativa significaram economia de R\$ 66.918,8 com os serviços de coleta (considerando-se o valor do contrato de coleta de RSU, R\$ 215,43/tonelada) e R\$ 38.837,9 com os serviços de destinação (considerando-se o valor do contrato de destinação de RSU, R\$ 125,03/tonelada), um total de R\$ 105.756,7. Pode-se deduzir então que o custo total dos serviços da cooperativa estipulados em contrato é de R\$ 86.740 reais.

É importante mencionar que foram identificados, no Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) do IBGE (2020), oito estabelecimentos registrados no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) como comércio atacadista de

³³ A estimativa considera o total comercializado, uma vez que os rejeitos da coleta seletiva são transportados e encaminhados para aterro sanitário.

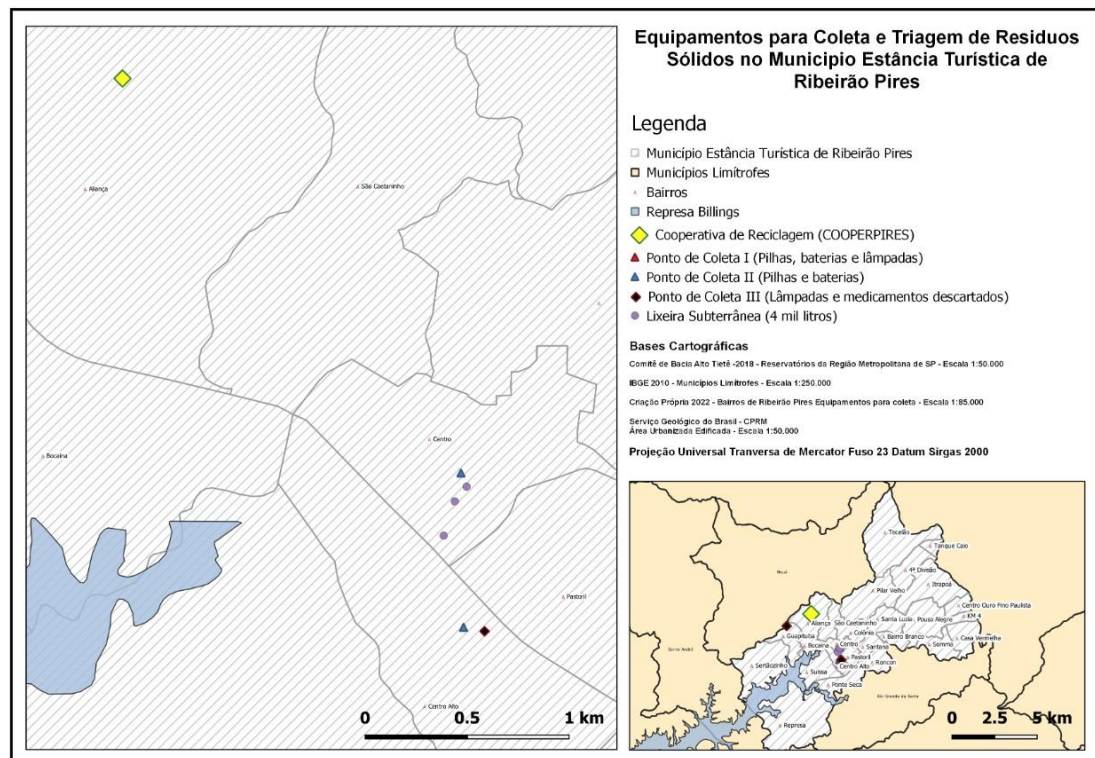
resíduos e sucatas (CNAE 46.87), que devem ser melhor investigados para um dimensionamento mais preciso da reciclagem de resíduos no município.

Atualmente, além da coleta seletiva porta-a-porta, o município dispõe de um Ecoponto, instalado no pátio de veículos JB Duarte, na Avenida Capitão José Galo, Bairro Planalto Bela Vista. O Ecoponto, inaugurado em junho de 2022 pela Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano, recebe recicláveis que são coletados pela Cooperpires. O pátio, de veículos abandonados e apreendidos, é gerido pela Secretaria de Segurança Urbana, Mobilidade e Defesa Civil. Também devem ser considerados os 15 porta bags em escolas municipais como equipamentos de coleta seletiva.

Legislações municipais que podem gerar aumento na reciclagem (ver Anexo 1) incluem a Lei Municipal 6.181/2017, que estabelece que supermercados com mais de 30 funcionários tenham pontos para a coleta de garrafas PET, distribuídas para as cooperativas; Lei Municipal 6.536/2020, que estabelece que eventos com mais de 1000 pessoas gerenciem resíduos com organizações de catadores; e Lei Municipal 6.629/2021, que institui o Programa de Coleta Seletiva Contínua de Resíduos Eletrônicos e Tecnológicos, determinando que comerciantes e assistências técnicas mantenham pontos de coleta.

Finalmente, a Figura 4 mostra a distribuição espacial dos equipamentos relacionados à coleta seletiva e triagem (não foram incluídos os porta bags em 15 escolas municipais). A figura indica que, exceto com relação à cooperativa, os equipamentos estão concentrados nas regiões centrais da cidade.

Figura 4. Equipamentos de coleta seletiva e triagem, Ribeirão Pires, 2022



Fonte: Elaboração própria

3.4. Informações e indicadores sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em Ribeirão Pires são coletados e destinados, por empresa contratada, para incineração em local licenciado fora do município. No município, a coleta e disposição final dos RSS são de responsabilidade do gerador, de acordo com as Leis Municipais 5233/2008 e 5571/2011. O gerador realiza um cadastro junto à prefeitura, informa a quantidade gerada mensalmente e deve manter registros diários que devem estar disponíveis para consulta. Esse procedimento permite estabelecer o valor de da taxa de coleta, remoção e destinação paga mensalmente para a Prefeitura, baseada, portanto, em autodeclaração dos geradores.³⁴ O estabelecimento de saúde gerador define a frequência da coleta, realizada em hospitais, clínicas médicas, consultórios odontológicos, estabelecimentos veterinários, estúdios de tatuagem, clínicas de estética e acupuntura, entre

³⁴Em 2008, a taxa estabelecida foi de R\$ 2,74 por kg, corrigido anualmente pelo IPC-FIPE. Em 2021, a taxa foi de R\$ 6,12/kg; em 2022, o valor cobrado foi de R\$ 6,72/kg.

outros. Nos serviços públicos de saúde (hospital, unidades básicas de saúde, centros de atenção psicossocial (CAPS), centro de controle de zoonoses e departamento de proteção e saúde animal, a coleta é realizada periodicamente pela empresa contratada. Uma minoria de geradores contrata serviços privados.

Além disso, a Lei Municipal 6619/2021 estabeleceu a obrigatoriedade da disponibilização em farmácias e drogarias de caixas para coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados pela população, devendo esse material ser adicionado à coleta de RSS efetuada no estabelecimento.

Atualmente, de acordo com a minuta de Contrato disponibilizada junto ao edital de concorrência pública, o serviço é realizado pela empresa Sanurban Saneamento Urbano e Construções, através de contrato com valor de R\$ 835.573,20 para 12 meses de prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos da saúde – séptico (Grupos A, B e E) e carcaças de animais de pequeno e médio porte.

O anexo 1 do edital 03/2019 especifica que a coleta ocorrerá, no caso dos RSS, em locais informados pela Prefeitura. Já o recolhimento de animais mortos deverá ocorrer em qualquer via ou estabelecimento público, podendo também ser solicitada por comunicação de órgão da Prefeitura e município.

A tabela 23 mostra o total coletado entre 2010 e 2020, e indica estabilidade na coleta desse tipo de resíduo. De acordo com dados fornecidos pela Prefeitura, foram coletadas 144,99 t em 2019, 148,7 em 2020 e 190,98³⁵ em 2021. Os valores contratuais são aderentes à taxa cobrada dos usuários do serviço, com os reajustes previstos, e apresentam estabilidade ao longo do período.

Tabela 23. Total coletado e valores contratuais dos serviços contratados de coleta, transporte e destinação de Resíduos de Serviços de Saúde, Município de Ribeirão Pires, 2010-2021

Anos	Total (t)	Valor contratual corrente dos serviços terceirizados de coleta, transporte e destinação (R\$/t)	Valor contratual atualizado dos serviços terceirizados de coleta, transporte e destinação (R\$/t)
------	-----------	---	---

³⁵ Esse aumento significativo, de 27,7%, se deve possivelmente a ações relacionadas à pandemia de Covid 19, por exemplo, a instalação de um hospital de campanha no município.

2010	153	2.850,63	7.018,04
2011	149	3.037,13	7.057,38
2012	149	3.171,50	6.889,93
2013	170	3.171,50	6.524,65
2014	178,1	3.601,57	7.147,63
2015	153	3.919,14	7.026,98
2016	145,2	3.919,14	6.560,11
2017	nd	nd	Nd
2018	nd	nd	Nd
2019	145,1	nd	Nd
2020	148,7	5.800,00	7.261,13
2021	190,98	6.120,00	-

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021) e dados da Prefeitura (2020 e 2021)

A partir de 2019, a informação de valor contratual não constava mais do SNIS Resíduos Sólidos

A destinação desses resíduos é feita pela empresa contratada. Atualmente (2022), os resíduos são encaminhados para incineração em Mauá, na Boa Hora Central de Tratamento de Resíduos, que envia o resíduo resultante do processo para uma planta de tratamento em Arujá (Diário do Grande ABC, 2020).

As despesas totais variam bastante ao longo dos anos, o que pode estar relacionado à ampliação dos estabelecimentos deste setor, com queda em 2019 e 2020. Chama a atenção também a redução em cerca de 50% na despesa em 2020, mesmo com a manutenção da geração indicada na Tabela 24.

Tabela 24. Despesas com manejo de RSS, Ribeirão Pires, 2010-2021

Anos	Despesa Total (valores correntes)	Despesa Total (valores atualizados)
2010	437.685,73	1.077.549,79
2011	429.643,71	998.363,39
2012	nd	nd
2013	nd	nd
2014	589.341,47	1.169.600,13
2015	562.277,16	1.008.157,94
2016	740.376,72	1.239.290,60
2017	695.785,23	1.174.793,63
2018	755.333,49	1.162.825,26
2019	625.371,36	925.988,75
2020	862.460	1.079.729,72
2021	1.168.797,6	-

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021) e Dados fornecidos pela Prefeitura

Quanto ao número de geradores, informações geradas a partir do Sistema de Informação de Vigilância Sanitária (SIVISA) e do banco de dados internos da

Vigilância Sanitária do município identificaram 238 estabelecimentos geradores de RSS (Tabela 25).

Tabela 25. Número de estabelecimentos geradores de RSS, Ribeirão Pires, agosto de 2022

Tipo de Estabelecimento	Quantidade
Unidades Básicas de Saúde / Serviços de Atenção Especializada	13
Complexo Odontológico Municipal	1
Centros de Atenção Psicossocial	3
Centro de Controle de Zoonoses e Departamento de Proteção e Saúde Animal	2
Hospital Geral	2
Hospital Especializado	1
Unidade de Pronto Atendimento	2
Clínicas / Consultórios Médicos	70
Clínicas / Consultórios Odontológicos	70
Laboratórios Clínicos ou Postos de Coleta	8
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	1
Atividades Veterinárias Privadas	15
Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI)	12
Serviços de Tatuagem / Embelezamento que podem gerar RSS	18
Outros serviços de saúde que podem gerar resíduos	10
Total	238

Fonte: SIVISA (2022)

A partir de informações do último edital de contratação de serviços terceirizados,³⁶ foi possível também identificar 31 farmácias e drogarias e dois canis que também são usuários dos serviços de coleta e destinação de RSS.

3.5. Informações e indicadores sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC)

O transporte e destinação final de RCCs em Ribeirão Pires são de responsabilidade dos geradores em obras e reformas. Cerca de 10 empresas são cadastradas junto à Prefeitura para a prestação dos serviços de aluguel e remoção de caçambas, que são encaminhadas para a destinação final em locais decididos pelos prestadores de serviço.

³⁶ Edital de Chamada Pública 03/2019- Lote 02- coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos da saúde - séptico (Grupos A, B e E) e carcaças de animais de pequeno e médio porte- Anexo 2: Relação dos geradores de resíduos sólidos originários de hospitais e estabelecimentos de saúde, disponível em <https://ribeiraopires.sp.gov.br/legado/?menu=17&id=402&adicional2=contratacao-de-empresa-para-execucao-dos-servicos-de-lote-01-coleta-e-transporte-de-residuos-solidos-domiciliares-e-comerciais-e-lote-02-coleta-transporte-tratamento-e-destinacao-final-de-residuos-da-saude>

O Decreto Municipal 6177/2011 estabeleceu regulamento para a disposição de resíduos de construção civil e inertes em aterro municipal de inertes. Contudo o aterro foi encerrado em 2012 e está em recuperação, sob responsabilidade da de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMAHU).

O município não possui regulação específica para o gerenciamento de RCC. O assunto é tratado na Lei 5.907/2014 (Revisão do Plano Diretor), que em seu artigo 22 estabelece que os resíduos de estabelecimentos de médio e grande porte, inclusive entulhos de obras de construção civil, devem ser “ [...] caracterizados, coletados, removidos, tratados e exportados para locais adequados sob sua supervisão, controle e fiscalização”. A Lei 6.615/2021, que institui a cobrança da taxa do lixo, não inclui entre os usuários aqueles que geram acima de 100 litros por coleta, o que permite concluir que grandes geradores (inclusive de RCC) devem providenciar seus próprios sistemas de gerenciamento (no caso dos RCC, a contratação de caçambas).

Outra legislação que deve ser mencionada é o Decreto Municipal 5913/2008, que determina que contratações de obras/serviços de engenharia pelo Município que usem pedras britadas deem preferência a agregados reciclados de resíduos de construção civil. Isso deve constar dos projetos básicos de obras e serviços de engenharia e editais de licitação, com o compromisso de utilização desse tipo de material nos contratos com a Prefeitura.

A Prefeitura de Ribeirão Pires, através da Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbanas (SZMU), faz também a coleta de pequenas quantidades de entulhos, que tem como destino final o aterro da Lara em Mauá.

Atualmente, está em andamento levantamento de prestadores de serviços de caçambas, visando cadastrar no Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos (SIGOR) Módulo Construção Civil. Esse sistema, resultado de convênio entre a Cetesb e o Sindicato da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusConSP), visa recolher informações sobre geradores e transportadores de RCC.

Uma estimativa foi calculada a partir da informação, no Manual para Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2012), de que em média são gerados tipicamente 520 quilos de RCC por habitante, anualmente. Essa estimativa também foi utilizada no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC. A estimativa obtida para 2021 é de uma geração de 68.287 toneladas de RCC por ano em Ribeirão Pires. Essa estimativa será utilizada no cálculo de projeções e cenários no Capítulo que trata do Programa de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

3.6. Informações e indicadores sobre Resíduos Especiais

3.6.1. Grandes Geradores

Ribeirão Pires não possui regulamentação específica definindo grandes geradores³⁷ e as ferramentas de gestão, monitoramento e controle dessa categoria. Contudo, o tema é tratado indiretamente na Lei Municipal 5.907/2014 (Revisão do Plano Diretor), que estabelece no artigo 22 que estabelecimentos de médio e grande porte devem caracterizar, coletar e destinar corretamente seus resíduos. Já a Lei 6.615/2021, que institui a cobrança da cobrança da taxa do lixo, caracteriza como usuários passíveis de taxa aqueles que geram até 100 litros de resíduos por coleta, o que permite concluir que geradores acima desse limite devem providenciar seus próprios sistemas de gerenciamento.

Uma estimativa de grandes geradores em Ribeirão Pires foi elaborada a partir de dados da pesquisa do IBGE Cadastro Central de Empresas (CEMPRE). A pesquisa permite agrupar as empresas do município registradas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) de acordo com as categorias da CNAE 2.0 (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), nos níveis de detalhamento de seção, divisão e grupo da classificação, além de faixas de

³⁷ A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece (artigo 20), que devem elaborar plano de gerenciamento de resíduos sólidos (com os conteúdos definidos na Lei), entre outros, os estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços que *“gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal”*. Além dos grandes geradores, a PNRS exige planos de geradores de resíduos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, de mineração e perigosos.

peçoal ocupado. Para seleção de setores, foram considerados os setores levantados por Poletto (2018) para identificar grandes geradores no município de Florianópolis.³⁸ A autora incluiu os seguintes grupos de CNAE: escritórios comerciais (Poder público e bancos); instituições de ensino (infantil, integral, não integral e ensino superior); hotéis e pousadas; restaurantes e lanchonetes; comércio (roupas e tecidos, supermercados, alimentícios, lojas de departamento e outros). Os potenciais grandes geradores, de um universo de 2.739 estabelecimentos cadastrados, estão listados na tabela 26. Estimou-se um total de 677 grandes geradores, que empregam 7.272 pessoas (média de 10,74 empregados por estabelecimento) que provavelmente geram resíduos além do limite de 100 l/dia estabelecido pela Lei que institui a cobrança da cobrança da taxa do lixo, e que, portanto, devem providenciar sistemas privados de gerenciamento.

Tabela 26. Estimativa de número de grandes geradores em Ribeirão Pires, de acordo com classes da CNAE 2.0 selecionadas (comércio e prestação de serviços), 2020

Tipo de estabelecimento	Nº de estabelecimentos	Pessoal ocupado	Média de pessoal ocupado por estabelecimento
Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	1	nd	nd
Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios, bebidas e fumo	15	178	11,87
Comércio atacadista de produtos de consumo não-alimentar	15	53	3,53
Comércio atacadista de equipamentos e produtos de tecnologias de informação e comunicação	5	nd	nd
Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos, exceto de tecnologias de informação e comunicação	23	147	6,39
Comércio atacadista de madeira, ferragens, ferramentas, material elétrico e material de construção	11	44	4,00
Comércio atacadista especializado em outros produtos (intermediários, siderúrgicos e metalúrgicos (exceto construção), papel, papelão bruto e embalagens, resíduos e sucatas	18	602	33,44
Comércio atacadista não-especializado	1	nd	nd

³⁸ A metodologia proposta inclui outras etapas, que incluem a aplicação de questionários, que não foram possíveis de reprodução no presente trabalho, mas que serão incluídas como propostas para ações futuras de gestão no município.

(mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários)			
Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios-hipermercados e supermercados	7	47	6,71
Comércio varejista de produtos alimentícios, bebidas e fumo	79	377	4,77
Comércio varejista de material de construção	129	811	6,29
Comércio varejista de equipamentos de informática e comunicação; equipamentos e artigos de uso doméstico	68	340	5,00
Comércio varejista de artigos culturais, recreativos e esportivos	37	136	3,68
Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	9	38	4,22
Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios	57	156	2,74
Comércio varejista de calçados e artigos de viagem	8	33	4,13
Hotéis e similares	8	62	7,75
Restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebidas	131	570	4,35
Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada	17	68	4,00
Administração pública, defesa e seguridade social	3	3.063	1.021,00
Educação infantil e ensino fundamental	19	412	21,68
Ensino médio	1	nd	nd
Educação superior	1	nd	nd
Educação profissional de nível técnico e tecnológico	2	nd	nd
Ensino de idiomas	6	72	12,00
Clubes sociais, esportivos e similares	4	63	15,75
Parques de diversão e parques temáticos	2	nd	nd
Total	677	7.272	10,74

Fonte: Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) do IBGE (2020)

3.6.2. Resíduos de Eletroeletrônicos

Atualmente, em Ribeirão Pires, existem as seguintes estruturas para a coleta de resíduos de eletroeletrônicos:

1. Três pontos de coleta de Pilhas e Baterias: Paço Municipal, Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano e Posto Ipiranga no Bairro Centro Alto;
2. Três pontos para coleta de lâmpadas, nos supermercados Coop nos bairros Centro Alto e Bocaina e no Paço Municipal

Além desses locais disponibilizados para a coleta, é importante mencionar a legislação sobre esse tipo de resíduo. Isso inclui o Programa de coleta de lâmpadas fluorescentes (Lei Municipal 4.768/2004), que estabelece que comerciantes desse produto mantenham pontos de descarte.

A gestão e gerenciamento desse tipo de resíduo também deve levar em consideração o Acordo Setorial para implantação de Sistema de Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos Domésticos e seus Componentes, assinado em 2019. Por essa razão, esse assunto será retomado na seção 3.7.(diagnóstico da situação de resíduos sujeitos à logística reversa) e no Capítulo 8 (Planejamento da gestão e gerenciamento de resíduos especiais).

3.6.3. Resíduos orgânicos

Considerando a média brasileira de geração de resíduos orgânicos, 45,3% sobre o total gerado (Abrelpe, 2020), pode-se estimar que em Ribeirão Pires foram coletados em 2021 11.896 toneladas de material orgânico.

Não existem sistemas de gerenciamento de grande escala de resíduos orgânicos em Ribeirão Pires. A Lei Municipal 6.644/2021 trata desse tipo de resíduo, ao criar política de coleta e transformação de óleo usado em biodiesel, a ser implementada em parceria com terceiros. Atualmente, a coleta e comercialização de óleo usado é feita pela Cooperpires, querecolheu 1,78 toneladas em 2020 e 1,12 toneladas em 2021.

No município alguns equipamentos podem ter potencial de absorver resíduos orgânicos tratados por compostagem ou biodigestão, tais como parques municipais, o viveiro de mudas municipal, pequenos produtores agrícolas, etc. Porém, essas iniciativas não têm capacidade de absorver o total estimado de resíduos orgânico no município, 11,8 mil toneladas anuais, equivalentes a 32 toneladas diárias desse tipo de resíduo.

3.6.4. Resíduos Industriais

A Resolução CONAMA nº 313/2002, sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, visou criar um cadastro de geradores de resíduos

industriais, que não podem ser lançados na rede de esgoto ou corpos d'água. Para isso, a Resolução define diversas indústrias, a partir da Classificação Nacional de Atividades Econômicas do IBGE, que devem informar a geração de resíduos.

Com base nessa classificação e na pesquisa do IBGE Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), foi estimada a quantidade de geradores de resíduos industriais no município (Tabela 27). Em 2020, Ribeirão Pires sediava 113 estabelecimentos industriais que empregavam 4.599 pessoas, uma média de 40,70 empregados por estabelecimento.

Tabela 27. Estimativa de número de grandes geradores em Ribeirão Pires, de acordo com classes da CNAE que devem informar o Inventário Nacional de Resíduos Industriais, 2020

Tipo de estabelecimento industrial	Nº de estabelecimentos	Pessoal ocupado	Média de pessoal ocupado por estabelecimento
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	3	25	8,33
Fabricação de produtos químicos	3	58	19,33
Metalurgia	3	144	48,00
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	61	3.337	54,70
Fabricação de máquinas e equipamentos	25	458	18,32
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	16	577	36,06
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	2	não informado	
Total	113	4599	40,70

Fonte: Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) do IBGE (2020)

3.6.5. Resíduos de Serviços de Saneamento

De acordo com o SNIS Resíduos Sólidos (2022) os Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico (RSB) têm sua origem nos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais. Ribeirão Pires é atendida por serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto fornecidos pelo Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), que cuidam do tratamento e destinação dos resíduos gerados nessas atividades, conforme contrato firmado com o Município.

De acordo com a Lei Municipal nº 6.409/2019, que revisa a Lei nº 5.485/2010 (Plano Municipal de Saneamento Básico- Água e Esgoto), em 2018 o esgoto foi coletado em uma rede com cerca de 342,46 km, com índice de coleta de 79,3%, dos quais 70% são encaminhados para tratamento. Estão programadas obras de expansão, mas parte das áreas não atendidas são áreas urbanas com características rurais ou impeditivo legal de coleta pela SABESP em função da Lei de Proteção de Mananciais. A cidade apresenta 103 pontos de lançamentos diretamente nos corpos d'água, número que também se pretende reduzir.

O Esgoto coletado pela Sabesp em Ribeirão Pires é tratado na Estação de Tratamento de Esgoto ABC, que atende outros municípios, incluindo efluentes de estações de tratamento de água. De acordo com SAESA (2022) a estação se localiza na Avenida Almirante Delamare, na divisa dos municípios de São Paulo e São Caetano do Sul. Nessa estação, é realizado processo de tratamento que gera efluente líquido (lançado no Córrego dos Meninos) e resíduo sólido, que é encaminhado para aterro sanitário (Sabesp, 2022).

Já a limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos (incluindo a manutenção de estruturas de vazão) não abrangidas pelos sistemas da Sabesp são de responsabilidade da Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana (SZMU), que encaminha esses resíduos ao aterro da Lara. Os serviços podem ser realizados por demanda dos moradores, através de contato telefônico e agendamento da coleta.

3.7. Resíduos passíveis de logística reversa e programas existentes

Para implantar a logística reversa, a PNRS previu o estabelecimento de atos para formalizar compromissos entre os setores envolvidos: os acordos setoriais e os termos de compromisso.

As subseções a seguir descreverão programas de logística reversa estabelecidos em acordos setoriais e termos de compromisso com e sem atuação direta no município de Ribeirão Pires atualmente (2022). Importante destacar aqui que se trata de um instrumento para viabilizar a

responsabilização de produtores e comercializadores, fundamental para que se realize o gerenciamento dos resíduos através do princípio de gerador-pagador. Os programas a seguir foram classificados de acordo com a proposta de Ribeiro e Kruglianskas (2015): 1. com coleta seletiva municipal ou por cooperativas de catadores; 2. com coleta em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs); 3. com coleta itinerante (operadoras coletando nos estabelecimentos). Além da classificação dos autores, foi aqui incluída a categoria sistemas de gerenciamento gerais, voltados à gestão de sistemas que operam em diversos municípios.

3.7.1. Programa Dê a Mão para o Futuro – Embalagens em geral (sistema com coleta seletiva municipal ou por cooperativas de catadores)

O Programa Dê a Mão para o Futuro (DAMF), coordenado pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal e Cosméticos (ABIHPEC), em parceria com a Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães e Bolos Industrializados (ABIMAPI) e a Associação Brasileira da Indústria de Produtos de Higiene, Limpeza e Saneantes de Uso Doméstico e de Uso Profissional (ABIPLA), é um programa de estruturação de organizações de catadores a partir de investimentos em capacitação, aquisição de equipamentos, obras, manutenções, entre outros, em contrapartida ao fornecimento de Notas Fiscais de comercialização de resíduos recicláveis, que em sua proporção de volume negociado são reportados como compensação ambiental das embalagens distribuídas no mercado nacional, atendendo a legislação vigente e aos termos de compromisso firmados.

Atualmente a Cooperpires, faz parte do Programa DAMF, recebendo assim investimentos e capacitação. Entre agosto de 2016 e março de 2019 a Cooperpires participou da 1ª etapa do Programa de Responsabilidade Pós-Consumo de Embalagens “Dê a Mão para o Futuro: Reciclagem Trabalho e Renda” (ARCOP E COOPCENT ABC, 2019). A participação foi viabilizada através de parceria entre a Cooperativa Central de Catadores e Catadoras de Material Reciclável do Grande ABC (Coopcent ABC), Associação Regional de Catadores de Materiais Recicláveis do Oeste Paulista (ARCOP) e ABIHPEC. No âmbito do acordo setorial sobre logística reversa de embalagens, as

cooperativas integrantes da rede Coopcent ABC se comprometeram a comercializar 18.000 toneladas de material reciclável entre agosto de 2016 e março de 2019, com o encaminhamento mensal das notas fiscais de venda. Em contrapartida, a ABIHPEC financiou benfeitorias nas cooperativas da rede. Na Cooperpires o projeto financiou as seguintes benfeitorias: 1. Construção de muro, instalação de concertinas, portões para caminhão e pedestres, reforço das portas do refeitório e escritório e instalação de câmeras de segurança; 2. Cobertura da área de recepção de materiais, aumentando a capacidade de uma para quatro toneladas por dia; 3. troca das gaiolas de três caminhões da Coopcent ABC, incluindo o caminhão em uso na Cooperpires; 4. Instalação de caixas e equipamento de som no caminhão, para divulgar a coleta seletiva; 5. Suportes para bags de armazenamento de recicláveis; 6. Elaboração do site <http://www.cooperpires.org.br>; 7. Aquisição de armários, computador, mesas e cadeiras para o escritório, e eletrodomésticos para a cozinha.

Em termos institucionais, foram iniciadas conversas com a Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Ribeirão Pires (ACIARP) buscando patrocínio para a elaboração de materiais de divulgação dos serviços da cooperativa junto ao comércio e indústria. Também foi estabelecido diálogo com as Secretarias de educação e meio ambiente para a atuação em escolas, incluindo a instalação de 13 porta-bags em escolas do município, e Postos de Entrega Voluntária (PEVs) em comércios, prédios da prefeitura e escolas. Por fim, foi reestruturado o itinerário da coleta seletiva, com divulgação via internet.

3.7.2. FECOMERCIO-SP (sistema de gerenciamento geral)

Programa de orientação e assessoria a comerciantes e distribuidores sobre as obrigações de logística reversa de bens de consumo e suas embalagens no Brasil e no estado de São Paulo. Centralizam o acesso e adesão a sistemas de logística reversa para produtos como baterias inservíveis de chumbo ácido (IBER – Instituto Brasileiro de Energia Reciclável), eletroeletrônicos (Green Eletron), lâmpadas (Reciclus), óleo de cozinha usado (Óleo Sustentável), pilhas e baterias portáteis (Green Recicla Pilhas).

3.7.3. Logística Reversa de Embalagens em Geral – Instituto Rever / FIESP (sistema de gerenciamento geral)

Diferente dos sistemas, que viabilizam pontos de descarte, coleta e reciclagem de materiais, o Instituto Rever é um sistema onde fabricantes, distribuidores, importadores e comerciantes de bens de consumo declaram o volume em peso de embalagens em geral colocadas no mercado em um sistema. A partir destes dados, são contabilizadas as toneladas de embalagens por tipo de material que precisam ser compensadas de acordo com a legislação nacional ou estadual. A compensação ambiental ocorre via plataforma com a aquisição de créditos de reciclagem, certificados via notas fiscais (NFs) emitidas por organizações em transações de compra e venda de recicláveis pós-consumo para recicladoras, NFs que devem possuir volumes equivalentes às taxas de recuperação de embalagens exigidas pelos órgãos reguladores. As negociações são feitas dentro de sistema da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP).

3.7.4. Prolata – Programa de Logística Reversa para Latas de Aço (sistema com coleta seletiva municipal ou por cooperativas de catadores e sistema com coleta em PEVs)

O Prolata é uma iniciativa criada pela ABEAÇO (Associação Brasileira de Embalagem de Aço) em 2012 visando o retorno de embalagens de aço. São realizadas ações de educação ambiental, campanhas de valorização e incentivo da reciclagem das embalagens de aço, implantação de pontos de entrega voluntários em estabelecimentos comerciais, recebimento em depósitos de reciclagem e em organizações de catadores, que também recebem investimentos estruturantes e em capacitação em troca de fornecimento das Notas Fiscais de comercialização como compensação ambiental. Até 2022 não existiam PEVs ou entrepostos de recebimentos de embalagens de aço pós consumo no município de Ribeirão Pires listados na plataforma digital do Prolata.

3.7.5. Programa Óleo Sustentável – Óleo comestível (sistema com coleta em PEVs)

Programa de coleta, reciclagem e destinação de óleo de cozinha da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) e do

Sindicato da Indústria de Óleos Vegetais (SINDÓLEO) e empresas participantes. O programa possui caráter educativo para incentivar o descarte adequado em Pontos de Entrega Voluntários e apresenta ações de programas das empresas participantes tais como o Programa Ação Leve, Soya Recicla e educação ambiental em escolas. Até 2022, Ribeirão Pires possuía 20 PEVs cadastrados no programa.

3.7.6. Programa Descarte Green – Eletroeletrônicos (sistema com coleta em PEVs)

O Programa Descarte Green é de responsabilidade da entidade gestora Green Eletron, responsável pela gestão da informação, ações de conscientização ambiental, expansão do programa e operações de parceiras contratadas para a implantação de pontos de entrega voluntários, coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada de resíduos eletroeletrônicos. Em 2022, Ribeirão Pires possuía um PEV de Eletroeletrônicos disponível.

3.7.7. Programa “Se liga” seu Eletro tem Destino (sistema com coleta em PEVs)

Programa de articulação de coleta de resíduos eletroeletrônicos e eletrodomésticos (REE) gerenciado pela Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (ABREE), que é a entidade gestora responsável pela contratação de parceiros que garantam a adequada coleta, transporte e destinação de REE e seus componentes. Ribeirão Pires possui um PEV do programa para produtos de telefonia em geral, contudo para produtos de maior volume atualmente o município não possui nenhum PEV no sistema.

3.7.8. Programa Green Recicla Pilha – Pilhas e baterias portáteis (sistema com coleta itinerante)

Lançado em 2018, o Programa foi criado por empresas fabricantes e importadoras de pilhas e baterias a partir da GreenEletron, gestora de logística reversa de produtos eletroeletrônicos, para atender consumidores domésticos com pontos de entrega em estabelecimentos comercializam estes produtos. A partir da coleta e transporte, as pilhas e baterias passam por processos mecânicos, químicos e térmicos para recuperação de seus componentes. Em 2022, Ribeirão Pires conta com 11 PEVs cadastrados no programa.

3.7.9. Programa Reciclus – Logística reversa de Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista (sistema com coleta itinerante)

Gestora de logística reversa de lâmpadas que contém mercúrio, disponibiliza pontos de entrega voluntários em estabelecimentos que comercializam este produto, bem como ações de educação ambiental de incentivo ao descarte correto. Até 2022, o portal da Reciclus apresentava quatro PEVs em Ribeirão Pires que, até 2020, destinaram 1.242 kg de lâmpadas.

3.7.10. Programa Jogue Limpo – Embalagens Plásticas usadas de lubrificantes (sistema com coleta itinerante)

Associação de empresas fabricantes ou importadoras de óleo lubrificante responsável pela logística Reversa de embalagens de seus produtos, com orientação e operacionalização de acondicionamento, coleta, transporte e destinação dos resíduos desde 2010. Em 2021 atingiram cerca de 18,2% de recuperação de embalagens colocadas no Estado de São Paulo. Em Ribeirão Pires, do início do programa até dezembro de 2021, foram coletados e destinados 10.425 kg de embalagens em 19 pontos geradores.

3.7.11. Programa Descarte Consciente Abrafiltros – Filtro de óleo automotivo (sistema com coleta itinerante)

Programa da Associação Brasileira de Filtros para a logística reversa de filtros de óleo lubrificante iniciada em 2012 com a coleta, reciclagem e destinação de resíduos e efluentes automotivos conforme metas estabelecidas em Termos de Compromisso firmados com o Governo do Estado de São Paulo. A coleta é feita em postos de combustível e oficinas cadastradas no programa.

3.7.12. Sistema Reciclanip – Pneus inservíveis (sistema com coleta em PEVs)

Sistema criado em 2007 operada pela Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), conforme Resolução Conama nº 416/09. Implantou pontos de entrega voluntários em diversos municípios brasileiros para coleta e destinação para tratamentos como co-processamento, reciclagem de componentes de pneus inservíveis, adição à massa asfáltica, laminação, entre outras aplicações. Conforme registros no sistema em 2022, na cidade de Ribeirão Pires existe um ponto de coleta registrado no sistema da Reciclanip.

3.7.13. Logística Reversa de Óleo Lubrificante Usado Contaminado – OLUC (sistema com coleta itinerante)

Programa de coleta e destinação para o rerrefino de óleo do Sindicato Nacional da Indústria do Refino de Óleos Minerais (Sindirrefino). Dados informados em relatório de Volume de OLUC coletado por município indicam que no ano de 2016 foram coletados e destinados 12.410 litros de OLUC no município de Ribeirão Pires. A coleta é feita em estabelecimentos que fazem a troca de óleo em veículos, e armazenam o produto usado.

3.7.14. Sistema Campo Limpo – Embalagens de Agrotóxicos (sistema com coleta itinerante)

Sistema de logística reversa de embalagens de agrotóxicos criado em 2002. Existem etapas do processo de logística reversa tais como a lavagem das embalagens para viabilizar sua reciclagem; embalagens não lavadas ou não passíveis de reciclagem são destinadas para incineração, e é possível o agendamento e entrega nos postos indicados pelos distribuidores, ou em datas de coleta itinerante. O sistema afirma atingir a marca de 94% de embalagens pós consumo primárias com destinação ambiental correta.

3.7.15. Sistema de Logística Reversa de Baterias inservíveis de chumbo-ácidos (sistema com coleta itinerante e PEVs)

Sistema de coleta e destinação adequada de baterias de chumbo-ácido gerenciado pela entidade gestora Instituto Brasileiro de Energia Reciclável (IBER), opera nos formatos de agendamento de coletas e de pontos de entrega voluntário, tendo o primeiro como principal foco o atendimento de distribuidores e os PEVs para consumidores em geral. Atualmente não possuem PEV no município de Ribeirão Pires em sua base de dados.

3.7.16. Programa ABAS Cidade Sustentável (sistema com coleta itinerante)

Criado em 2012, o Programa da Associação Brasileira de Aerossóis e Saneantes Dominosanitários (ABAS) consiste no recebimento, armazenamento provisório e destinação final de embalagens de saneantes desinfetantes de uso profissional com coletas programadas. A destinação das embalagens ocorre de

acordo com as características laváveis (reciclagem) ou não laváveis (incineração).

3.7.17. Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano – INTERFARMA (sistema com coleta em PEVs)

Originado do Programa Descarte Consciente, da Brasil *Health Service*, entidade gestora do programa, que desde 2010 objetiva a implantação de PEVs em drogarias, coleta e destinação de embalagens pós-consumo e medicamentos. Em 2022, registraram a existência de quatro PEVs de recebimento de embalagens e medicamentos em Ribeirão Pires (Supermercados Coop Vila Bocaina e Centro, Drogasil Centro e Drogas Raia Centro).

3.7.18. Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano – SINDUSFARMA (sistema com coleta itinerante)

O Sistema LogMed de Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano, Vencidos ou em Desuso, e suas Embalagens foi desenvolvido pelo Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo (SiNDUSFARMA) e opera com PEVs em estabelecimentos comerciais como drogarias e farmácias, que tem seus conteúdos recolhidos por distribuidora para devolução aos fabricantes e importadores, que se encarregam da destinação. Em 2022 o Sistema LogMed ainda não apresentava PEV em Ribeirão Pires.

3.8. Diagnóstico do Sistema de Limpeza Pública do Município de Ribeirão Pires

Atualmente são responsáveis pela limpeza das vias públicas e equipamentos públicos do município 92 funcionários da Prefeitura, sendo 20 encarregados da varrição de espaços públicos e 72 encarregados de serviços de capina e roçada (SNIS Resíduos Sólidos, 2022), geridos pela Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbanas (SZMU). Os serviços incluem varrição; capina e raspagem; roçagem; limpeza de ralos; serviços de remoção; poda de árvores; pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos. Os resíduos coletados são depositados em pontos nas rotas de coleta da empresa terceirizada, e são

transportados e destinados junto aos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO). A destinação final dos resíduos é o aterro da Lara.

Os equipamentos utilizados são vassoura grande e pequena, pá quadrada e carrinhos manuais. A capina e raspagem de mato e terra nas calçadas e sarjetas utilizam enxadas, pás, raspadeiras e ancinhos. A roçagem é manual com foices ou alfanjes, além de ceifadeiras mecânicas portáteis (para locais de acesso mais difícil) e montadas em trator de pequeno porte (para terrenos mais planos e menos acidentados). A limpeza de ralos e bueiros é feita com enxadas, enxadões ou conchas especiais, e é removida com caminhões basculantes. A limpeza de feiras livres acontece Quartas, Quintas, Sábados e Domingos. Após o término das feiras, uma equipe faz a varrição e os resíduos são ensacados e encaminhados para o aterro. A lavagem das ruas é feita após a varrição.

As tabelas 28 e 29 informam o número de trabalhadores alocados em diversas funções de limpeza pública, tanto da Prefeitura como de empresas contratadas.

Tabela 28. Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos, total e Prefeitura, 2010-2020

Anos	Total	Público	Privado	Coleta	Varrição	Capina	Unidades*	Outros	Geren.**
2010	nd	35	43	0	17	15	0	0	3
2011	nd	48	19	0	19	29	0	0	0
2012	nd	102	26	0	40	60	0	0	2
2013	nd	66	26	6	12	25	1	20	2
2014	nd	88	26	6	35	25	0	20	2
2015	88	88	0	6	35	25	0	20	2
2016	142	122	20	15	47	25	0	24	11
2017	142	122	20	15	47	25	0	24	11
2018	221	65	156	0	30	30	0	0	5
2019	216	56	160	0	22	30	0	0	4
2020	218	56	162	0	22	30	0	0	4

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

* Trabalhadores alocados em unidades de processamento

** Trabalhadores alocados em funções gerenciais

nd: Informação não disponível

Tabela 29. Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos, total e empresas contratadas, 2010-2020

Anos	Total	Público	Privado	Coleta	Varrição	Capina	Unidades*	Outros	Geren.**
2010	nd	35	43	19	24	0	0	0	0
2011	nd	48	19	19	0	0	0	0	0
2012	nd	102	26	26	0	0	0	0	0

2013	nd	66	26	26	26	0	0	0	0
2014	nd	88	26	26	0	0	0	0	0
2015	88	88	0	0	0	0	0	0	0
2016	142	122	20	20	0	0	0	0	0
2017	142	122	20	20	0	0	0	0	0
2018	221	65	156	20	0	36	100	0	0
2019	216	56	160	20	0	40	100	0	0
2020	218	56	162	20	0	40	100	0	2

Fonte: SNIS Resíduos Sólidos (2021)

* Trabalhadores alocados em unidades de processamento

** Trabalhadores alocados em funções gerenciais

nd: Informação não disponível

3.9. Áreas para destinação de resíduos e disposição final de rejeitos³⁹ de Ribeirão Pires

Atualmente os resíduos sólidos de Ribeirão Pires, depois de coletados, têm os seguintes destinos: os resíduos residenciais, comerciais, de varrição e limpeza pública, o Aterro Lara Central de Tratamento de Resíduos Ltda, Estabelecido na Avenida Guaraciaba, 430, Bairro Sertãozinho, em Mauá. Os resíduos dos serviços de saúde e animais mortos são destinados ao Boa Hora Central de Tratamento de Resíduos Ltda, estabelecido na Rua Daniel Pedro Peralta, 925, em Mauá. Resíduos da construção civil e demolições são destinados pelo prestador de serviços, não havendo uma destinação predeterminada, desde que o prestador destine de acordo com as regras pertinentes.

3.9.1. Levantamento de áreas contaminadas e pontos de descarte irregular

Foi realizado levantamento em 15/12/2022 das áreas contaminadas no município, em sistema da Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB). O sistema está disponível para consulta por município em <https://mapas.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/portal/apps/MapJournal/index.html?appid=28e7bb2238a443819447a8ec3ae4abe5> . Foram identificadas 20 áreas com diferentes características de contaminação. Os estabelecimentos contaminados incluem 12 postos de combustível, cinco empresas industriais, duas empresas de transportes e uma de comércio de máquinas. Das 20 áreas,

³⁹ A PNRS define rejeitos como: “[...] 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.”

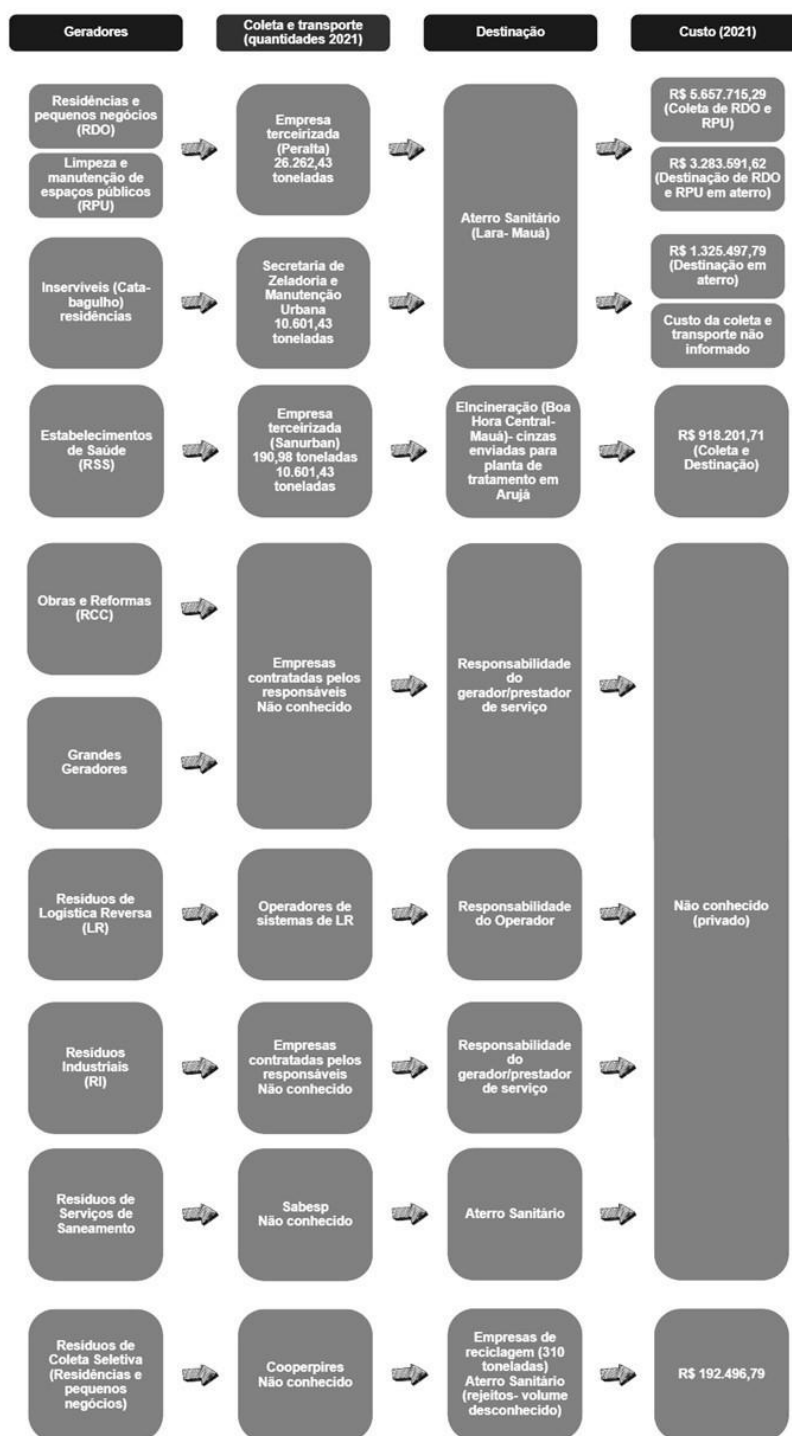
uma foi classificada como “Área Contaminada com Risco Confirmado”; seis como “Área Contaminada em Processo de Remediação”; três como “Área Contaminada sob Investigação”; cinco como “Área em Processo de Monitoramento para Encerramento”; e cinco como “Área Reabilitada para o Uso Declarado”. O contaminante mais comum foi o combustível automotivo e outros hidrocarbonetos, com 15 áreas somente com esse tipo de contaminante, três áreas também com contaminação por metais e duas áreas sem a identificação do contaminante. Em sete casos, os meios contaminados eram águas subterrâneas; em 10 casos, águas subterrâneas e subsolo; em dois casos também solo superficial, e um caso sem identificação. Em 19 casos as intervenções incluíam restrição ao uso de águas subterrâneas; em nenhum caso havia restrição ao consumo de alimentos, ao uso de edificações e de solo e de plantio de plantas frutíferas.

Um levantamento de reportagens de jornais sobre descarte irregular permitiu apontar algumas áreas problemáticas no município. Foram levantadas 10 notícias publicadas entre 2011 e 2022, que tratavam de casos de descarte irregular de resíduos. Três eram sobre problemas no Bairro São Caetaninho (2011, 2019 e 2021); duas no Bairro Vila Aurora (2020 e 2021); duas sobre o Parque Aliança (2011 e 2021) e com uma menção cada, os bairros Bocaina (2013), Jardim Valentina (2021), Estância Noblesse (2021), Santa Luzia (2021), Quarta Divisão (2021), Bairro do Pilar (2021) e Jardim Serrano (2022).

3.9. Conclusões e síntese

A Figura 5 dá uma visão panorâmica do gerenciamento dos diversos tipos de resíduos em Ribeirão Pires, detalhado nos itens anteriores.

Figura 5. Fluxograma da geração, coleta, destinação e custos associados, resíduos sólidos do município de Ribeirão Pires, 2021



Fonte: Elaboração própria

De maneira geral, o diagnóstico revela que, globalmente, o sistema atende de forma satisfatória os serviços regulares de coleta e destinação de RSU. Contudo, a reciclagem de materiais permanece estável ao longo dos anos em

patamares baixos- de 0,5% a 1% do total coletado, e o mesmo ocorre com a coleta seletiva, estagnada na cobertura de 12 a 13% da população e com tendência de queda. O número de trabalhadores na coleta seletiva e triagem/comercialização também segue estagnado, indicando que há uma oportunidade de reciclar mais gerando mais empregos, reduzindo custos com aterramento e gerando ganhos ambientais que, além de contribuir com a qualidade de vida local e global (por exemplo, com menores riscos de enchentes, doenças, redução na emissão de gases poluentes e de aquecimento global, etc) ainda geram uma melhoria em indicadores de gestão ambiental que geram transferências intergovernamentais- como indicado no Capítulo 2, uma fonte de receitas essencial para o Município. Essas considerações serão retomadas na projeção de cenários e metas apresentada na parte II do trabalho (Prognósticos e Proposições).

Em uma estimativa global de gastos de 11,5 milhões de reais 10,1 milhões são referentes à coleta, transporte e destinação de RSU por empresa contratada; 1,1 milhão com a coleta e destinação de RSS, também junto a empresa contratada; 1,2 milhões com o serviço de coleta e destinação de inservíveis, realizado pela Prefeitura através da SZLMU; R\$ 192 mil com a coleta, triagem e destinação de recicláveis, junto a serviços de educação ambiental, contratadas da Cooperpires. Importante destacar que essas são as despesas informadas, havendo ainda a necessidade de informação sobre os custos com a coleta de inservíveis, o sistema de limpeza urbana, as despesas não cobertas pela taxa sobre os usuários do serviço de gerenciamento de RSS, áreas com descarte irregular de resíduos, além dos volumes e custos privados de Gerenciamento de RCC.

As informações e dados disponíveis, bem como as lacunas de informação, serão a base das projeções e construção de cenários apresentados na próxima parte da revisão, que tem como objetivo a elaboração de metas e ações para a adequação do sistema aos princípios e diretrizes estabelecidos como orientação para a elaboração da revisão.

PARTE II: PROGNÓSTICOS E PROPOSIÇÕES

Resumo executivo

A **parte II** da revisão (**Prognósticos**) é baseada nos dados e informações do diagnóstico, que fundamentaram a elaboração de projeções e cenários, além das diretrizes e princípios explicitados na Introdução, que fundamentaram a proposição de metas e ações. As metas de gestão e gerenciamento incluem ações para atingir as metas, prazos, custos estimados, responsáveis e indicadores para acompanhamento. As metas visam o melhor funcionamento, a sustentabilidade e a maximização de benefícios ambientais, econômicos e sociais do sistema. A elaboração de projeções e cenários com dados quantitativos relacionados a volumes previstos de resíduos fundamentou-se em projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁴⁰ e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). Assim, as projeções e cenários traçados são aproximações para orientar a gestão e o monitoramento, já que variáveis como crescimento econômico, dinâmicas setoriais (especialmente nos setores de reciclagem, saúde e construção civil), inovações tecnológicas e comportamentais não estão na modelagem. Porém a literatura especializada indica que a dinâmica populacional é um bom indicador de geração de resíduos. As projeções e cenários de valores financeiros foram elaboradas de acordo com as projeções de demanda e previsões de índices de inflação (IBGE e Banco Central do Brasil).

Cabe observar que as metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento.

⁴⁰ Importante observar que a maioria das projeções prevê diminuição na geração de resíduos no longo prazo (2040 e 2050), uma vez que as projeções populacionais preveem diminuição na população do município nesse período (crescimento negativo).

O **Capítulo 4** propõe o **planejamento para o gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos- RSU** (Resíduos Domiciliares- RDO e Resíduos da Limpeza Pública- RPU). O foco são metas e ações para o gerenciamento dos RSU, a partir de previsões das quantidades coletadas, que junto aos diagnósticos fundamentam o planejamento, cujas metas incluem a obtenção de informações não disponíveis, especialmente sobre a composição dos resíduos e os geradores de resíduos específicos. O Quadro abaixo resume as projeções, cenários e metas delineadas no capítulo.

Taxa de crescimento prevista da coleta de RSU e inservíveis	0,23% (média 2022-2030); -0,06% (2030-2040); -0,32% (2040-2050).
Coleta prevista de RSU e inservíveis	28 mil toneladas de RSU e 10,8 mil toneladas de inservíveis (2030); 27,8 e 10,7 mil toneladas (2040); 26,9 e 10,4 mil toneladas (2050).
Despesas totais previstas com a coleta e destinação de RSU	R\$ 13,3 milhões (2030), R\$ 20,1 milhões (2040), R\$ 29,5 milhões (2050).
Despesas totais previstas com a coleta e destinação de inservíveis (não inclui o custo da coleta e transporte de inservíveis)	R\$ 1,8 milhões (2030), R\$ 2,8 milhões (2040), R\$ 4,1 milhões (2050).
Metas para gestão e gerenciamento de RSU e inservíveis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter a universalização da coleta de RDO e RPU, aprimorando o serviço; 2. Manter e aprimorar o serviço de coleta de inservíveis (cata-bagulho) visando a redução de despesas e o aumento da reciclagem/reuso; 3. Manter e ampliar de forma constante programas e ações de educação ambiental para reduzir a geração e ampliar a coleta seletiva e logística reversa; 4. Exigir de empresas médias e grandes elaboração de Plano de Gestão de Resíduos visando diminuir custos município com o gerenciamento desses resíduos; 5. Identificar e fiscalizar grandes e médios geradores (mais de 100 l por coleta), incluindo pequenos e médios comerciantes que utilizam serviços de coleta regular de forma indevida; 6. Mapear pontos de descarte irregular visando avaliar a dimensão do problema e planejar soluções; 7. Ampliar ações de compostagem e outras formas de tratamento do RSU orgânico; 8. Implementar ações visando o reuso de objetos e materiais descartados.

O **Capítulo 5** propõe um programa para a **coleta seletiva** de resíduos sólidos, detalhando propostas que têm como objetivos aumentar a taxa de recuperação de recicláveis, gerando emprego e renda aos trabalhadores e instituições envolvidas. No capítulo são apresentadas previsões com as mesmas

premissas e índices de ajuste apresentados no Capítulo 4 (população e inflação) e foram construídos quatro cenários: 1. cenário conservador (manutenção das taxas de comercialização de recicláveis de 2021); 2. cenário de mudança gradual (aumento de 1% ao ano na comercialização de recicláveis); 3. cenário de mudança moderada (aumento de 5% ao ano); 4. cenário de mudança acelerada, (aumento de 10% ao ano). O Quadro abaixo detalha algumas previsões dos cenários delineados, bem como as metas propostas para esse setor.

Estimativa do total da coleta seletiva (toneladas, diferentes cenários)	2030: 370,80 (conservador), 396,88 (gradual), 562,22 (moderado), 855,66 (acelerado); 2040: 368,74 (conservador), 438,40 (gradual), 915,80 (moderado), 2.219,36 (acelerado); 2050: 357,09 (conservador), 484,26 (gradual), 1.491,74 (moderado), 5.756,45 (acelerado).
Estimativa do total da triagem/comercialização (toneladas, diferentes cenários)	2030: 326,31 (conservador), 349,25 (gradual), 494,75 (moderado), 752,98 (acelerado); 2040: 324,49 (conservador), 385,79 (gradual), 805,90 (moderado), 1.953,04 (acelerado); 2050: 314,24 (conservador), 426,15 (gradual), 1.312,73 (moderado), 5.065,68 (acelerado).
Despesas totais previstas com os serviços de coleta seletiva, triagem e comercialização (R\$, diferentes cenários)	2030: 312,03 mil (conservador), 333,97 mil (gradual), 473,1 mil (moderado), 720 mil (acelerado); 2040: 470,4 mil (conservador), 559,3 mil (gradual), 1,16 milhões (moderado), 2,83 milhões (acelerado); 2050: 690,8 mil (conservador), 936,8 mil (gradual), 2,88 milhões (moderado), 11,1 milhões (acelerado).
Taxas de reciclagem previstas (% do total de recicláveis comercializados sobre o total de RSU e inservíveis coletados)	2030: 0,84% (conservador), 0,90% (gradual), 1,27% (moderado), 1,94% (acelerado); 2040: 0,84% (conservador), 1% (gradual), 2,09% (moderado), 5,06% (acelerado); 2050: 0,84% (conservador), 1,14% (gradual), 3,51% (moderado), 13,54% (acelerado).
Número de cooperados necessários para as atividades, (número de pessoas, diferentes cenários, considerando a produtividade atual)	2030: 22,06 (conservador),23,61 (gradual), 33,45 (moderado), 50,91 (acelerado); 2040: 21,94 (conservador),26,08 (gradual), 54,49 (moderado), 132,05 (acelerado); 2050: 21,25 (conservador),28,81 (gradual), 88,76 (moderado), 342,51 (acelerado).
Metas para gestão e gerenciamento da coleta seletiva, triagem e comercialização	1. Aumentar ovolume de material triado/comercializado em 5% ao ano; 2. Dimensionar o total de rejeitos da coleta seletiva; 3. Ampliar ações de educação ambiental; 4. Ampliar a coleta seletiva em grandes geradores: órgãos públicos, empresas e condomínios; 5. Ampliar o número de PEVs e Ecopontos; 6. Propor aos órgãos competentes a inserção

	<p>de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) em ações de educação ambiental voltadas ao manejo adequado de resíduos pela população, com ênfase na separação de resíduos secos e úmidos;</p> <p>7. Mapear e monitorar o comércio de recicláveis por catadores informais, ferros-velhos e sucateiros, visando maior conhecimento sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização para controle e incentivos municipais;</p> <p>8. Elaborar projeto de Ecopontos itinerantes visando atender bairros mais distantes;</p> <p>9. Estabelecer cooperações com a unidade da Etec/Centro Paula Souza de Ribeirão Pires, visando projetos de capacitação dos agentes e de melhoria do sistema;</p> <p>10. Buscar compensação financeira através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para as ações da cooperativa</p> <p>11. Realizar atividades educativas em saúde junto aos trabalhadores da cooperativa (Dengue, vacinação, controle de pragas, higiene pessoal e alimentação saudável, etc.);</p> <p>12. Incluir nas inspeções sanitárias orientações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos.</p>
--	--

O **Capítulo 6** delinea projeções e metas para o gerenciamento de **Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)**, com base em projeções populacionais e de inflação. O quadro a seguir apresenta as informações quantitativas do Capítulo, bem como as metas que estão detalhadas no capítulo.

Coleta prevista de RSS (toneladas)	152,17 toneladas (2030), 151,32 toneladas (2040), 146,54 toneladas (2050)
Despesas totais previstas com a coleta e destinação de RSS	R\$ 1,37 milhões (2030), R\$ 1,42 milhões (2040), R\$ 1,44 milhões (2050).
Metas para gestão e gerenciamento de RSS	<p>1. Manter a oferta do serviço adequando a arrecadação à demanda, garantindo a sustentabilidade financeira dos serviços;</p> <p>2. Assegurar que farmácias e drogarias mantenham pontos de descarte de medicamentos (Lei Municipal 6619/2021);</p> <p>3. Buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os serviços;</p> <p>4. Adequar o sistema de coleta de RSS para evitar destinações inadequadas.</p>

No **Capítulo 7** trata-se do plano para melhorar a gestão/gerenciamento de **Resíduos da Construção Civil**, com forte foco no monitoramento e produção de informações sistematizadas sobre esse tipo de resíduos, atualmente inexistentes para o município. O Quadro abaixo sintetiza as informações do capítulo.

Estimativa da geração de RCC (toneladas, 2021)	65,1 mil toneladas (2021), 66,07 mil toneladas (2030), 65,7 mil toneladas (2040), 63,6 mil toneladas (2050)
Metas para gestão e gerenciamento de RCC	1. Traçar perfil da geração de RCC no município e instituir instrumentos de gestão; 2. Assegurar a utilização, em obras públicas, de pedras britadas recicladas(Decreto Municipal 5913/2008).

O **Capítulo 8** trata do planejamento plano para o **gerenciamento de resíduos considerados especiais⁴¹ (grandes Geradores, eletroeletrônicos, orgânicos, industriais, de serviços de saneamento, passíveis de logística reversa), do sistema de limpeza pública, disposição final de resíduos e áreas de descarte irregular.**O capítulo não apresenta projeções ou cenários numéricos devido à ausência de dados sobre o gerenciamento desses resíduos e problemas, sendo focado em ações institucionais e de gestão, sintetizados no Quadro abaixo.

Metas para a gestão de resíduos de grandes geradores	Fazer levantamento de legislações municipais sobre grandes geradores, visando a elaboração de minuta de Projeto de Lei Municipal e seu Decreto Regulamentador.
Planejamento da Gestão de Resíduos de Eletroeletrônicos	Ver planejamento dos resíduos sujeitos à Logística Reversa.
Metas para a gestão/gerenciamento de resíduos orgânicos	1. Levantar e dimensionar iniciativas de tratamento de orgânicos atualmente existentes e estudar possibilidades de instalação de pátio de compostagem; 2. Realizar oficinas de implementação de biodigestores caseiros em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc.)
Metas para a gestão de resíduos industriais	1. Levantar a geração e tratamento de resíduos de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº 313/2002; 2. Solicitar inventário de resíduos das indústrias identificadas.
Planejamento da Gestão de Resíduos de Saneamento	Atualmente, sob responsabilidade da Sabesp, que inclui esse serviço em contrato. Parte desses resíduos, geridos pela Secretaria de Zeladoria (limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos, incluindo sua manutenção) são atualmente geridos como RSU, estando abrangidos no planejamento do Capítulo 4.
Metas para a gestão de resíduos sujeitos à logística reversa	1. Fazer levantamento do volume de resíduos coletados por ações diretas e indiretas dos sistemas de logística reversa atualmente existentes; 2. Contatar operadores de sistemas não atuantes no município, visando a incorporação de infraestruturas;

⁴¹Esses resíduos foram classificados como especiais devido às seguintes características: 1. São de responsabilidade de geradores privados ou prestadores de serviço, não sendo de responsabilidade de serviços municipais regulares de coleta, transporte e destinação; 2. podem ter um tratamento e destinação radicalmente diferente dos atualmente praticados.

	3. Viabilizar a capacitação da cooperativa para atuar na desmontagem e venda de componentes de eletroeletrônicos
Planejamento da Gestão do Sistema de Limpeza Pública	Recomenda-se a sistematização e disponibilização ao público da estrutura atual e custos dos serviços, incluindo a cobertura do território, tipos e volumes de resíduos coletados, etc.
Metas para a gestão da destinação de resíduos e de áreas de disposição irregular	1. Desenvolver Procedimentos Operacionais Padrão para fiscalização; 2. Levantar áreas de disposição irregular atualmente existentes; 3. Implementar aplicativo para recebimento de denúncias de descarte irregular; 4. Manter e ampliar ações de fiscalização e prevenção em áreas de descarte irregular; 5. Propor legislação para evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética

O **Capítulo 9-Implementação e monitoramento do PMGIRS de Ribeirão Pires** foi elaborado de acordo com os princípios e diretrizes elencados no Capítulo de Introdução, especialmente a participação e controle social das políticas. As metas e ações propostas nos Capítulos do Prognóstico também orientam o processo, especialmente a verificação dos indicadores propostos. Também se considera que a implementação e monitoramento são etapas das políticas públicas que ocorrem simultaneamente e se retroalimentando com informações, sendo essenciais para a revisão do PMGIRS atual e a construção de novos planos, por isso propõem-se uma rotina anual de monitoramento, sendo a revisão proposta a cada dez anos. Recomenda-se que o órgão colegiado para o monitoramento seja a Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), conforme estabelecido no Regimento Interno do Conselho e previsto como uma das atribuições no Plano Diretor (Lei Municipal 5907/2014). O esquema de monitoramento proposto está sintetizado no Quadro a seguir.

Instrumentos de monitoramento	1. Relatórios anuais sobre a situação das metas e ações propostas no PMGIRS pelos responsáveis designados para cada ação, com as informações: a. Situação de execução (iniciado, não iniciado, concluído, cancelado); b. Justificativa da execução; c. Dificuldades; d. Oportunidades; e. Sugestões de modificação. 2. Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social; 3. Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; 4. Conferências bianuais de monitoramento; 5. Uso de aplicativo colaborativo;
-------------------------------	---

	6. Ações de comunicação
Metas para implementação e operação do monitoramento	1. Levantar e convidar atores da Administração Municipal que podem colaborar com o monitoramento; 2. Gerir Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social; 3. Elaborar Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; 4. Planejar e organizar conferências bianuais de monitoramento; 5. Estudar viabilidade de Aplicativo colaborativo

CAPÍTULO 4: Programa de gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (domiciliares e de limpeza pública)

Resumo Executivo

Tema:Planejamento abrangente de metas e ações de melhoria para a gestão dos RSU e sistema de limpeza pública, com base nos diagnósticos apresentados, em projeções de volumes de demanda e necessidades financeiras, observando a integração ambiental, econômica, social, financeira e política com a gestão de outros tipos de resíduos e áreas de gerenciamento abordadas no Plano.

Objetivos:Elaborar previsões de evolução da demanda no curto (até 2030), médio (até 2040) e longo (até 2050) prazos, bem como das despesas financeiras para a manutenção dos serviços; elaborar metas e ações (indicando prazos, custos, responsáveis e indicadores) visando o funcionamento do sistema nos prazos previstos e de forma integrada a outras áreas de gerenciamento (tipos de resíduos e operações de coleta, transporte, tratamento e destinação).

Conclusões:O Quadro abaixo resume as projeções, cenários e metas delineadas no capítulo.

Taxa de crescimento prevista da coleta de RSU e inservíveis	0,23% (média 2022-2030); -0,06% (2030-2040); -0,32% (2040-2050).
Coleta prevista de RSU e inservíveis	28 mil toneladas de RSU e 10,8 mil toneladas de inservíveis (2030); 27,8 e 10,7 mil toneladas (2040); 26,9 e 10,4 mil toneladas (2050).

Despesas totais previstas com a coleta e destinação de RSU	R\$ 13,3 milhões (2030), R\$ 20,1 milhões (2040), R\$ 29,5 milhões (2050).
Despesas totais previstas com a coleta e destinação de inservíveis (não inclui o custo da coleta e transporte de inservíveis)	R\$ 1,8 milhões (2030), R\$ 2,8 milhões (2040), R\$ 4,1 milhões (2050).
Metas para gestão e gerenciamento de RSU e inservíveis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter a universalização da coleta de RDO e RPU, aprimorando o serviço; 2. Manter e aprimorar o serviço de coleta de inservíveis (cata-bagulho) visando a redução de despesas e o aumento da reciclagem/reuso; 3. Manter e ampliar de forma constante programas e ações de educação ambiental para reduzir a geração e ampliar a coleta seletiva e logística reversa; 4. Exigir de empresas médias e grandes elaboração de Plano de Gestão de Resíduos visando diminuir custos do município com o gerenciamento desses resíduos; 5. Identificar e fiscalizar grandes e médios geradores (mais de 100 l por coleta), incluindo pequenos e médios comerciantes que utilizam serviços de coleta regular de forma indevida; 6. Mapear pontos de descarte irregular visando avaliar a dimensão do problema e planejar soluções; 7. Ampliar ações de compostagem e outras formas de tratamento do RSU orgânico; 8. Implementar ações visando o reuso de objetos e materiais descartados.

Observações: As metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento.

4.1. Introdução e fundamentação

O capítulo quatro será baseado nos diagnósticos sobre a gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) elaborados na Parte I (Diagnóstico), prevendo metas e ações focadas em problemas e oportunidades detectadas para horizontes de curto, médio e longo prazos. Prevê-se nova revisão do Plano em 10 anos (2033), e que nesse intervalo de 10 anos deverão ser realizadas ações anuais de monitoramento das metas propostas e seus resultados, orientadas pelas ações de monitoramento propostas no Capítulo 9.

O foco desse capítulo é a elaboração de metas e ações para o gerenciamento dos RSU, que conforme a terminologia adotada compreende os Resíduos Domiciliares (RDO) e os Resíduos de Limpeza Pública (RPU). Essas previsões envolverão estimativas das quantidades previstas de RSU coletadas, o que junto aos diagnósticos fundamentam o planejamento. Também serviram de base para esse capítulo as necessidades de informações não disponíveis, propondo-se ações para sua obtenção.

As ações aqui levantadas visam atender as seguintes diretrizes: 1. garantir a universalização dos serviços, atendendo a demanda; 2. garantir a sustentabilidade financeira dos serviços; 3. buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os serviços; 4. planejar um sistema de limpeza pública adequado a uma Estância Turística, melhorando a imagem do

município; 5. evitar problemas de saúde resultantes de problemas no gerenciamento dos RSU; 6. evitar problemas ambientais e de segurança urbana decorrentes do gerenciamento inadequado de RSU, especialmente o assoreamento e contaminação de corpos d'água e do sistema de drenagem municipal, que podem causar enchentes.

Para dimensionar a demanda pelos serviços, foi utilizada como base de cálculo projeções populacionais do IBGE e Fundação SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados), conforme Tabela 30.⁴² Essas projeções também serão utilizadas em outras previsões de demanda e oferta de serviços relacionados a outros tipos de resíduos, nos Capítulos seguintes da Revisão.

Tabela 30. Projeção da população residente e taxas de crescimento, Ribeirão Pires, 2020-2050

2020	2030*	2040	2050	Taxa 2020-2030	Taxa 2030-2040	Taxa 2040-2050
124.159	127.059	126.351	122.361	0,23	-0,06	-0,32

Fonte: Pesquisa Estimativas de População (IBGE) e Seade População (Projeções da População)

* calculado com base na população de 2020 (124.159 habitantes)

Já os valores financeiros futuros foram calculados a partir dos custos atuais dos serviços, projetando-se para reajuste, além das previsões de demanda, as previsões do acumulado anual do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para os anos de 2022 (5,62%), 2023 (4,97%), 2024 (3,43%) e 2025 (3%), sempre considerando esses índices para o cálculo dos valores no ano seguinte. Os índices foram obtidos na edição mais recente do Relatório Focus divulgado pelo Banco Central do Brasil.⁴³ Para os anos após 2025 (até 2050), foi utilizada uma média dessas previsões (4,25%). Para os cálculos das despesas em 2022 (não disponíveis no período de elaboração desse relatório,

⁴²As projeções utilizadas foram as do IBGE (Pesquisa Estimativas de População), para 2020 e da Fundação SEADE para 2030, 2040 e 2050 (<https://repositorio.seade.gov.br/dataset/populacao-crescimento-populacional-por-municipio>). Recomenda-se checar no monitoramento novas projeções a serem elaboradas com dados do Censo de 2022 (em andamento), que garantem resultados mais acurados do que as projeções disponíveis, que utilizam dados (como crescimento vegetativo, migrações etc) do Censo de 2010 (Brito, Cavenaghi e Jannuzzi, 2010). Sobre projeções populacionais para pequenas populações ver Jannuzzi (2007)

⁴³ Disponível em <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>.

outubro e novembro de 2022) foi utilizado o índice de IPCA acumulado de 2021, de 10,06%.

O capítulo está organizado da seguinte maneira: após a introdução, a segunda parte apresenta projeções baseadas nos números atuais de coleta/destinação e despesas com o gerenciamento dos diversos tipos de RSU, no curto, médio e longo prazos. A terceira parte apresenta metas, ações, responsáveis, prazos, custos estimados e indicadores para monitoramento, baseadas nos princípios e diretrizes do plano, nos problemas e oportunidades identificados no diagnóstico e nas projeções apresentadas na 2ª parte do capítulo. A última parte sintetiza essas propostas em um Quadro que permite visualizar as metas estabelecidas, ações relacionadas, responsáveis, prazos, custos estimados e indicadores de monitoramento.

4.2. Projeções e cenários da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Um primeiro problema é a necessidade de prover serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSU (aqui considerada a coleta terceirizada e a coleta de inservíveis- cata-bagulho- feita pela prefeitura) atendendo de forma satisfatória a demanda da população,⁴⁴ mantendo-se a universalização do serviço e melhorando sua qualidade, com reflexos em outras operações (especialmente a coleta seletiva e triagem), se possível com redução de custos.

As taxas utilizadas nas projeções de geração e destinação de RSU assumiram uma correspondência entre crescimento populacional (Tabela 30) e demanda por serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos, a partir dos últimos dados disponibilizados pela Prefeitura sobre a coleta de RSU e de inservíveis. As despesas futuras foram calculadas a partir dos valores cobrados pelos prestadores dos serviços de coleta e destinação de RSU em 2021 (Tabelas 31, 32 e 33).

⁴⁴ Isso inclui visitantes usuários de imóveis de aluguel para temporada.

Tabela 31. Projeção da demanda por coleta de RSU e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2022-2050

Ano	RSU coletado (t)	Despesas (R\$ por t)	Despesas em R\$ (totais)
2022	27.519,00	215,97	5.946.310,09
2023	27.582,97	228,11	6.296.708,01
2024	27.646,95	239,44	6.626.675,60
2025	27.710,93	247,66	6.871.575,60
2026	27.774,91	255,09	7.095.856,05
2027	27.838,89	265,93	7.416.333,77
2028	27.902,86	277,23	7.751.235,20
2030	28.030,82	301,30	8.445.686,07
2040	27.874,62	456,84	12.734.241,40
2050	26.994,38	692,67	18.698.197,19

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Tabela 32. Projeção da destinação de RSU e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2020-2050

Anos	RSU destinado (t)	Despesas (R\$ por t)	Despesas em R\$ (totais)
2022	27.519,00	125,34	3.449.313,47
2023	27.582,97	132,39	3.651.633,70
2024	27.646,95	138,97	3.842.010,99
2025	27.710,93	143,73	3.982.988,04
2026	27.774,91	148,05	4.111.949,63
2027	27.838,89	154,34	4.296.788,07
2028	27.902,86	160,91	4.489.909,95
2030	28.030,82	174,88	4.902.029,80
2040	27.874,62	265,16	7.391.234,24
2050	26.994,38	402,04	10.852.820,54

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Tabela 33. Projeção dos valores totais de gerenciamento de RSU, Ribeirão Pires, 2020-2050

Anos	RSU destinado e coletado (t)	Despesas coleta e destinação (R\$ por t)	Despesas coleta e destinação (totais)
2022	27.519,00	341,31	9.392.553,92
2023	27.582,97	360,49	9.943.476,21
2024	27.646,95	378,41	10.461.877,64
2025	27.710,93	391,39	10.845.761,13
2026	27.774,91	403,13	11.196.926,28
2027	27.838,89	420,27	11.699.890,21
2028	27.902,86	438,14	12.225.378,24
2030	28.030,82	476,18	13.347.715,87
2040	27.874,62	722,00	20.125.475,64
2050	26.994,38	1.094,71	29.551.017,73

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Além da coleta de RSU, os volumes de inservíveis coletados (cata-bagulho) representam uma parcela significativa do total coletado no município. Não foram calculados, contudo, os custos com a coleta, que é feita por caminhões

da prefeitura, mas foi possível calcular os custos de destinação, os mesmos valores do contrato de destinação dos RSU pela empresa terceirizada (Tabela 34).

Tabela 34. Projeção da demanda por coleta de inservíveis (cata-bagulho), Ribeirão Pires, 2020-2050

Anos	Inservíveis (cata-bagulho) coletado (t)
2022	10.625,20
2023	10.648,96
2024	10.672,73
2025	10.696,49
2026	10.720,26
2027	10.744,03
2028	10.767,79
2030	10.815,32
2040	10.755,06
2050	10.415,43

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Tabela 35. Projeção da destinação de inservíveis (cata-bagulho) e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2020-2050

Anos	Inservíveis (cata-bagulho) coletado (t)	Despesas (R\$ por t)	Despesas em R\$ (totais)
2022	10.625,2	125,34	1.331.793,73
2023	10.648,96	132,39	1.409.786,85
2024	10.672,73	138,97	1.483.155,95
2025	10.696,49	143,73	1.537.444,17
2026	10.720,26	148,05	1.587.085,94
2027	10.744,03	154,34	1.658.284,60
2028	10.767,79	160,91	1.732.668,85
2030	10.815,32	174,88	1.891.383,86
2040	10.755,06	265,16	2.851.811,36
2050	10.415,43	402,04	4.187.418,65

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Finalmente, a tabela 36 apresenta as previsões de volumes e despesas com todo o sistema, incluindo os serviços de coleta, transporte e destinação de RSU (executadas por empresa terceirizada) e o custo de destinação dos inservíveis (cata-bagulho), cuja coleta é executada pela Prefeitura.

Tabela 36. Projeção dos valores totais de gerenciamento de RSU com coleta de inservíveis (cata bagulho), Ribeirão Pires, 2020-2050

Anos	Total de RSU e inservíveis (cata-bagulho) coletado e destinado	Despesas coleta e destinação (R\$ por t)	Despesas coleta e destinação (totais)
2022	38.016,24	466,65	17.800.163,76
2023	38.040,00	492,88	18.843.776,34

2024	38.063,77	517,38	19.825.709,76
2025	38.087,53	535,12	20.552.686,49
2026	38.111,30	551,18	21.217.630,61
2027	38.135,07	574,62	22.170.370,09
2028	38.158,83	599,05	23.165.764,83
2030	38.846,14	651,06	25.291.170,51
2040	38.629,68	987,16	38.133.673,62
2050	37.409,81	1.496,75	55.993.130,05

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Em uma perspectiva de sete anos (até 2030), o crescimento populacional previsto (0,23%) pressionará o sistema atualmente em funcionamento, exigindo sua ampliação na mesma proporção. No longo prazo, contudo, prevê-se a manutenção dos sistemas implementados, que deverão ser suficientes. No caso de diminuição da demanda, deverá haver uma redução nos valores pagos pelos serviços terceirizados, já que o sistema de contratação atualmente vigente prevê pagamento por tonelada de resíduos coletados, transportados e encaminhados.

Com relação às despesas previstas, as previsões utilizadas estimam um aumento significativo no período, devido às pressões inflacionárias. Isso poderá ser acomodado com a negociação de valores junto às empresas prestadoras de serviço, além do aumento proporcional na arrecadação da taxa de pagamento pelo serviço, em função do aumento populacional e do reajuste da taxa. Uma eventual sobra de recursos pode ser aplicada no aumento de pontos de coleta de RPU (lixeiros públicas), bem como em investimentos em outros setores de gerenciamento (tratamento de orgânicos, gerenciamento de resíduos de construção civil, coleta seletiva e infraestrutura de triagem e comercialização).

As próximas subseções descrevem o planejamento de ações de gerenciamento, e serão divididas de acordo com as metas estabelecidas. Cada meta estará organizada com a descrição das metas, ações para atingir cada meta, prazos para a execução das ações, custos estimados por ação e agentes responsáveis pelas ações. O capítulo é finalizado com um quadro síntese do planejamento.

4.3. Metas para o gerenciamento de RSU

4.3.1. Meta 1: Manter a universalização da coleta de RDO e RPU, aprimorando o serviço

- ✓ **Ação 1:** Adequar arrecadação de taxas e demais fontes de financiamento às variações previstas na demanda
- ✓ **Prazos Ação 1:** Curto, médio e longo prazos(2021-2050)
- ✓ **Custos Ação 1:** R\$ 702 mil por ano
- ✓ **Responsável Ação 1:** SZMU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** diferença entre receitas e despesas; porcentagem da população atendida
- ✓ **Ação 2: Ampliar lixeiras para coleta de RPU através da reativação do programa “Adote uma lixeira” (Lei Municipal 5853/2014), visando ampliar a destinação correta do RPU**
- ✓ **Prazos Ação 2:** Até 12/2025
- ✓ **Custos Ação 2:** Custo Administrativo⁴⁵
- ✓ **Responsável Ação 2:** SZMU
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Número de lixeiras instaladas por bairro
- ✓ **Ação 3: Implementar medição diferenciada da coleta de RDO e RPU visando conhecer o perfil de geração dos moradores, possibilitando melhor planejamento de ações de educação ambiental, entre outras.**
- ✓ **Prazos Ação 3:** Até 12/2025
- ✓ **Custos Ação 3:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 3:** SZMU junto às prestadoras de serviços ou convênio com instituição de pesquisa
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Medições diferenciadas realizadas
- ✓ **Ação 4: Criar certificados de depósito de recicláveis, que garantam descontos na taxa de lixo, garantindo a premiação de munícipes que seguem a ordem de prioridade da PNRS (especialmente a separação na fonte)**

⁴⁵ Por custo administrativo, entende-se o custo de ações que podem ser feitas com a estrutura de gestão atual, sem a aquisição de recursos humanos e/ou materiais adicionais (incluindo a possibilidade de parcerias com instituições externas). Não se ignora, contudo, que existe um custo para a destinação dos recursos (humanos e materiais) existentes para determinados projetos, que é considerado nas formulações mais detalhadas.

- ✓ **Prazos Ação 4:** Até 12/2028
- ✓ **Custos Ação 4:** Custos da renúncia fiscal em função do volume arrecadado
- ✓ **Responsável Ação 4:** Secretaria de Finanças e Administração em parceria com SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 4:** Volume de recicláveis destinados para triagem certificados
- ✓ **Ação 5:** Fazer gravimetria da coleta de RSU visando aprimorar ações de gerenciamento
- ✓ **Prazos Ação 1:** Até 12/2023
- ✓ **Custos Ação 1:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Convênios realizados; medições efetuadas

4.3.2. Meta 2: Manter e aprimorar o serviço de coleta de inservíveis (cata-bagulho) visando a redução de despesas e o aumento da reciclagem/reuso

- ✓ **Ação 1:** Elaborar estimativas de custos da coleta
- ✓ **Custos Ação 1:** Custo Administrativo
- ✓ **Prazos Ação 1:** até 12/2023
- ✓ **Responsável Ação 1:** SZMU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de estimativas calculadas
- ✓ **Ação 2:** Destinar parcela do material do cata-bagulho para reuso em fábricas de móveis recuperados, processadores de madeira, etc
- ✓ **Prazos Ação 2:** Até 12/2027
- ✓ **Responsável Ação 2:** SZMU e SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Volume de resíduos destinados

4.3.3. Meta 3: Manter e ampliar de forma constante programas e ações de educação ambiental visando reduzir geração e ampliar coleta seletiva e logística reversa

- ✓ **Ação 1:** Ampliar ações nas escolas
- ✓ **Prazos Ação 1:** Até 12/2024
- ✓ **Custos Ação 1:** Custo Administrativo

- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU em parceria com Secretaria de Educação e Cultura (SECULT)
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de ações realizadas; quantidade de estudantes atendidos
- ✓ **Ação 2:** Ampliar divulgação em redes sociais, incluindo a diversificação das mídias utilizadas (facebook, tiktok, instagram, etc)
- ✓ **Prazos Ação 2:** Até 12/2024
- ✓ **Custos Ação 2:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU/Setor de Comunicação da Prefeitura
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Número de publicações; número de reações às publicações

4.3.5. Meta 4: Exigir de empresas médias e grandes elaboração de Plano de Gestão de Resíduos (PGIRS), visando diminuir eventuais custos da administração municipal com o gerenciamento desses resíduos.

- ✓ **Ação 1:** Fazer levantamento de empresas médias e grandes sujeitas à elaboração de PGIRS
- ✓ **Prazos Ação 1:** Até 12/2024
- ✓ **Custos Ação 1:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** Secretaria de Finanças e Administração em parceria com SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de levantamentos realizados
- ✓ **Ação 2:** Exigir de empresas médias e grandes elaboração e envio de PGIRSou solicitar PGIRS existente para arquivo
- ✓ **Prazos Ação 2:** Até 12/2025
- ✓ **Custos Ação 2:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Número de Planos enviados

4.3.6. Meta 5: Identificar e fiscalizar grandes e médios geradores (mais de 100 l por coleta), incluindo pequenos e médios comerciantes que utilizam serviços regulares, visando evitar a utilização dos serviços de coleta regular de forma indevida.

- ✓ **Ação 1:** Fazer levantamento de geradores não elegíveis a serviços regulares de coleta (mais de 100 l por coleta)
- ✓ **Prazos Ação 1:** Até 12/2025
- ✓ **Custos Ação 1:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** Secretaria de Finanças e Administração em parceria com SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de geradores identificados
- ✓ **Ação 2:** Cobrar de geradores não elegíveis a serviços regulares de coleta taxa adicional
- ✓ **Prazos Ação 2:** Até 12/2026
- ✓ **Custos Ação 2:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 2:** Secretaria de Finanças e Administração em parceria com SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Arrecadação adicional de geradores não elegíveis a serviços regulares de coleta

4.3.7. Meta6: mapear pontos de descarte irregular visando avaliar a dimensão do problema e planejar soluções.

- ✓ **Ação 1:** Fazer levantamento de autuações por descarte irregular e de ações de remoção de resíduos descartados irregularmente
- ✓ **Prazos Ação 1:** Até 12/2024
- ✓ **Custos Ação 1:** Custo Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU em parceria com Defesa Civil
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de pontos de descarte irregular identificados
- ✓ **Ação 2:** Instalar canal de denúncias digital (do tipo “Colab”)
- ✓ **Prazos Ação 2:** Até 12/2025
- ✓ **Custos Ação 2:** Custos da instalação e gestão do sistema
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU e Defesa Civil
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Sistema instalado, denúncias recebidas

4.3.8. Meta7: ampliar ações de compostagem e outras formas de tratamento da fração orgânica do RSU, visando conscientizar sobre a separação de resíduos na fonte

- ✓ **Ação 1:** Implementar experimentos de compostagem em escolas e equipamentos públicos (parques, etc)
- ✓ **Prazos Ação 1:** Até 12/2025
- ✓ **Custos Ação 1:** Equipamentos para compostagem
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU em parceria com SECULT. Observar a possibilidade de apoio do Consórcio Intermunicipal, incluindo o compartilhamento de infraestrutura.
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de experimentos realizados; quantidade de estudantes atendidos
- ✓ **Ação 2:** Implementar biodigestor experimental para uso do gás na cozinha da cooperativa, além da produção de biofertilizante
- ✓ **Prazos Ação 2:** Até 12/2026
- ✓ **Custos Ação 2:** Equipamentos para construção de um biodigestor caseiro
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU e Cooperpires. Observar a possibilidade de apoio do Consórcio Intermunicipal, incluindo o compartilhamento de infraestrutura.
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Número de equipamentos construídos; quantidade de GLP substituído (economia com a aquisição)

4.3.9. Meta 8: Implementar ações visando o reuso de objetos e materiais descartados

- ✓ **Ação 1:** Criar e dar suporte a iniciativas de estímulo ao reuso de objetos e materiais, incluindo o conserto, reaproveitamento e criação artística, para doação, exposição ou venda, incluindo campanhas educativas, concursos, feiras de troca, eventos artísticos, oficinas de reuso de objetos, apoio a pontos de venda, criação de bazar da cooperativa em espaço público, entre outras ações.
- ✓ **Prazos Ação 1:** Até 12/2025
- ✓ **Custos Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU em parceria com outras instituições relacionadas aos objetivos da meta
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de iniciativas realizadas; volume de objetos/materiais destinados

4.4. Conclusão e síntese

O Quadro 7 resume as propostas relacionadas ao gerenciamento de RSU e inservíveis, estabelecendo metas, ações para atingir essas metas, prazos para a execução das ações, custos estimados e agentes responsáveis por essas ações.

Quadro 7. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento de RSU

Meta	Ações	Indicadores	Prazos	Custo	Responsáveis
1. Manter a universalização da coleta de RDO e RPU, aprimorando o serviço	1. Adequar arrecadação de taxas e demais fontes de financiamento às variações previstas na demanda	diferença entre receitas e despesas; porcentagem da população atendida	12/2023 a 12/2050	R\$ 702 mil por ano	SZMU
	2. Ampliar lixeiras para coleta de RPU através da reativação do programa “Adote uma lixeira”	Número de lixeiras instaladas por bairro	12/2025	Administrativo	SZMU
	3. Estimar volumes coletados de RDO e RPU por amostragem	Número de estimativas elaboradas	12/2025	Administrativo	SZMU
	4. Criar certificados de depósito de recicláveis com desconto na taxa de lixo	Volume de recicláveis destinados para triagem certificados	12/2028	Renúncia fiscal	Secretaria de Finanças e Administração/ SMAHU
	5. Fazer gravimetria da coleta de RSU	Número de medições elaboradas	12/2023	Administrativo	SMAHU
2. Manter e aprimorar o serviço de coleta de inservíveis (cata-bagulho)	1. Elaborar estimativas de custos da coleta	Número de estimativas calculadas	12/2023	Administrativo	SZMU
	2. Destinar parte dos materiais inservíveis para reuso	Volume de resíduos destinados	12/2027	Administrativo	SZMU/SMAHU
3. Manter e ampliar ações de educação ambiental	1. Ampliar ações nas escolas	Número de ações realizadas; quantidade de estudantes atendidos	12/2024	Administrativo	SMAHU/SECULT
	2. Ampliar divulgação em redes sociais	Número de publicações; número de reações às publicações	12/2024	Administrativo	SMAHU/Comunicação
4. Exigir de empresas médias e grandes elaboração de Plano de Gestão de Resíduos (PGIRS)	1. Fazer levantamento de empresas médias e grandes sujeitas à elaboração de PGIRS	Número de levantamentos realizados	12/2024	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração/ SMAHU
	2. Exigir de empresas médias e grandes elaboração e envio de PGIRS ou solicitar PGIRS existente para arquivo	Número de PGIRS enviados	12/2025	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração/

5. Identificar e fiscalizar grandes e médios geradores	1. Fazer levantamento de geradores não elegíveis a serviços regulares de coleta	Número de geradores identificados	12/2024	Administrativo	SMAHU Secretaria de Finanças e Administração/ SMAHU
	2. Cobrar de geradores não elegíveis a serviços regulares de coleta taxa adicional	Arrecadação adicional de geradores não elegíveis	12/2025	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração/ SMAHU
6. Mapear pontos de descarte irregular	1. Fazer levantamento de autuações por descarte irregular e de ações de remoção de resíduos descartados irregularmente	Número de pontos de descarte irregular identificados	12/2023	Administrativo	SMAHU /Defesa Civil
	2. Instalar canal de denúncias digital (do tipo “Colab”)	Sistema instalado, denúncias recebidas	12/2025	Custos da instalação e gestão do sistema	SMAHU /Defesa Civil
7. Ampliar ações de compostagem	1. Implementar experimentos de compostagem em escolas e equipamentos públicos	Número de experimentos realizados; estudantes atendidos	12/2025	Equipamentos para compostagem	SMAHU/SECU LT
	2. Implementar biodigestor experimental para uso do gás na cozinha da cooperativa	Número de equipamentos construídos; quantidade de GLP substituído	12/2026	Equipamentos para construção de um biodigestor caseiro	SMAHU/Coop erpires
8. Implementar ações visando o reuso de objetos e materiais descartados	1. Criar e dar suporte a estímulos ao reuso incluindo campanhas educativas, concursos, feiras de troca, eventos artísticos, oficinas, apoio a pontos de venda, criação de bazar da cooperativa em espaço público	Número de iniciativas realizadas; volume de objetos/materiais destinados	12/2025	Administrativo	SMAHU em parceria com outras instituições

Fonte: Elaboração Própria

CAPÍTULO 5: PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA TRIAGEM/COMERCIALIZAÇÃO DE RECICLÁVEIS

Resumo Executivo

Tema:Planejamento abrangente de metas e ações de melhoria para a coleta seletiva, triagem e comercialização de recicláveis com base no diagnóstico do Capítulo 3 e projeções de volumes de demanda e necessidades financeiras, observando a integração ambiental, econômica, social, financeira e política com a gestão de outros tipos de resíduos e áreas de gerenciamento abordadas no Plano.

Objetivos:Elaborar previsões de evolução da demanda no curto (até 2030), médio (até 2040) e longo (até 2050) prazos, bem como das despesas financeiras para a manutenção dos serviços; elaborar cenários prevendo diferentes volumes de oferta desses serviços; elaborar metas e ações (indicando prazos, custos, responsáveis e indicadores) visando o funcionamento do sistema nos prazos previstos e de forma integrada a outras áreas de gerenciamento (tipos de resíduos e operações de coleta, transporte, tratamento e destinação), gerando emprego e renda aos trabalhadores e instituições envolvidas.

Conclusões:No capítulo são apresentadas previsões com as mesmas premissas e índices de ajuste apresentados no Capítulo 4 (população e inflação) e foram construídos quatro cenários: 1. cenário conservador (manutenção das taxas de comercialização de recicláveis de 2021); 2. cenário de mudança gradual (aumento de 1% ao ano na comercialização de recicláveis); 3. cenário de mudança moderada (aumento de 5% ao ano); 4. cenário de mudança acelerada, (aumento de 10% ao ano). O Quadro abaixo detalha algumas previsões dos cenários delineados, bem como as metas propostas para esse setor.

Estimativa do total da coleta seletiva (toneladas, diferentes cenários)	2030: 370,80 (conservador), 396,88 (gradual), 562,22 (moderado), 855,66 (acelerado); 2040: 368,74 (conservador), 438,40 (gradual), 915,80 (moderado), 2.219,36 (acelerado); 2050: 357,09 (conservador), 484,26 (gradual), 1.491,74 (moderado), 5.756,45 (acelerado).
Estimativa do total da triagem/comercialização (toneladas, diferentes cenários)	2030: 326,31 (conservador), 349,25 (gradual), 494,75 (moderado), 752,98 (acelerado); 2040: 324,49 (conservador), 385,79 (gradual), 805,90 (moderado), 1.953,04 (acelerado); 2050: 314,24 (conservador), 426,15 (gradual), 1.312,73 (moderado), 5.065,68 (acelerado).
Despesas totais previstas com os serviços de coleta seletiva, triagem e comercialização (R\$, diferentes cenários)	2030: 312,03 mil (conservador), 333,97 mil (gradual), 473,1 mil (moderado), 720 mil (acelerado); 2040: 470,4 mil (conservador), 559,3 mil (gradual), 1,16 milhões (moderado), 2,83 milhões (acelerado); 2050: 690,8 mil (conservador), 936,8 mil (gradual), 2,88 milhões (moderado), 11,1 milhões (acelerado).
Taxas de reciclagem previstas (% do total de recicláveis comercializados sobre o total de RSU e inservíveis coletados)	2030: 0,84% (conservador), 0,90% (gradual), 1,27% (moderado), 1,94% (acelerado); 2040: 0,84% (conservador), 1% (gradual), 2,09% (moderado), 5,06% (acelerado); 2050: 0,84% (conservador), 1,14% (gradual), 3,51% (moderado), 13,54% (acelerado).
Número de cooperados necessários para as atividades, (número de pessoas, diferentes cenários, considerando a produtividade atual)	2030: 22,06 (conservador),23,61 (gradual), 33,45 (moderado), 50,91 (acelerado); 2040: 21,94 (conservador),26,08 (gradual), 54,49 (moderado), 132,05 (acelerado); 2050: 21,25 (conservador),28,81 (gradual), 88,76 (moderado), 342,51 (acelerado).
Metas para gestão e gerenciamento da coleta seletiva, triagem e comercialização	1. Aumentar o volume de material triado/comercializado em 5% ao ano; 2. Dimensionar o total de rejeitos da coleta seletiva; 3. Ampliar ações de educação ambiental; 4. Ampliar a coleta seletiva em grandes geradores: órgãos públicos, empresas e condomínios; 5. Ampliar o número de PEVs e Ecopontos; 6. Propor aos órgãos competentes a inserção de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) em ações de educação ambiental voltadas ao manejo adequado de resíduos pela população, com ênfase na separação de resíduos secos e úmidos; 7. Mapear e monitorar o comércio de recicláveis por catadores informais, ferros-velhos e sucateiros, visando maior conhecimento sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização para controle e incentivos municipais; 8. Elaborar projeto de Ecopontos itinerantes visando atender bairros mais distantes; 9. Estabelecer cooperações com a unidade da Etec/Centro Paula Souza de Ribeirão Pires, visando projetos de capacitação dos agentes e de melhoria do sistema;

	<p>10. Buscar compensação financeira através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para as ações da cooperativa</p> <p>11. Realizar atividades educativas em saúde junto aos trabalhadores da cooperativa (Dengue, vacinação, controle de pragas, higiene pessoal e alimentação saudável, etc.);</p> <p>12. Incluir nas inspeções sanitárias orientações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos.</p>
--	---

Observações: As metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento.

5.1. Introdução e fundamentação

O capítulo cinco foi elaborado com base nos diagnósticos da Parte I, prevendo metas e ações focadas em problemas e oportunidades detectadas no diagnóstico para horizontes de curto, médio e longo prazos. Importante destacar que se prevê nova revisão desse Plano em 10 anos (2033), período durante o qual deverá ser realizado o monitoramento das metas e ações propostas e seus resultados, conforme recomendado no Capítulo 9.

Nesse capítulo, serão descritas as ações previstas para o gerenciamento da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos e as atividades de triagem e comercialização, que são os elos da cadeia de reciclagem atualmente geridos e gerenciados pela Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMAHU) e pela Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES). É importante destacar que, como em todos os municípios brasileiros, boa parte da coleta seletiva, triagem e comercialização para a reciclagem de materiais ocorre através da atuação de catadores e comercializadores informais, sobre os quais os municípios têm pouco ou nenhum conhecimento, razão pela qual será proposto um estudo de levantamento desse tipo de atividade. As ações propostas estão fundamentadas em alguns dos princípios norteadores dessa revisão, incluindo a máxima segregação e valorização de recicláveis e fração orgânica, a geração de oportunidades de negócios e trabalho na cadeia da reciclagem (incluindo o cooperativismo), e utilizarão projeções a partir dos números atuais (calculados em função das projeções populacionais e de geração de RSU) de coleta seletiva e comercialização de recicláveis. Diferentemente das projeções relacionadas a RSU, considera-se que a coleta seletiva, triagem e comercialização apresenta espaço para mudanças, permitindo a construção de quatro cenários: cenário conservador, com a manutenção das porcentagens atuais de coleta seletiva e

triagem/comercialização; cenário de mudança gradual, simulando-se aumento de 1% ao ano; cenário de mudança moderada, simulando-se aumento de 5% ao ano; um cenário de mudança acelerada, com 10% ao ano de aumento na coleta seletiva e triagem/comercialização.

Além da introdução, na seção 5.2. são apresentadas as projeções e cenários com base nos números de comercialização de recicláveis atuais e outras estimativas, construindo-se previsões e cenários. Na seção 5.3., são apresentadas metas, ações, prazos, responsáveis, custos estimados e indicadores para monitoramento. A última parte do capítulo sintetiza essas propostas em um Quadro que permite a visualização do conjunto de proposições apresentadas no texto.

5.2. Coleta seletiva e triagem/comercialização de recicláveis: projeções e cenários

Como descrito no capítulo 3 (diagnóstico), a coleta seletiva, triagem e comercialização de recicláveis são realizadas atualmente (2023) pela Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires (COOPERPIRES). Além disso, um número desconhecido de pessoas realiza, em muitos casos em tempo parcial, a coleta de recicláveis no município de maneira informal. Também foram identificados oito comércios atacadistas de resíduos e sucatas, que encaminham materiais para a reciclagem, em volumes não conhecidos.

Para se planejar a coleta seletiva e triagem de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos nessa revisão, projetaram-se quatro cenários, para os anos de 2025, 2027, 2028, 2030, 2040 e 2050, a partir dos dados sobre a coleta seletiva formal e a comercialização de recicláveis triados pela Cooperpires: 1. Cenário conservador: manutenção das taxas atuais de coleta seletiva e triagem (máximo de 80 toneladas por mês, de acordo com o contrato com a Cooperpires, significando 960 toneladas por ano) e reciclagem; 2. Cenário de transformação gradual: aumento das taxas atuais de coleta seletiva e triagem em 1% do total coletado ao ano; 3. cenário de mudança moderada,

simulando-se aumento de 5% ao ano; 4. cenário de mudança acelerada, com 10% ao ano de aumento na coleta seletiva e triagem/comercialização.

Como os volumes da coleta seletiva não são conhecidos (estão disponíveis somente os números de recicláveis comercializados), será feita estimativa baseada no trabalho de HOMSE (2017) sobre rejeitos em uma cooperativa de Londrina (Paraná) que realiza coleta porta a porta com caminhão, como a coleta seletiva da Cooperpires. No estudo, constatou-se uma média de 12% de rejeito sobre o total coletado. Com base nesse índice foram estimados os totais da coleta seletiva feita pela Cooperpires, projetando-se as previsões de coleta para os quatro cenários adotados (Tabela 37).

Tabela 37. Estimativa do total da coleta seletiva, toneladas por ano, Ribeirão Pires, cenários conservador, gradual e otimista

Anos	Coleta seletiva (conservador)	Coleta seletiva (gradual)	Coleta seletiva (moderado)	Coleta seletiva (acelerado)
2022	362,88	366,51	380,53	399,17
2023	363,11	370,18	399,56	439,09
2024	363,34	373,88	419,54	483,00
2025	363,56	377,62	440,51	531,30
2026	363,79	381,39	462,54	584,43
2027	364,02	385,21	485,66	642,87
2028	364,24	389,06	509,95	707,15
2030	370,80	396,88	562,22	855,66
2040	368,74	438,40	915,80	2.219,36
2050	357,09	484,26	1.491,74	5.756,45

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Em termos de coleta seletiva per capita, os três cenários estão projetados na Tabela 38.

Tabela 38. Estimativa do total da coleta seletiva per capita (kg/ano), Ribeirão Pires, cenários conservador, gradual e otimista

Anos	População	Coleta seletiva per capita (conservador)	Coleta seletiva per capita (gradual)	Coleta seletiva per capita (moderado)	Coleta seletiva per capita (acelerado)
2022	125.528	2,84	2,92	3,03	3,18
2023	125.818	2,84	2,94	3,18	3,49
2024	126.108	2,84	2,96	3,33	3,83
2025	125.593	2,84	3,01	3,51	4,23
2026	126.688	2,84	3,01	3,65	4,61
2027	126.171	2,84	3,05	3,85	5,10
2028	126.462	2,84	3,08	4,03	5,59
2030	127.059	2,84	3,12	4,42	6,73

2040	126.351	2,84	3,47	7,25	17,57
2050	122.361	2,84	3,96	12,19	47,04

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Com basenesses números, prevê-se a necessidade de mudanças na coleta seletiva no cenário gradual, a partir de 2040 (aumento de 0,63kg na coleta seletiva anual per capita, 22,1%- o que significa um volume anual de cerca de 68 toneladas adicionais). Mudanças seriam necessárias no cenário moderado a partir de 2025 (aumento de 0,67kg na coleta seletiva anual per capita, 23,5%- cerca de 65 toneladas adicionais por ano). Já no cenário acelerado mudanças teriam de ocorrer a partir de 2023, quando se prevê um aumento de 10% na demanda (aumento de 0,65 kg na coleta seletiva anual per capita, 22,8% de aumento na coleta). Ainda que pareçam volumes baixos, os percentuais indicam acréscimos significativos na demanda pelos serviços de coleta, triagem e comercialização, especialmente no médio e longo prazos. O atendimento à demanda projetada deverá passar por investimentos na cooperativa (incluindo-se o aumento do número de cooperados e a adição de equipamentos de triagem), aumento da área de cobertura atual da coleta seletiva (o que pode demandar veículos, ecopontos, coleta seletiva em instituições específicas) e a melhoria na qualidade e quantidade de material coletado (o que pode ser obtido através de programas de incentivos e educação ambiental, formação/treinamento dos catadores, etc). Essas ações serão detalhadas na seção 5.3, que especificará metas e as ações propostas para atingi-las.

A tabela 39 apresenta as projeções do volume comercializado (isto é, aquele que passou pela coleta e triagem) de acordo com os quatro cenários propostos, outra importante orientação para as ações de planejamento.

Tabela 39. Projeções do total anual de comercialização (toneladas por ano), cenários conservador, transformação gradual e otimista

Anos	Triagem (conservador)	Triagem (gradual)	Triagem (moderado)	Triagem (acelerado)
2022	319,34	322,53	334,87	351,27
2023	319,54	325,76	351,61	386,40
2024	319,74	329,01	369,19	425,04
2025	319,94	332,30	387,65	467,54
2026	320,13	335,63	407,03	514,29
2027	320,33	338,98	427,39	565,72

2028	320,53	342,37	448,75	622,30
2030	326,31	349,25	494,75	752,98
2040	324,49	385,79	805,90	1.953,04
2050	314,24	426,15	1.312,73	5.065,68

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

As taxas de comercialização por habitante nos diferentes cenários estão na tabela 40.

Tabela 40. Valor da triagem e comercialização per capita, cenários conservador, gradual e otimista, kg por habitante/ano

Anos	Comercialização de recicláveis per capita (conservador)	Comercialização de recicláveis per capita (gradual)	Comercialização de recicláveis per capita (moderado)	Comercialização de recicláveis per capita (acelerado)
2022	2,54	2,57	2,67	2,80
2023	2,54	2,59	2,79	3,07
2024	2,54	2,61	2,93	3,37
2025	2,53	2,63	3,07	3,70
2026	2,53	2,65	3,21	4,06
2027	2,52	2,67	3,37	4,46
2028	2,52	2,69	3,53	4,89
2030	2,57	2,75	3,89	5,93
2040	2,57	3,05	6,38	15,46
2050	2,57	3,48	10,73	41,40

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

A tabela 41 apresenta os custos do serviço para a Prefeitura nos diferentes cenários, com base nos custos de 2021, nas previsões de variação de volumes comercializados e nas previsões de inflação (2021 e previsões de 2022, 2023, 2024 e 2025- após 2025 utilizou-se a média dos anos anteriores).

Tabela 41. Projeções dos custos totais do serviço de coleta seletiva, triagem e comercialização, cenários conservador, gradual e otimista

Anos	Custo por tonelada	Custo total conservador	Custo total gradual	Custo total moderado	Custo total acelerado
2022	685,39	218.869,39	221.058,08	229.514,15	240.756,33
2023	723,91	231.314,36	235.816,36	254.533,49	279.715,52
2024	759,89	242.962,39	250.011,80	280.542,99	322.979,11
2025	785,95	251.452,90	261.173,08	304.673,90	367.463,03
2026	809,53	259.158,10	271.698,35	329.504,82	416.335,61
2027	843,97	270.353,76	286.091,71	360.701,52	477.455,76
2028	879,88	282.032,97	301.247,56	394.851,83	547.548,65
2030	956,26	312.034,91	333.973,81	473.109,64	720.044,65
2040	1.449,90	470.477,04	559.356,92	1.168.474,41	2.831.712,70
2050	2.198,36	690.817,89	936.831,11	2.885.853,12	11.136.188,28

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Importante apontar a economia com as despesas de coleta e destinação para aterro, realizados pela empresa terceirizada, nos diferentes cenários. No

cenário conservador, a economia ficaria estagnada em 0,84% dos custos da coleta e destinação para aterro. No cenário gradual, se chegaria a 0,99% em 2040 e 1,13% em 2050; no cenário moderado, 1,27% em 2030, 2% em 2040 e 3,5% em 2050. Finalmente, o cenário acelerado geraria economia de 1% em 2023, 1,6% em 2028, 5% em 2040 e 13,5% em 2050.

Os diferentes cenários implicariam em diferentes pagamentos para os cooperados. Descontando-se 5% dos valores pagos nos contratos, que são a contribuição do grupo para a rede Coopcent ABC, os pagamentos por cooperado (considerando-se a manutenção de 21 cooperados existentes em 2021) está na tabela 42. No longo prazo, percebem-se diferenças significativas na renda em função dos diferentes cenários de material comercializado (observada a inflação no período). Importante observar que essas projeções não excluem as possibilidades de incrementos maiores em função de fatores como, por exemplo, a duplicação da capacidade instalada de coleta e triagem no curto prazo, melhoras na qualidade dos materiais, destinação de resíduos de empresas, flutuações nos preços de recicláveis, mudanças na tributação, etc; adotaram-se aqui projeções mais conservadoras em função do histórico de incremento na produção registrado de 2019 a 2021 - após um salto de 21% na comercialização entre 2019 e 2020, o aumento entre 2020 e 2021 foi de 4,65% (o que pode ter sido influenciado pelas restrições decorrentes da pandemia de COVID 19) - o que indica que, com a atual capacidade produtiva, os incrementos esperados devem ser considerados com cautela.

Tabela 42. Projeções dos pagamentos por catador, cenários conservador, gradual e otimista

Anos	Pagamento mensal conservador	Pagamento mensal gradual	Pagamento mensal moderado	Pagamento mensal acelerado
2022	825,10	833,35	865,23	907,61
2023	872,02	888,99	959,55	1.054,48
2024	915,93	942,50	1.057,60	1.217,58
2025	947,94	984,58	1.148,57	1.385,28
2026	976,98	1.024,26	1.242,18	1.569,52
2027	1.019,19	1.078,52	1.359,79	1.799,93
2028	1.063,22	1.135,66	1.488,53	2.064,17
2030	1.176,32	1.259,03	1.783,55	2.714,45
2040	1.773,62	2.108,69	4.404,96	10.675,11
2050	2.604,27	3.531,70	10.879,21	41.981,66

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Com relação aos pagamentos, é importante separar os ganhos reais nos diferentes cenários, da mera reposição das pressões inflacionárias- que representam tão somente a manutenção do poder de compra desses rendimentos. No cenário conservador, a menor quantidade absoluta da coleta seletiva (devido à diminuição da população no longo prazo) levará a queda na renda real- em 2050, o valor corrigido dos rendimentos iniciais seria de R\$ 2.646,48- o rendimento efetivamente recebido será de R\$ 2.604, 27, inferior ao reajustado pela inflação. No cenário conservador, um ganho razoável de renda real (8,2%) só seria obtido em 2030. No cenário moderado, um ganho real de 9,2% seria obtido em 2024. Por fim, no cenário acelerado, um ganho de 9% na renda real já apareceria em 2023. Ainda que os pagamentos tenham sido apresentados com base em 21 cooperados, esses números são representativos de perdas ou ganhos de renda real para a cooperativa como um todo, e indicam que ganhos de renda exigirão elevações expressivas na produção- sem contar custos mais elevados com fatores de produção nesse cenário de maior atividade, por exemplo, combustível de caminhões, eletricidade dos equipamentos, etc.

Foi realizada uma projeção com base na produtividade atual (2021) por trabalhador na cooperativa- 14,79 toneladas comercializadas por cooperado ao ano- estimando-se quantos trabalhadores seriam necessários nos diferentes cenários (Tabela 43). Essa projeção não leva em consideração possíveis aumentos de produtividade (por exemplo, com novos equipamentos) mas permite dimensionar o número equivalente de trabalhadores necessário para dar conta de maiores quantidades a serem coletadas, triadas e comercializadas. Mudanças significativas (na produtividade ou no número de cooperados) não seriam necessárias no cenário conservador em nenhum momento; no cenário gradual, só a partir de 2050 seria necessário acréscimo de 1/3 na força produtiva; no cenário moderado, esse acréscimo seria necessário em 2027; no cenário acelerado, esse acréscimo já seria necessário em 2024. No cenário de crescimento de 10% anual na comercialização, seria necessário o dobro de produção já por volta de 2029.

Tabela 43. Número de cooperados necessários para as atividades, cenário conservador, gradual e otimista

Anos	Número de cooperados conservador	Número de cooperados gradual	Número de cooperados moderado	Número de cooperados acelerado
2022	21,59	21,81	22,64	23,75
2023	21,60	22,03	23,77	26,13
2024	21,62	22,25	24,96	28,74
2025	21,63	22,47	26,21	31,61
2026	21,65	22,69	27,52	34,77
2027	21,66	22,92	28,90	38,25
2028	21,67	23,15	30,34	42,08
2030	22,06	23,61	33,45	50,91
2040	21,94	26,08	54,49	132,05
2050	21,25	28,81	88,76	342,51

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Por fim, foram calculados os cenários em termos da porcentagem de materiais comercializados sobre o total coletado, considerando-se a coleta de RSU e a coleta de RSU mais a coleta de inservíveis (cata-bagulho) e a estimativa de coleta seletiva (Tabela 44).

Tabela 44. Porcentagens de material comercializado para reciclagem sobre o total coletado (com cata-bagulho e só RSU), cenários conservador, gradual e otimista

Anos	% conserv. (tudo)	% grad. (tudo)	% mod. (tudo)	% acel.(tudo)	% conserv. (RSU)	% grad. (RSU)	% mod. (RSU)	% acel. (RSU)
2022	0,84	0,85	0,88	0,92	1,16	1,17	1,22	1,28
2023	0,84	0,86	0,92	1,02	1,16	1,18	1,27	1,40
2024	0,84	0,86	0,97	1,12	1,16	1,19	1,34	1,54
2025	0,84	0,87	1,02	1,23	1,15	1,20	1,40	1,69
2026	0,84	0,88	1,07	1,35	1,15	1,21	1,47	1,85
2027	0,84	0,89	1,12	1,48	1,15	1,22	1,54	2,03
2028	0,84	0,90	1,18	1,63	1,15	1,23	1,61	2,23
2030	0,84	0,90	1,27	1,94	1,16	1,25	1,77	2,69
2040	0,84	1,00	2,09	5,06	1,16	1,38	2,89	7,01
2050	0,84	1,14	3,51	13,54	1,16	1,58	4,86	18,77

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

Agrupando alguns dos números projetados, é interessante pontuar aqui que no cenário acelerado, seria necessária uma grande mobilização de fatores de produção para atingir uma porcentagem de reciclagem já atingida em diversos municípios, inclusive São Bernardo do Campo- 2% de material reciclado de toda a coleta prevista (uma porcentagem que, além de ambientalmente muito positiva, está em geral associada a níveis de renda satisfatórios para os

trabalhadores, de forma aderente aos objetivos desse planejamento). Em Ribeirão Pires, os 2% não seriam atingidos no cenário conservador, como esperado, nem no cenário moderado, de crescimento de 1% ao ano, nos períodos considerados. No cenário moderado (aumento de 5% ao ano), os 2% seriam atingidos em 2040 quando seria necessária uma força de trabalho 150% superior à atual- o dobro e mais metade da capacidade atual. No cenário acelerado a porcentagem de 2% e correspondente demanda por fatores de produção ocorreria em 2031- oito anos, o que pode ser considerado um cenário de médio prazo. Tais incrementos provavelmente demandariam um novo galpão e equipamentos, além de mais trabalhadores na coleta seletiva, supondo-se que o espaço atual não suportaria um aumento de seis vezes do número de cooperados previsto para 2040 no cenário acelerado. Essas estimativas de recursos necessários para os diferentes cenários serão melhor detalhados na seção 5.3, mas é importante adiantar que uma grande mobilização de recursos seria necessária, ou a adoção de tecnologias disruptivas (como esteiras semiautomatizadas) que podem, por outro lado, aumentar a taxa de rejeitos (como relatado em alguns estudos sobre plantas semiautomatizadas) ou diminuir a demanda por mão de obra (empregos) na triagem. Por outro lado, além dos ganhos ambientais (que podem se traduzir em melhor situação do município para a obtenção de transferências intergovernamentais), um aumento sustentado da taxa de reciclagem representaria também a crescente transferência de despesas com coleta e aterramento para a coleta seletiva e triagem, chegando, no cenário acelerado, a 13,5% do total gasto com coleta e destinação convencional em 2050.

5.3. Metas e ações para o gerenciamento de coleta seletiva de resíduos sólidos e da triagem/comercialização de recicláveis

As metas estabelecidas nas subseções seguintes levaram em consideração os cenários traçados na seção 5.2, com o objetivo de máxima valorização dos resíduos, o que inclui aumentar a taxa de reciclagem e reduzir a disposição de resíduos em aterros, gerar renda e emprego para trabalhadores em situação de vulnerabilidade (um problema no município, como apontado no Capítulo 2), melhorar as condições de trabalho e melhorar o desempenho ambiental do

município, tendo em vista inclusive em rankings estaduais de gestão ambiental. Não serão estabelecidas metas levando considerando o cenário conservador (manutenção das taxas atuais) nem gradual (1% ao ano), que como observado não demandam um acréscimo significativo de fatores de produção nas operações de coleta seletiva, triagem e comercialização, podendo-se manter e melhorar incrementalmente as estruturas existentes. Já aumentos anuais na comercialização de 5% ou superiores muito provavelmente exigirão o acréscimo de fatores de produção.

5.3.1. Meta 1: Aumentar a taxa de coleta seletiva em 5% ao ano (cenário moderado)

- ✓ **Ação 1:** Elaborar projeto para dimensionar equipamentos, pessoal e ações de gerenciamento necessários para atender o aumento na coleta seletiva e triagem a partir de 2025 (previsão de aumento de 23,5% na coleta seletiva) com base na produtividade atual da cooperativa, na utilização da capacidade dos equipamentos (caminhões, esteiras, prensas, etc) e na estimativa de resultados de ações de educação ambiental, comunicação, fiscalização e logística reversa;
- ✓ **Custo estimado Ação 1:** Administrativo (se possível buscar consultoria externa)
- ✓ **Prazos Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Projeto elaborado, produtos intermediários de projeto
- ✓ **Ação 2:** Monitorar editais e oportunidades de financiamento para coleta seletiva e triagem, visando aumentar a produtividade da cooperativa, encaminhando projetos específicos com base no planejamento delineado na Ação 1
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo estimado Ação 2:** Administrativo (se possível buscar consultoria externa)
- ✓ **Responsáveis Ação 2:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Número de propostas submetidas

- ✓ **Ação 3:** Realizar ações para viabilizar a ampliação da coleta seletiva e triagem (adição de recursos humanos, equipamentos, elaboração de esquemas de coleta/layout da triagem alternativos, ampliação do contrato, etc)
- ✓ **Prazo Ação 3:** 12/2029
- ✓ **Custo estimado:** Base no projeto da ação 1
- ✓ **Responsável Ação 3:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Ações realizadas; impactos na produção

5.3.2. Meta2: Aumentar a taxa de coleta seletiva em 10% ao ano (cenário acelerado)

- ✓ **Ação 1:** Realizar projetos e ações para viabilizar a ampliação da coleta seletiva e triagem (adição de recursos humanos, espaços de trabalho, equipamentos, elaboração de esquemas de coleta alternativos, gerenciamento de Ecopontos pela cooperativa, diversificação de negócios da cooperativa, ampliação do contrato, etc)
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2027
- ✓ **Custo Ação 1:** Base no projeto da ação 1
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Projetos elaborados; ações realizadas; impactos na produção

5.3.3. Meta3: Dimensionar o total de rejeitos da coleta seletiva

- ✓ **Ação 1:** Verificar disponibilidade de balança rodoviária para pesagem mensal do caminhão da coleta seletiva
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2023
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsáveis Ação 1:** SMAHU, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Resultados da verificação
- ✓ **Ação 2:** Pesquisar alternativas e orçar balança para equipar a cooperativa (balança rodoviária, balança de sapatas, célula de carga, etc)
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2023
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, Coopcent ABC

- ✓ **Indicadores Ação 2:** Resultados da pesquisa
- ✓ **Ação 3:** Realizar pesagem periódica do caminhão da coleta seletiva e implementar metodologia para estimativa de rejeitos (bimestralmente, em dias da semana alternados)
- ✓ **Prazo Ação 3:** início em 12/2024
- ✓ **Custo Ação 3:** Deslocamento, tempo de pesagem e administrativo
- ✓ **Responsável Ação 3:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Resultados das estimativas

5.3.4. Meta4: Ampliar ações de educação ambiental

- ✓ **Ação 1:** Elaborar Plano de Educação Ambiental
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2023
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsáveis Ação 1:** SMAHU, Cooperpires; Secretaria de Educação e Cultura (SECULT)
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Plano elaborado
- ✓ **Ação 2:** Implementar Plano de Educação Ambiental
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Responsáveis Ação 2:** SMAHU, Cooperpires; Secretaria de Educação e Cultura (SECULT)
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Metas e ações realizadas

5.3.5. Meta5: Ampliar a coleta seletiva em prédios públicos

- ✓ **Ação 1:** Mapear prédios públicos e geração de recicláveis
- ✓ **Prazo Ação 1:** 06/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsáveis Ação 1:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC; Secretaria de Finanças e Administração
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Mapeamento elaborado
- ✓ **Ação 2:** Comunicar e fazer campanha de conscientização para separação de recicláveis em prédios públicos
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024

- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Responsáveis Ação 2:** SMAHU, Cooperpires; Coopcent ABC; Secretaria de Finanças e Administração
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Comunicações e campanhas realizadas
- ✓ **Ação 3:** Realizar coleta seletiva em prédios públicos
- ✓ **Prazo Ação 3:** 06/2025
- ✓ **Custo Ação 3:** Administrativo
- ✓ **Responsáveis Ação 3:** SMAHU, Cooperpires; Coopcent ABC; Secretaria de Finanças e Administração
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Volume de recicláveis coletados

5.3.6. Meta6: Ampliar a coleta seletiva nas empresas e condomínios

- ✓ **Ação 1:** Elaborar Campanhas de informação para conscientização sobre a separação de resíduos na fonte
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Materiais produzidos; número de empresas e condomínios informados
- ✓ **Ação 2:** Elaborar Campanhas de divulgação dos serviços da Cooperativa para grandes geradores (incluindo festas e eventos)
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Materiais de divulgação produzidos; número de grandes geradores e organizadores de eventos informados; número de campanhas realizadas

5.3.7. Meta7: Ampliar o número de PEVs e Ecopontos

- ✓ **Ação 1:** Elaborar Projeto para descentralização de Ecopontos e mapear programas de logística reversa/grandes geradores que possam instalar PEVs
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC

- ✓ **Indicadores Ação 1:** Projeto elaborado
- ✓ **Ação 2:** Implementar PEVs e Ecopontos
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 2:** Conforme projeto elaborado na ação 1
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC; ACIARP
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Número de PEVs e Ecopontos instalados

5.3.8. Meta 8: Propor aos órgãos competentes a inserção de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) em ações de educação ambiental voltadas ao manejo adequado de resíduos pela população, com ênfase na separação de resíduos secos e úmidos

- ✓ **Ação 1:** Contatar órgãos competentes em Ribeirão Pires
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2023
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, Secretaria de Saúde e Higiene
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Contato realizado

5.3.9. Meta 9: Mapear e monitorar o comércio de recicláveis por catadores informais, ferros-velhos e sucateiros, visando maior conhecimento sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização para controle e incentivos municipais

- ✓ **Ação 1:** Fazer mapeamento de ferros velhos e sucateiros formalizados, incluindo o levantamento de dados sobre compras e vendas de materiais
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, SZLU (pode ser uma ação em conjunto com o Consórcio)
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Mapeamentos realizados
- ✓ **Ação 2:** Criar sistema de monitoramento, com abastecimento periódico de informações sobre ferros-velhos e sucateiros formalizados
- ✓ **Prazo Ação 2:** 06/2026
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, SZLU
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Sistema de monitoramento implementado

- ✓ **Ação 3:** Apoiar projeto de levantamento de catadores e sucateiros informais no município
- ✓ **Prazo Ação 3:** 06/2027
- ✓ **Custo Ação 3:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 3:** SMAHU, SZLU, parceiros (universidades, Consórcio Intermunicipal)
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Estudo de levantamento realizado

5.3.10. Meta 10: Elaborar projeto de Ecopontos itinerantes visando atender bairros mais distantes

- ✓ **Ação 1:** Fazer mapeamento e análise de iniciativas de ecopontos itinerantes em outros municípios, visando verificar a viabilidade no município
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC (pode ser uma ação em conjunto com o Consórcio)
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Mapeamentos e análises realizadas
- ✓ **Ação 2:** Implementar projeto piloto de Ecopontos itinerantes
- ✓ **Prazo Ação 2:** 06/2026
- ✓ **Custo Ação 2:** Estruturas, conforme projeto elaborado na Ação 1 dessa meta
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC (pode ser uma ação em conjunto com o Consórcio)
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Volume de materiais recicláveis coletados

5.3.11. Meta 11: Estabelecer cooperações com a unidade da Etec/Centro Paula Souza de Ribeirão Pires, visando projetos de capacitação dos agentes e de melhoria do sistema

- ✓ **Ação 1:** Fazer contatos e reunião inicial para mapear interesses de cooperação
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Reuniões realizadas

5.3.12. Meta 12: Buscar compensação financeira através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para as ações da cooperativa

- ✓ **Ação 1:** Pesquisar experiências de obtenção de créditos de carbono através da reciclagem de materiais
- ✓ **Prazo Ação 1:** 06/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Coopcent ABC; possível parceria com universidade
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Estudos concluídos
- ✓ **Ação 2:** Elaborar projeto de MDL no contexto da Cooperpires
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU; Coopcent ABC; possível parceria com universidade
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Projeto elaborado

5.3.13. Meta 13: Realizar atividades educativas em saúde junto aos trabalhadores da cooperativa (Dengue, vacinação, controle de pragas, higiene pessoal e alimentação saudável, etc.)

- ✓ **Ação 1:** Implementar atividades educativas
- ✓ **Prazo Ação 1:** 06/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo; materiais educativos (folders, cartilhas, etc.)
- ✓ **Responsável Ação 1:** Vigilância Sanitária
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de ações realizadas; número de trabalhadores capacitados.

5.3.14. Meta 14: Incluir nas inspeções sanitárias orientações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos

- ✓ **Ação 1:** Incluir nas rotinas de fiscalização a abordagem do tema, incluindo informações sobre as formas de gerenciamento
- ✓ **Prazo Ação 1:** 06/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo; materiais educativos (folders, cartilhas, etc.)
- ✓ **Responsável Ação 1:** Vigilância Sanitária

- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de inspeções realizadas com orientação

5.4 Conclusões e síntese

O Quadro 8 sintetiza as metas estabelecidas e as ações necessárias para atingi-las, incluindo indicadores, prazos, custos e responsáveis por sua execução.

Quadro 8. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento da coleta seletiva, triagem e comercialização de recicláveis

Meta	Ações	Indicadores	Prazos)	Custo	Responsáveis
1. Aumentar a taxa de coleta seletiva em 5% ao ano (cenário moderado)	1. Elaborar projeto para dimensionar recursos para atender a demanda por coleta seletiva e triagem a partir de 2030	Projeto elaborado, produtos intermediários de projeto	12/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
	2. Monitorar editais e oportunidades de financiamento de recursos	Número de propostas submetidas	12/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
	3. Realizar ações para viabilizar a ampliação da coleta seletiva e triagem (adição de recursos humanos, equipamentos, elaboração de esquemas de coleta alternativos, etc)	Ações realizadas; impactos na produção	12/2029	Base no projeto da ação 1	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
2. Aumentar a taxa de coleta seletiva em 10% ao ano (cenário acelerado)	Realizar projetos e ações para viabilizar a ampliação da coleta seletiva e triagem (adição de recursos humanos, espaços de trabalho, equipamentos, elaboração de esquemas de coleta alternativos, gerenciamento de Ecopontos pela cooperativa, diversificação de negócios da cooperativa, ampliação do contrato, etc)	Projetos elaborados; ações realizadas; impactos na produção	12/2027	Custo dos projetos	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
3. Dimensionar o total de rejeitos da coleta seletiva	1. Verificar disponibilidade de balança rodoviária para pesagem mensal do caminhão da coleta seletiva	Resultados da verificação	12/2023	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
	2. Pesquisar alternativas e orçar balança para equipar a cooperativa (balança rodoviária, balança de sapatas, célula de carga, etc)	Resultados da pesquisa	12/2023	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
	3. Realizar pesagem periódica do caminhão da coleta seletiva e implementar metodologia para estimativa de rejeitos (anualmente- mensal em dias diferentes, alternando ao longo dos anos)	Resultados das estimativas	12/2024	Deslocamento, tempo de pesagem e administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
4. Manter e ampliar ações de educação ambiental para a coleta seletiva	1. Elaborar Plano de Educação Ambiental	Plano elaborado	12/2023	Administrativo	SMAHU, Cooperpires; Secretaria de Educação e

					Cultura (SECULT)
	2. Implementar Plano de Educação Ambiental	Metas e ações realizadas	12/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires; Secretaria de Educação e Cultura (SECULT)
5. Ampliar a coleta seletiva em prédios públicos	1. Mapear prédios públicos e geração de recicláveis	Mapeamento elaborado	06/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires; Coopcent ABC; Secretaria de Finanças e Administração
	2. Comunicar e fazer campanha de conscientização para separação de recicláveis em prédios públicos	Comunicações e campanhas realizadas	12/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires; Coopcent ABC; Secretaria de Finanças e Administração
	3. Realizar coleta seletiva em prédios públicos	Volume de recicláveis coletados	06/2025	Administrativo	SMAHU, Cooperpires; Coopcent ABC; Secretaria de Finanças e Administração
6. Ampliar a coleta seletiva nas empresas e condomínios	1. Elaborar Campanhas de informação para conscientização sobre a separação de resíduos na fonte	Materiais produzidos; número de empresas e condomínios informados	12/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
	2. Elaborar Campanhas de divulgação dos serviços da Cooperativa para grandes geradores (incluindo festas e eventos)	Materiais de divulgação produzidos; número de grandes geradores	12/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC

		e organizadores de eventos informados; número de campanhas realizadas			
7. Ampliar o número de PEVs e Ecopontos	1. Elaborar Projeto para descentralização de Ecopontos e mapear programas de logística reversa/grandes geradores que possam instalar PEVs	Projeto elaborado	12/2024	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
	2. Implementar PEVs e Ecopontos	Número de PEVs e Ecopontos instalados	12/2025	Conforme projeto elaborado na ação 1	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
8. Propor aos órgãos competentes a inserção de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) em ações de educação ambiental para manejo adequado de resíduos	1. Contatar órgãos competentes em Ribeirão Pires	Contatos realizado	12/2023	Administrativo	SMAHU, Secretaria de Saúde e Higiene
9. Mapear e monitorar o comércio de recicláveis por catadores informais, ferros-velhos e sucateiros, visando maior conhecimento sobre a coleta seletiva, triagem e comercialização para controle e incentivos municipais	1. Fazer mapeamento de ferros velhos e sucateiros formalizados, incluindo o levantamento de dados sobre compras e vendas de materiais	Mapeamentos realizados	12/2025	Administrativo	SMAHU, SZLU (pode ser uma ação em conjunto com o Consórcio)
	2. Criar sistema de monitoramento, com abastecimento periódico de informações sobre ferros-velhos e sucateiros	Sistema de monitoramento implementado	06/2026	Administrativo	SMAHU, SZLU
	3. Apoiar projeto de levantamento de catadores e sucateiros informais no município	Estudo de levantamento realizado	06/2027	Administrativo	SMAHU, SZLU, parceiros (universidades, Consórcio Intermunicipal)
10. Elaborar projeto de Ecopontos itinerantes visando atender bairros mais distantes	1. Fazer mapeamento e análise de iniciativas de ecopontos itinerantes em outros municípios	Mapeamentos e análises realizadas	12/2025	Administrativo	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC (pode ser uma ação em conjunto)

	2. Implementar projeto piloto de Ecopontos itinerantes	Volume de materiais recicláveis coletados	06/2026	Estruturas, conforme projeto elaborado na Ação 1	com o Consórcio) SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC (pode ser uma ação em conjunto com o Consórcio)
11. Estabelecer cooperações com a unidade da Etec/Centro Paula Souza de Ribeirão Pires	1. Fazer contatos e reunião inicial para mapear interesses de cooperação	Reuniões realizadas	12/2025	Administrativo	SMAHU
12. Buscar compensação financeira através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para as ações da cooperativa	1. Pesquisar experiências de obtenção de créditos de carbono através da reciclagem de materiais	Estudos concluídos	06/2024	Administrativo	SMAHU; Coopcent ABC; possível parceria com universidade
	2. Elaborar projeto de MDL no contexto da Cooperpires	Projeto elaborado	12/2024	Administrativo	SMAHU; Coopcent ABC; possível parceria com universidade
13. Realizar atividades educativas em saúde junto aos trabalhadores da cooperativa	1. Implementar atividades educativas	Número de ações realizadas; número de trabalhadores capacitados	06/2024	Administrativo; materiais educativos (folders, cartilhas, etc.)	Vigilância Sanitária
14. Incluir nas inspeções sanitárias orientações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos	1. Incluir nas rotinas de fiscalização a abordagem do tema, incluindo informações sobre as formas de gerenciamento	Número de inspeções realizadas com orientação	06/2024	Administrativo; materiais educativos (folders, cartilhas, etc.)	Vigilância Sanitária

Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO 6: Programa de gestão e gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Resumo Executivo

Tema:Planejamento abrangente de metas e ações de melhoria para coleta e destinação de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) com base no diagnóstico do Capítulo 3 e projeções de volumes de demanda e necessidades financeiras.

Objetivos:Elaborar previsões de evolução da demanda no curto (até 2030), médio (até 2040) e longo (até 2050) prazos, bem como das despesas financeiras para a manutenção dos serviços, visando minimizar custos para o município; minimizar os riscos ambientais e de saúde associados a esse tipo de resíduo; responsabilizar geradores e fabricantes; garantir a disponibilização de informação transparente sobre a gestão. Para isso foram elaboradas metas e ações (indicando prazos, custos, responsáveis e indicadores).

Conclusões:O quadro abaixo apresenta as informações quantitativas do Capítulo, bem como as metas que estão detalhadas no texto.

Coleta prevista de RSS (toneladas)	152,17 toneladas (2030), 151,32 toneladas (2040), 146,54 toneladas (2050)
Despesas totais previstas com a coleta e destinação de RSS	R\$ 1,37 milhões (2030), R\$ 1,42 milhões (2040), R\$ 1,44 milhões (2050).
Metas para gestão e gerenciamento de RSS	1. Manter a oferta do serviço adequando a arrecadação à demanda, garantindo a sustentabilidade financeira dos serviços; 2. Assegurar que farmácias e drogarias mantenham pontos de descarte de medicamentos (Lei Municipal 6619/2021); 3. Buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os serviços; 4. Adequar o sistema de coleta de RSS para evitar destinações inadequadas.

Observações:As metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos

específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento.

6.1. Introdução e fundamentação

Nesse capítulo, serão descritas as ações previstas para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS). Essas previsões envolverão previsões das quantidades de RSS coletadas, bem como os custos com esse serviço, atualmente executado por empresa terceirizada.

As ações aqui levantadas visam atender as seguintes diretrizes: 1. garantir a manutenção dos serviços, acompanhando a demanda; 2. garantir a sustentabilidade financeira dos serviços; 3. buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os serviços; 4. planejar um sistema de coleta de RSS que evite o envio desse tipo de resíduo para destinações inadequadas; 5. garantir a responsabilização de geradores e fabricantes responsáveis, reduzindo as despesas do município.

Para dimensionar a demanda pelos serviços, como no caso das projeções de demanda por Resíduos Sólidos Urbanos, foi utilizada como referência a projeção populacional. Reconhece-se que essa é uma aproximação de todos os fatores determinantes da demanda por serviços de saúde (como a oferta regional desses serviços, a demanda no município, as mudanças tecnológicas, etc), mas considera-se o indicador populacional um indicador seguro da demanda futura com base nas condições atuais da oferta e demanda desse tipo de serviço. As previsões de valores financeiros (despesas) foram calculadas a partir dos custos atuais dos serviços, projetando-se para reajuste, como no caso das despesas com RSU e coleta seletiva, a média das previsões do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA- anos de 2022, 2023, 2024 e 2025).

O capítulo está organizado da seguinte maneira: após a introdução que apresenta o método e pressupostos das projeções e cenários, a segunda parte apresenta projeções baseadas nos números atuais de coleta e despesas com o gerenciamento de RSS, no curto, médio e longo prazos (até 2050). A terceira

parte apresenta metas, ações e indicadores para monitoramento, baseadas nos princípios e diretrizes do plano, nos problemas e oportunidades identificados no diagnóstico e nas projeções apresentadas. A última parte sintetiza essas propostas em um Quadro que permite fácil visualização das metas estabelecidas, ações relacionadas e indicadores de monitoramento.

6.2. Projeções e cenários da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS)

As projeções e cenários delineados nesta seção visam fundamentar a proposição de ações para a manutenção e aprimoramento dos serviços de gerenciamento de RSS atualmente disponíveis no município, baseando-se nos princípios de segurança sanitária e ambiental, além da responsabilização dos agentes e na diminuição dos gastos públicos com esses serviços.

As taxas utilizadas nas projeções de geração e destinação de RSS foram orientadas por uma suposição de correspondência entre crescimento populacional e demanda por serviços de coleta, transporte e destinação de RSS, a partir dos últimos dados disponibilizados pela Prefeitura. É importante observar que a demanda por serviços de saúde (e a consequente geração de resíduos) depende de outros fatores além do aumento populacional, que incluem a oferta regional de serviços de saúde, mudanças nas tecnologias de saúde, práticas de medicina preventiva, tendências de envelhecimento da população (pirâmide etária), entre outros. Esses fatores, contudo, estão além do escopo da projeção aqui realizada, e demandariam estudos setoriais específicos. Considera-se o critério populacional suficiente para prever, de maneira aproximada, o crescimento da demanda por gerenciamento desse tipo de resíduo.

As despesas futuras com o gerenciamento de RSS foram calculadas a partir dos valores cobrados pelos prestadores dos serviços de gerenciamento em 2021, utilizando-se para o reajuste as previsões do IPCA e médias das previsões disponíveis (Banco Central do Brasil) bem como o IPCA acumulado de 2021 (IBGE) para o ano de 2022.

A tabela45 apresenta as previsões de coleta, das despesas por tonelada e das despesas totais.A demanda tende a permanecer estável no longo prazo, com ligeira diminuição. As despesas aumentam conforme as previsões inflacionárias, o que deverá ser acomodado com os reajustes das taxas cobradas.Os números após 2021 foram calculados a partir dos dados de 2020, pois 2021 foi o ano de pico da pandemia de Covid 19 (em Ribeirão Pires funcionou um hospital de campanha). Os totais coletados de 2010 em diante (Tabela 20) indicam estabilidade nos números (média de 154,5 t coletada por ano, com picos de 170 e 178 t em 2013 e 2014).

Tabela 45. Projeção da demanda por coleta de RSS e valores a serem despendidos, Ribeirão Pires, 2020-2050

Ano	RSS coletado (t)	Despesas (R\$ por t)	Despesas em R\$ (totais)
2020	148,70	5.800,00	862.460,00
2021*	190,98	6.120,00	1.168.797,60
2022	149,39	6.768,72	1.011.206,16
2023	149,74	7.149,12	1.070.516,69
2024	150,09	7.504,43	1.126.325,40
2025	150,44	7.761,84	1.167.651,72
2026	150,78	7.994,69	1.205.455,43
2027	151,13	8.334,86	1.259.639,76
2028	151,48	8.689,51	1.316.252,69
2030	152,17	9.059,25	1.378.546,36
2040	151,32	9.444,72	1.429.195,11
2050	146,54	9.846,60	1.442.954,87

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

6.3. Metas para o gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

6.3.1. Meta 1: Manter a oferta do serviço adequando a arrecadação à demanda

- ✓ **Ação 1:**Elaborar rotinas de fiscalização por amostragem (ou por indicação dos coletores) dos volumes coletados nos estabelecimentos de saúde (verificando cadastros de contribuinte) visando diminuir despesas do município.
- ✓ **Responsável Ação 1:**Vigilância Sanitária/ Secretaria de Finanças e Administração
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:**Número de fiscalizações realizadas

6.3.2. Meta 2: Garantir que farmácias e drogarias mantenham pontos de descarte de medicamentos (Lei Municipal 6619/2021)

- ✓ **Ação 1:** Elaborar rotinas de fiscalização por amostragem da disponibilização de pontos de descarte em farmácias e drogarias
- ✓ **Responsável Ação 1:** Vigilância Sanitária
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de fiscalizações realizadas
- ✓ **Ação 2:** Estabelecer termo de compromisso (ou equivalente) no âmbito do Programa Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano visando a instalação de PEVs
- ✓ **Responsável Ação 2:** Vigilância Sanitária e SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de PEVs disponibilizados
- ✓ **Ação 3:** Ampliar a instalação de PEVs no âmbito do Programa Descarte Consciente- Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano, incluindo PEVs nas 10 Unidades Básicas de Saúde do município para recebimento de RSSs domiciliares)
- ✓ **Responsável Ação 3:** Vigilância Sanitária e SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 3:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 3:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Número de PEVs adicionados
- ✓ **Ação 4:** Elaborar campanha de orientação à população sobre o descarte adequado de RSSs em diversas mídias
- ✓ **Responsável Ação 4:** Vigilância Sanitária e SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 4:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 4:** Materiais de divulgação/informação
- ✓ **Indicadores Ação 5:** Número de campanhas realizadas
- ✓ **Ação 5:** Instalar canal de denúncias digital (do tipo “Colab”) de irregularidades na disponibilização de PEVs em farmácias/drogarias, descarte irregular, etc
- ✓ **Responsável Ação 5:** Vigilância Sanitária e SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 5:** 12/2025

- ✓ **Custo Ação 5:** Instalação e gestão do sistema
- ✓ **Indicadores Ação 5:** Sistema criado; número de denúncias recebidas

6.3.3. Meta 3: Garantir a sustentabilidade financeira dos serviços

- ✓ **Ação 1:** Sensibilizar os serviços de saúde, inclusive os públicos a elaborar Planos de Gerenciamento de RSS conforme Resolução RDC Anvisa 222/18, visando reduzir a geração
- ✓ **Responsável Ação 1:** Vigilância Sanitária
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
 - ✓ **Indicadores Ação 1:** Volume de RSS coletado e destinado

6.3.4. Meta 4: Buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os serviços

- ✓ **Ação 1:** Compatibilizar o cadastro de estabelecimentos que solicitam coleta de RSS da Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana (SZMU), com o cadastro de geradores da Vigilância Sanitária e dos estabelecimentos que recolhem taxa na Secretaria de Finanças, uniformizando as informações
- ✓ **Responsável Ação 1:** Vigilância Sanitária, SZMU e Secretaria de Administração e Finanças
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Porcentagem de estabelecimentos cadastrados que pagam taxa.

6.3.5. Meta 5: Adequar o sistema de coleta de RSS para evitar destinações inadequadas.

- ✓ **Ação 1:** Aumentar a transparência do sistema de cobrança de taxa, estimulando o gerador a destinar adequadamente seus resíduos.
- ✓ **Responsável Ação 1:** Vigilância Sanitária, SMAHU e Secretaria de Administração e Finanças
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo

- ✓ **Indicadores Ação 1:** Taxa de redução das denúncias e infrações referentes ao descarte inadequado de RSS; taxa de redução das queixas dos estabelecimentos de saúde sobre a taxa
- ✓ **Ação 2:** Buscar junto à empresa contratada para a coleta e destinação meios para tornar as quantidades de resíduos coletadas nos serviços mais auditáveis e de fácil conferência.
- ✓ **Responsável Ação 2:** Empresa contratada
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 2:** Custo da empresa contratada
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Sistemas de controle implementados

6.4. Conclusões e síntese

O Quadro 9 sintetiza as metas estabelecidas e as ações necessárias para atingi-las, incluindo indicadores, prazos, custos e responsáveis por sua execução.

Quadro 9. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS)

Meta	Ações	Indicadores	Prazos	Custo	Responsáveis
1. Manter a oferta do serviço adequando a arrecadação à demanda	1. Elaborar rotinas de fiscalização de declarações de contribuinte de estabelecimento de saúde por amostragem	Número de fiscalizações realizadas	12/2024	Administrativo	Vigilância Sanitária/ Secretaria de Finanças e Administração
2. Garantir que farmácias e drogarias mantenham pontos de descarte de medicamentos (Lei Municipal 6619/2021)	1. Elaborar rotinas de fiscalização por amostragem da disponibilização de pontos de descarte em farmácias e drogarias	Número de fiscalizações realizadas; número de autuações (ou equivalente)	12/2024	Administrativo	Vigilância Sanitária
	2. Estabelecer termo de compromisso (ou equivalente) no âmbito do Programa Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humanovisando a instalação de PEVs	Número de PEVs disponibilizados	12/2024	Administrativo	Vigilância Sanitária e SMAHU
	3. Ampliar a instalação de PEVs no âmbito do Programa Descarte Consciente- Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares de Uso Humano	Número de PEVs adicionados	12/2024	Administrativo	Vigilância Sanitária e SMAHU
	4. Elaborar campanha de orientação à população sobre o descarte adequado de RSSs em diversas mídias	Número de campanhas realizadas	12/2025	Materiais de divulgação/informação	Vigilância Sanitária e SMAHU
	5. Instalar canal de denúncias digital (do tipo "Colab") de irregularidades na disponibilização de PEVs em farmácias/drogarias, descarte irregular, etc	Sistema criado; número de denúncias recebidas	12/2025	Instalação e gestão do sistema	Vigilância Sanitária e SMAHU
3. Garantir a sustentabilidade financeira dos serviços	1. Sensibilizar os serviços de saúde, inclusive os públicos a elaborar Planos de Gerenciamento de RSS conforme Resolução RDC Anvisa 222/18	Volume de RSS coletado e destinado	12/2024	Administrativo	Vigilância Sanitária
4. Buscar maior qualidade e transparência nas informações sobre os	1. Compatibilizar o cadastro de estabelecimentos que solicitam coleta de RSS da SZMU com o cadastro de geradores da Vigilância Sanitária e dos	Porcentagem de estabelecimentos cadastrados que pagam taxa	12/2024	Administrativo	Vigilância Sanitária, SZMU e Secretaria de Administração e Finanças

serviços	estabelecimentos que recolhem taxa na Secretaria de Finanças, uniformizando as informações				
5. Adequar o sistema de coleta de RSS para evitar destinações inadequadas.	1. Aumentar a transparência do sistema de cobrança de taxa, estimulando o gerador a destinar adequadamente seus resíduos	Taxa de redução das denúncias e infrações referentes ao descarte inadequado de RSS; taxa de redução das queixas dos estabelecimentos de saúde sobre a taxa	12/2024	Administrativo	Vigilância Sanitária, SZMU e Secretaria de Administração e Finanças
	2. Buscar junto à empresa contratada para a coleta e destinação meios para tornar as quantidades de resíduos coletadas nos serviços mais auditáveis e de fácil conferência.	Sistemas de controle implementados	12/2024	Custo da empresa contratada	Empresa contratada

Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO 7: Programa de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Resumo Executivo

Tema: Plano para melhorar a gestão/gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a partir de estimativas de quantidades e ações para a geração de informações sobre o segmento.

Objetivos: Assegurar controle na coleta e destinação de RCC; planejar um sistema de coleta de RCC que evite o envio desse tipo de resíduo para destinações inadequadas gerando custos para o município e piora de qualidade de vida dos munícipes; diminuir despesas do município com a coleta, transporte e destinação de descartes irregulares. Para isso foram elaboradas metas e ações (indicando prazos, custos, responsáveis e indicadores).

Conclusões: O quadro abaixo apresenta as informações quantitativas do Capítulo, bem como as metas que estão detalhadas no texto.

Estimativa da geração de RCC (toneladas, 2021)	65,1 mil toneladas (2021), 66,07 mil toneladas (2030), 65,7 mil toneladas (2040), 63,6 mil toneladas (2050)
Metas para gestão e gerenciamento de RCC	1. Traçar perfil da geração de RCC no município e instituir instrumentos de gestão; 2. Assegurar a utilização, em obras públicas, de pedras britadas recicladas (Decreto Municipal 5913/2008).
Estimativa da geração de RCC (toneladas, 2021)	65,1 mil toneladas (2021), 66,07 mil toneladas (2030), 65,7 mil toneladas (2040), 63,6 mil toneladas (2050)

Observações: As metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento.

7.1. Introdução e fundamentação

Nesse capítulo, serão descritas as ações previstas para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC). Essas previsões envolverão previsões das quantidades de RCC geradas no município a partir da estimativa apresentada no Capítulo 3. Essas projeções serão essencialmente indicativas, e o Capítulo será focado em metas que permitam dimensionar a geração, bem como monitorar e fiscalizar as práticas adotadas atualmente no município para o gerenciamento desse tipo de resíduo.

As ações aqui levantadas visam atender as seguintes diretrizes: 1.assegurar controle na coleta e destinação de RCC; 2. garantir a 2. planejar um sistema de coleta de RCC que evite o envio desse tipo de resíduo para destinações inadequadas gerando custos para o município e piora de qualidade de vida dos munícipes; 3. diminuir despesas do município com a coleta, transporte e destinação de descartes irregulares.

Para dimensionar a demanda pelos serviços também foram utilizadas projeções populacionais, sobre estimativas realizadas da quantidade de RCC. Considera-se o indicador populacional uma boa aproximação da demanda por obras de diversos tipos, ainda que de forma aproximada, uma vez que esse mercado é fortemente influenciado por fatores econômicos como emprego e renda.

O capítulo está organizado da seguinte maneira: após a introdução que apresenta o método e pressupostos das projeções e cenários, a segunda parte apresenta projeções baseadas em estimativa da geração de RCC no curto, médio e longo prazos (até 2050). A terceira parte apresenta metas, ações e indicadores para monitoramento, baseadas nos princípios e diretrizes do plano, nos problemas e oportunidades identificados no diagnóstico e nas projeções apresentadas. A última parte sintetiza essas propostas em um Quadro que resume as metas estabelecidas, ações relacionadas e indicadores de monitoramento.

7.2. Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil: projeções e cenários

A tabela 46 apresenta a projeção da estimativa de geração de RCC no curto, médio e longo prazos, e foi elaborada a partir de uma estimativa (Capítulo 3) já que não existem dados sobre a geração desse tipo de resíduo no município. Prevê-se um incremento bastante grande até 2030 (cerca de nove mil toneladas anuais a mais), o que indica a importância de se conhecer melhor o problema e ter maior gestão sobre os agentes de gerenciamento, sendo esses os conteúdos das metas e ações propostas na seção 7.3.

Tabela 46. Estimativa da geração de RCC em Ribeirão Pires, 2020-2050

Ano	Total RCC (t)
2020	64.562,68
2021	65.123,76
2022	65.274,56
2023	65.425,36
2024	65.576,16
2025	65.726,96
2026	65.877,76
2027	66.028,56
2028	66.179,36
2030	66.070,68
2040	65.702,52
2050	63.627,72

Fonte: Dados da Prefeitura e projeções

7.3. Metas para o gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

7.3.1. Meta 1: Traçar perfil da geração de RCC no município e instituir instrumentos de gestão

- ✓ **Ação 1:** Fazer levantamento de prestadores de serviços de caçambas, visando cadastro no Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR – Módulo Construção Civil
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, SZMU
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamento realizado, número de cadastros efetuados

- ✓ **Ação 2:** Elaborar proposta de regulamentação (Decreto ou PL) regulamentando o gerenciamento de RCC no município, a partir do estudo de outras legislações nacionais e internacionais
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, SZMU
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Proposta elaborada

7.3.2. Meta 2: Assegurar a utilização, em obras públicas, de pedras britadas recicladas (Decreto Municipal 5913/2008)

- ✓ **Ação 1:** Fazer levantamento de fornecedores de pedras britadas recicladas e da demanda da Prefeitura por pedras britadas
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, SZMU
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamento realizado
- ✓ **Ação 2:** Iniciar a aquisição de pedras britadas recicladas para obras municipais, incluindo esse item em editais de licitação
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, SZMU, Secretaria de Administração e Finanças
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Editais com o item, volume de pedras britadas recicladas adquiridas

7.4. Conclusões e síntese

O Quadro 10 sintetiza as metas estabelecidas e as ações necessárias para atingi-las, incluindo indicadores, prazos, custos e responsáveis por sua execução.

Quadro 10. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento Resíduos da Construção Civil (RCC)

Meta	Ações	Indicadores	Prazos	Custo	Responsáveis
1. Traçar perfil da geração de RCC no município e instituir instrumentos de gestão	1. Fazer levantamento de prestadores de serviços de caçambas, visando cadastro no Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR – Módulo Construção Civil	Levantamento realizado, número de cadastros efetuados	12/2024	Administrativo	SMAHU, SZMU
	2. Elaborar proposta de regulamentação (Decreto ou PL) regulamentando o gerenciamento de RCC no município, a partir do estudo de outras legislações nacionais e internacionais	Proposta elaborada	12/2025	Administrativo	SMAHU, SZMU
2. Assegurar a utilização, em obras públicas, de pedras britadas recicladas (Decreto Municipal 5913/2008)	1. Fazer levantamento de fornecedores de pedras britadas recicladas e da demanda da Prefeitura por pedras britadas	Levantamento realizado	12/2024	Administrativo	SMAHU, SZMU
	2. Iniciar a aquisição de pedras britadas recicladas para obras municipais, incluindo esse item em editais de licitação	Editais com o item, volume de pedras britadas recicladas adquiridas	12/2025	Administrativo	SMAHU, SZMU, Secretaria de Administração e Finanças

CAPÍTULO 8: Programa de gerenciamento de Resíduos Especiais, sistema de limpeza pública e destinação final/áreas de descarte irregular

Resumo Executivo

Tema:Plano para melhorar a gestão/gerenciamento de Resíduos considerados especiais (grandes Geradores, eletroeletrônicos, orgânicos, industriais, de serviços de saneamento, passíveis de logística reversa). Planejamento dos sistemas de limpeza pública e da gestão de áreas de destinação final. Gestão de áreas de descarte irregular.

Objetivos:Elaborar metas e ações que garantam a responsabilidade de geradores privados, nos casos de resíduos cujo tratamento não é elegível à fruição de serviços públicos de coleta, transporte e destinação; dar tratamento e destinação diferente a alguns tipos de resíduos, maximizando sua valorização e gerando trabalho em seu manejo, especialmente no caso dos resíduos orgânicos. Garantir sistema de limpeza pública abrangente no território. Controlar e reduzir o descarte irregular de resíduos de diversos tipos.

Metas para a gestão de resíduos de grandes geradores	Fazer levantamento de legislações municipais sobre grandes geradores, visando a elaboração de minuta de Projeto de Lei Municipal e seu Decreto Regulamentador.
Planejamento da Gestão de Resíduos de Eletroeletrônicos	Ver planejamento dos resíduos sujeitos à Logística Reversa.
Metas para a gestão/gerenciamento de resíduos orgânicos	1. Levantar e dimensionar iniciativas de tratamento de orgânicos atualmente existentes e estudar possibilidades de instalação de pátio de compostagem; 2. Realizar oficinas de implementação de biodigestores caseiros em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc.)
Metas para a gestão de resíduos industriais	1. Levantar a geração e tratamento de resíduos de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº 313/2002; 2. Solicitar inventário de resíduos das indústrias identificadas.
Planejamento da Gestão de Resíduos de Saneamento	Atualmente, sob responsabilidade da Sabesp, que inclui esse serviço em contrato. Parte desses resíduos, geridos pela Secretaria de Zeladoria (limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos, incluindo sua manutenção) são atualmente geridos como RSU, estando abrangidos no planejamento do Capítulo 4.
Metas para a gestão de resíduos sujeitos à logística reversa	1. Fazer levantamento do volume de resíduos coletados por ações diretas e indiretas dos sistemas de logística reversa atualmente existentes; 2. Contatar operadores de sistemas não atuantes no município, visando a incorporação de infraestruturas;

	3. Viabilizar a capacitação da cooperativa para atuar na desmontagem e venda de componentes de eletroeletrônicos
Planejamento da Gestão do Sistema de Limpeza Pública	Recomenda-se a sistematização e disponibilização ao público da estrutura atual e custos dos serviços, incluindo a cobertura do território, tipos e volumes de resíduos coletados, etc.
Metas para a gestão da destinação de resíduos e de áreas de disposição irregular	1. Desenvolver Procedimentos Operacionais Padrão para fiscalização; 2. Levantar áreas de disposição irregular atualmente existentes; 3. Implementar aplicativo para recebimento de denúncias de descarte irregular; 4. Manter e ampliar ações de fiscalização e prevenção em áreas de descarte irregular; 5. Propor legislação para evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética

Observações: As metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para o curto e médio prazo, prevendo-se a atualização permanente nas ações de monitoramento. O detalhamento de ações exigirá a elaboração de projetos específicos com a previsão de detalhes que estão além do escopo do presente planejamento.

8.1. Introdução e fundamentação

Nesse capítulo, será elaborado um plano para o gerenciamento de resíduos considerados especiais (grandes geradores, eletroeletrônicos, orgânicos, industriais, de serviços de saneamento, passíveis de logística reversa). Esses resíduos foram classificados como especiais por se encaixarem nas seguintes condições: 1. São de responsabilidade de geradores privados, não sendo resíduos cujo tratamento é elegível à fruição de serviços públicos de coleta, transporte e destinação; 2. São resíduos que podem ter um tratamento e destinação radicalmente diferente da atualmente praticada, sendo esse o caso dos resíduos orgânicos destinados a aterro sanitário, dos quais uma parcela pode ser tratada por rotas tecnológicas diferentes, especialmente a compostagem e a biodigestão.

Como quase não existem dados numéricos no diagnóstico sobre esses resíduos, e dadas as responsabilidades de agentes privados, não serão aqui realizadas projeções de números, sendo os cenários aqui propostos compostos principalmente por ações institucionais de gestão, que junto às informações do

diagnóstico, serão a base da elaboração de metas e ações para melhoria da gestão dos resíduos classificados como especiais.

Também está incluído nesse capítulo a elaboração de metas e ações para o gerenciamento do sistema de limpeza pública, disposição final de resíduos e áreas de descarte irregular, garantindo um sistema de limpeza pública que tenha abrangência territorial no município, além de instituir mecanismo de gestão que permitam controlar e reduzir o descarte irregular de resíduos de diversos tipos.

Após esta introdução que apresenta o método e pressupostos das projeções e cenários, as seções seguintes apresentam considerações sobre cada assunto tratado (resíduos especiais, limpeza urbana e destinação final), incluindo estimativas e fundamentos legais que dão sustentação às subseções seguintes a cada assunto, onde são apresentadas, para metas, ações e indicadores para monitoramento, baseadas nos princípios e diretrizes do plano e nos problemas e oportunidades identificados no diagnóstico. A última parte sintetiza essas propostas em um Quadro que resume as metas estabelecidas, ações relacionadas e indicadores de monitoramento.

8.2. Planejamento para a gestão de resíduos de grandes geradores

A estimativa apresentada no item 3.5 do Capítulo 3 identificou 677 estabelecimentos de serviços e comércios que podem ser caracterizados como grandes geradores (aqui considerados estabelecimentos comerciais que geram acima de 100 litros de resíduos por dia), devido à grande circulação de pessoas (empregam 7.272 pessoas, média de 10,74 empregados por estabelecimento). Esses estabelecimentos incluem escritórios (públicos e bancos); instituições de ensino de diversos tipos, hotéis, restaurantes e lanchonetes, lojas de roupas e tecidos, supermercados, lojas de departamento entre outros.

Não existe legislação municipal específica tratando desse tipo de gerador, mas a Lei Municipal 5.907/2014 (Revisão do Plano Diretor) estabelece que estabelecimentos de médio e grande porte devem caracterizar, coletar e destinar de forma correta seus resíduos. Além disso, a Lei 6.615/2021 (taxa do

lixo) estabelece como usuários do serviço que gera a taxa munícipes que gerem até 100 l diários de resíduos- o que permite concluir que a geração acima desse limite é de responsabilidade do gerador.

Assim, a legislação municipal fundamenta a proposição de metas e ações com o intuito de seguir o princípio da responsabilidade do gerador (já contemplada com a cobrança de taxa para pequenos geradores). As metas e ações propostas partem da consideração desse conjunto de geradores como aqueles que, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos (estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que “[...] *gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.*” Essa responsabilidade também é apontada pela Política Estadual de Resíduos Sólidos, que estabelece que *“Poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais, referentes aos resíduos que: [...] 2. por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.”*

Considera-se importante gerar legislação municipal específica que defina as responsabilidades da gestão desse tipo de resíduos, gerando segurança jurídica para as demais metas e ações aqui propostas. Essa legislação poderá se basear em legislações de outros municípios sobre o assunto, e um Decreto regulamentador deverá detalhar seus aspectos operacionais (definição de grande gerador, procedimentos de fiscalização, cadastro de fornecedores de serviços, elaboração e disponibilização de planos de gerenciamento, etc.).

8.2.1. Metas e ações para a gestão de resíduos de grandes geradores

8.2.1.1. Meta 1: Elaborar proposta de legislação sobre grandes geradores

- ✓ **Ação 1:** Fazer levantamento de legislações municipais sobre grandes geradores, visando a elaboração de minuta de Projeto de Lei Municipal e seu Decreto Regulamentador
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU, SZMU

- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados, minuta de PL elaborado
- ✓ **Ação 2:** Fazer levantamento de grandes geradores do município
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU, SZMU
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados
- ✓ **Ação 3:** Solicitar o envio de planos de gerenciamento pelos estabelecimentos identificados
- ✓ **Responsável Ação 3:** SMAHU, SZMU
- ✓ **Prazo Ação 3:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 3:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Número de planos de gerenciamento enviados
- ✓ **Ação 4:** Criar repositório de planos de gerenciamento recebidos, disponível para consulta
- ✓ **Responsável Ação 4:** SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 4:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 4:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 4:** Repositório criado, número de planos inseridos

8.3. Planejamento da Gestão de Resíduos de Eletroeletrônicos

A gestão de resíduos de eletroeletrônicos é atualmente realizada através de parcerias junto a operadores de sistemas de logística reversa de eletroeletrônicos. Por essa razão, o planejamento desse item será apresentado junto ao item 8.7- Resíduos de Logística Reversa.

8.4. Planejamento da Gestão de Resíduos Orgânicos

No Capítulo 3, foi estimada uma coleta de 11.896 toneladas de material orgânico em Ribeirão Pires no ano de 2021. Isso equivale a 32 toneladas coletadas diariamente, boa parte misturada a outros tipos de resíduos, o que dificulta o tratamento. O tratamento dessa quantidade de resíduos por técnicas

alternativas ao aterramento (compostagem e/ou biodigestão) exigiria uma grande capacidade de tratamento, além de consumidores dos produtos gerados (composto, biogás e biofertilizante).

A título de exemplo, o projeto Feiras e Jardins Sustentáveis, da Prefeitura do Município de São Paulo (SPREGULA, 2023), que coleta e processa resíduos de feiras-livres, opera atualmente cinco pátios de compostagem com capacidade de receber até 3 mil toneladas por ano cada um, e produzir 600 toneladas de composto- entre janeiro e agosto de 2020, os cinco pátios receberam 7,1 mil toneladas de resíduos e produziram 1,4 mil toneladas de composto, disponíveis para retirada pela população.

Assim, para evitar a destinação de resíduos orgânicos para o aterro sanitário recomenda-se a execução de projetos piloto com resíduos orgânicos de feiras livres (atualmente objeto do contrato de coleta de RSU), planejando-se a produção, oferta e demanda dos produtos, monitorando-se os resultados e envolvendo a empresa contratada para a limpeza de feiras livres.

Outra forma de destinação de resíduos orgânicos é a coleta e destinação de óleo de cozinha usado, problema tratado por Lei Municipal. A coleta e destinação já é realizada pela Cooperpires (1,12 toneladas em 2021), e representa uma pequena fração do total de resíduos orgânicos coletados, mas evita um problema importante de contaminação de corpos d'água, uma vez que boa parte desses resíduos é descartado na rede de esgoto. Recomenda-se assim manter e ampliar essas ações, inclusive de forma articulada a programas de logística reversa desse tipo de resíduo, conforme termo de compromisso firmado no Estado de São Paulo em 2015 (CETESB, 2023). Por essa razão, essas ações estarão incluídas na seção de planejamento da logística reversa (seção 8.7.).

Essas opções e recomendações se desdobrarão em algumas metas e ações que serão descritas nos itens seguintes.

8.4.1. Metas e ações para a gestão de resíduos orgânicos

8.4.1.1. Meta 1: Levantar e dimensionar iniciativas de tratamento de orgânicos existentes e estudar possibilidades de instalação de pátio

- ✓ **Ação 1:** Levantar experiências de compostagem no município (parque, viveiro municipal, etc), caracterizando as experiências e levantando as quantidades coletadas e processadas
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados
- ✓ **Ação 2:** Estudar experiências de compostagem no município de São Paulo, coletando as principais informações sobre os pátios existentes (custos, procedimentos operacionais, etc)
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados
- ✓ **Ação 3:** Verificar no contrato com a empresa terceirizada a possibilidade de incluir em contrato o transporte de resíduos de feiras livres para pátios de compostagem
- ✓ **Responsável Ação 3:** SMAHU, SZMU
- ✓ **Prazo Ação 3:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 3:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 3:** Relatório elaborado

8.4.1.2. Meta 2: Realizar oficinas de implementação de biodigestores caseiros em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc)

- ✓ **Ação 1:** Contatar Organização Não Governamental (ONG) Instituto Favela da Paz para verificar possibilidade de realização de oficinas de construção de biodigestores caseiros, verificando possíveis espaços públicos para a oficina
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** A verificar com a ONG

- ✓ **Indicadores Ação 1:**Relatórios elaborados
- ✓ **Ação 2:** Construir biodigestor caseiro, com utilização do gás metano em fogão, em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc)
- ✓ **Responsável Ação 2:** SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 2:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 2:**Materiais para a construção do biodigestor
- ✓ **Indicadores Ação 2:**Número de Biodigestores instalados

8.5.Planejamento da Gestão de Resíduos Industriais

No capítulo 3, foi realizada uma estimativa de 113 estabelecimentos industriais que podem ser geradores desse tipo de resíduos em Ribeirão Pires, de acordo com a Resolução CONAMA nº 313/2002 (Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais). Esses estabelecimentos empregavam 4.599 pessoas, uma média de 40,70 empregados por estabelecimento. A Resolução exige que esses estabelecimentos apresentem ao órgão estadual de meio ambiente (CETESB) “[...] *informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos sólidos.*”

Assim, já existe uma norma nacional que cria a oportunidade de o município obter informações mais precisas sobre o perfil da geração de resíduos industriais em seu território, e mais importante, como esses resíduos vêm sendo tratados. A partir disso, são propostas algumas ações visando a caracterização desses geradores.

8.5.1.Metas e ações para a gestão de resíduos industriais

8.5.1.1.Meta 1: Levantar a geração e tratamento de resíduos de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº 313/2002

- ✓ **Ação 1:** Fazer levantamento de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº 313/2002
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados

8.5.1.2.Meta 2: Solicitar inventário de resíduos das indústrias identificadas

- ✓ **Ação 1:** Solicitar às indústrias identificadas na meta 8.5.1.1. o inventário de resíduos, conforme os termos da Resolução CONAMA nº 313/2002
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU e COMDEMA
- ✓ **Prazo Ação 1:**04/2026
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:**Inventários recebidos

8.6.Planejamento da Gestão de Resíduos de Saneamento

De acordo com a descrição do capítulo 3, o tratamento e destinação dos resíduos gerados por serviços de saneamento em Ribeirão Pires é parte de contrato firmado com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), não cabendo assim ações de planejamento a serem levadas a cabo pelo Poder Público Municipal.

Os demais resíduos resultantes de operações como limpeza de córregos, águas pluviais, bueiros, bocas de lobo e outros pontos de escoamento de águas com resíduos (incluindo a manutenção de estruturas de vazão) não abrangidas pelos sistemas da Sabesp, de responsabilidade da Secretaria de Zeladoria e Manutenção Urbana (SZMU), são coletados e tratados junto aos RSU, sendo sua coleta, destinação e tratamento objetos do planejamento apresentado no Capítulo 4.

8.7.Planejamento da Gestão de Resíduos sujeitos à Logística Reversa

A legislação brasileira sobre logística reversa visa responsabilizar fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos sujeitos à logística reversa pelo custo do gerenciamento de resíduos sob sua responsabilidade. A PNRS estabelece que caso os municípios se encarreguem de atividades sujeitas à logística reversa, essas atividades sejam devidamente remuneradas. Assim, observando a obrigação municipal de garantir a responsabilização pelos resíduos sujeitos à logística reversa, o planejamento aqui proposto delineará ações visando:1. dimensionar a atuação dos sistemas de logística reversa atualmente presentes no município, com a finalidade de verificar o cumprimento de responsabilidades, gerando procedimentos de controle e monitoramento que podem ser aplicados também a sistemas de LR que

venham a se instalar no município; 2. ações visando ampliar os sistemas atualmente atuantes em Ribeirão Pires, observando-se a situação dos Termos de Compromisso e Acordos Setoriais existentes.

Atualmente, dez programas de Logística Reversa atuam no município, com cerca de 63 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) ou outros tipos de recebimento, dos setores de embalagens em geral, óleos vegetais, eletroeletrônicos, óleos lubrificantes, pneus e medicamentos. Cerca de sete programas identificados podem ter atuação indireta, mas não foram identificadas ações em Ribeirão Pires.

8.7.1. Metas e ações para a gestão de resíduos sujeitos à logística reversa

8.7.1.1. Meta 1: Fazer levantamento do volume de resíduos coletados por ações diretas e indiretas dos sistemas de logística reversa atualmente existentes

- ✓ **Ação 1:** Contatar operadores de sistema de logística reversa no município para a coleta de informações qualitativas e quantitativas sobre os resultados obtidos no município, gerando procedimento para controle e monitoramento. Programas: Dê a Mão para o Futuro (embalagens); Óleo Sustentável (óleo comestível); Descarte Green (eletrônicos); ABREE “Se liga” seu Eletro tem Destino (eletrodomésticos e linha branca); Green Recicla Pilha (pilhas e baterias); Reciclus (Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); Jogue Limpo (embalagens de lubrificantes); Descarte Consciente Abrafiltros (filtros de óleo automotivo); Reciclanip (pneus); Sindirrefino (óleo automotivo); Interfarma (embalagens de medicamentos e medicamentos vencidos).
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Vigilância Sanitária
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados

8.7.1.2.Meta 2: Contatar operadores de sistemas não atuantes no município, visando a incorporação de infraestruturas

- ✓ **Ação 1:** Contatar operadores de sistema de logística reversa atuantes no Brasil, mas sem infraestruturas presentes em Ribeirão Pires. Programas: Prolata (latas de aço); Sistema Campo Limpo (embalagens de agrotóxicos); IBER (baterias de chumbo-ácidos); ABAS Cidade Sustentável (embalagens de desinfetantes de uso profissional); Sindusfarma (embalagens de medicamentos e medicamentos vencidos)
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Vigilância Sanitária
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados

8.7.1.3.Meta 3: Viabilizar a capacitação da cooperativa para atuar na desmontagem e venda de componentes de eletroeletrônicos

- ✓ **Ação 1:** Contatar operadores de sistema de logística reversa de eletrônicos sobre o fornecimento de capacitação
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Coopcent ABC; Cooperpires
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Contatos realizados; resultados dos contatos

8.8.Planejamento da Gestão do Sistema de Limpeza Pública

Para a manutenção do padrão atual de prestação de serviços de limpeza pública, podem ser feitas projeções da demanda por funcionários com base no quadro de funcionários atual, 92 ao todo. Devido à baixas taxas previstas de aumento populacional, esse número deverá sofrer apenas ligeiros aumentos (máximo de 93 funcionários) para manter a atual taxa de funcionários de limpeza pública por habitante (atualmente, uma para cada 1.364 habitantes). Todavia, outros fatores, como mudanças em padrões de ocupação do território, consumo, e atividade econômica podem ser fatores que podem elevar a demanda, mas que demandariam estudos específicos para além do escopo da presente revisão.

Outro estudo recomendado para a gestão desses serviços é a cobertura territorial dos serviços. Uma expansão desses serviços pode evitar a contaminação de corpos d'água e outros recursos naturais, e também ampliar a coleta de recicláveis.

Por fim, é necessário sistematizar as informações sobre esses serviços (número de funcionários, frequência de atendimento aos bairros, etc), incluindo uma estimativa da natureza e do volume de resíduos coletados na limpeza de ruas, praças e outros espaços públicos que incluem os cemitérios do município.

8.9. Planejamento para a gestão da destinação de resíduos e de áreas de disposição irregular

As ações visando a redução de envio de resíduos aos aterros estão descritas nos planejamentos dos Capítulos 4 (planejamento do gerenciamento de RSU, incluindo inservíveis), 5 (planejamento da coleta seletiva, triagem e comercialização de recicláveis) (gerenciamento de RCC).

Com relação às áreas de disposição irregular, é necessário maior conhecimento sobre os pontos de descarte, para posterior fiscalização e tomada de ações corretivas, observando-se as metas e ações enumeradas no próximo item.

Por fim, é importante destacar que se deve evitar a destinação de rejeitos de Resíduos Sólidos Urbanos para o tratamento por incineração/recuperação energética. Devido às baixas taxas de recuperação de materiais recicláveis no município (cerca de 1% do total),⁴⁶ o envio de resíduos para esse tipo de tratamento significa a destinação incorreta de materiais recicláveis, observando-se a ordem de prioridade da gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos estabelecida na PNRS e adotada aqui como diretriz: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

⁴⁶O Ministério do desenvolvimento Regional (2021) trabalha indicadores de reciclagem com uma estimativa de que 30% dos RSU no Brasil são compostos por material potencialmente reciclável.

8.9.1. Metas e ações para a gestão da destinação de resíduos e de áreas de disposição irregular

8.9.1.1. Meta 1: Desenvolver Procedimentos Operacionais Padrão para fiscalização

- ✓ **Ação 1:** Elaborar documentos/cartilhas com procedimentos para o atendimento de ocorrências
- ✓ **Responsável Ação 1:** Secretaria de Finanças e Administração; Fiscalização Ambiental; Vigilância Sanitária
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Documentos elaborados

8.9.1.2. Meta 2: Levantar áreas de disposição irregular atualmente existentes

- ✓ **Ação 1:** Levantar pontos viciados de descarte irregular de resíduos.
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Defesa Civil
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2023
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Levantamentos realizados, relatórios elaborados

8.9.1.3. Meta 3: Implementar aplicativo para recebimento de denúncias de descarte irregular

- ✓ **Ação 1:** Implementar aplicativo para diversos operacionais (do tipo Colab) para receber denúncias de descarte irregular
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Defesa Civil; Secretaria de Assuntos Estratégicos e Modernização
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Aquisição e implementação do sistema
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Sistema implementado

8.9.1.4. Meta 4: Manter e ampliar ações de fiscalização e prevenção em áreas de descarte irregular

- ✓ **Ação 1:** Fiscalizar e prevenir descarte irregular (campanhas de conscientização, instalação de equipamentos públicos como hortas comunitárias, quadras, playgrounds, nos pontos)
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Defesa Civil
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2025
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo, custo dos equipamentos públicos
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Número de fiscalizações e autuações realizadas, número de equipamentos instalados

8.9.1.5. Meta 5: Propor legislação para evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética

- ✓ **Ação 1:** Elaborar e encaminhar proposição legislativa fundamentada visando evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética
- ✓ **Responsável Ação 1:** COMDEMA
- ✓ **Prazo Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Custo Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Proposição elaborada e encaminhada para discussão

8.10. Conclusões e síntese

O Quadro 11 sintetiza as metas estabelecidas e as ações necessárias para atingi-las, incluindo indicadores, prazos, custos e responsáveis por sua execução.

Quadro 11. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao gerenciamento Resíduos Especiais, sistema de limpeza pública, áreas de destinação final e áreas de descarte irregular

Meta	Ações	Indicadores	Prazos	Custo	Responsáveis
1. Elaborar proposta de legislação sobre grandes geradores	Levantar legislações municipais, visando elaborar minuta de Projeto de Lei/Decreto Municipal	Levantamentos realizados, relatórios elaborados, minuta de PL elaborado	12/2024	Administrativo	SMAHU, SZMU
	Levantar grandes geradores do município	Levantamentos realizados, relatórios elaborados	12/2024	Administrativo	SMAHU, SZMU
	Solicitar o envio de planos de gerenciamento pelos estabelecimentos identificados	Número de planos de gerenciamento enviados	12/2025	Administrativo	SMAHU, SZMU
	Criar repositório de planos de gerenciamento recebidos, disponível para consulta	Repositório criado, número de planos inseridos	12/2025	Administrativo	SMAHU
2. Levantar e dimensionar iniciativas de tratamento de orgânicos e estudar possibilidades de instalação de pátio	1. Fazer levantamento de experiências de compostagem no município (parque, viveiro municipal, etc), caracterizando as experiências e levantando as quantidades coletadas e processadas	Levantamentos realizados, relatórios elaborados	12/2024	Administrativo	SMAHU
	2. Fazer estudo de experiências de compostagem no município de São Paulo, coletando as principais informações sobre os pátios existentes (custos, procedimentos operacionais, etc)	Levantamentos realizados, relatórios elaborados	12/2024	Administrativo	SMAHU
	3. Verificar no contrato com a empresa terceirizada a possibilidade de incluir em contrato o transporte de resíduos de feiras livres para pátios de compostagem	Relatório elaborado	12/2024	Administrativo	SMAHU, SZMU
3. Realizar oficinas de implementação de biodigestores caseiros em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc)	1. Fazer contato com a ONG Instituto Favela da Paz para verificar possibilidade de realização de oficinas de construção de biodigestores caseiros, verificando possíveis espaços públicos para a oficina	Relatórios elaborados	12/2025	Contratação da ONG	SMAHU
	2. Construir biodigestor caseiro, com utilização do gás metano em fogão, em espaços públicos (escolas, cooperativa, etc)	Número de Biodigestores instalados	12/2025	Materiais para a construção do biodigestor	SMAHU
4. Levantar geração e tratamento de resíduos de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº	1. Fazer levantamento de indústrias sujeitas à Resolução CONAMA nº 313/2002	Relatório elaborado	12/2025	Administrativo	SMAHU, SZMU

313/2002					
5. Solicitar inventário de resíduos das indústrias identificadas	1. Solicitar às indústrias identificadas na meta 8.5.1.1. o inventário de resíduos, conforme os termos da Resolução CONAMA nº 313/2002	Inventários recebidos	04/2026	Administrativo	SMAHU, COMDEMA
6. Fazer levantamento do volume de resíduos coletados por ações diretas e indiretas dos sistemas de logística reversa atualmente existentes	1. Contatar operadores de sistema de logística reversa no município para a coleta de informações qualitativas e quantitativas sobre os resultados obtidos no município, gerando procedimento para controle e monitoramento. Programas: Dê a Mão para o Futuro (embalagens); Óleo Sustentável (óleo comestível); Descarte Green (eletrônicos); ABREE “Se liga” seu Eletro tem Destino (eletrodomésticos e linha branca); Green Recicla Pilha (pilhas e baterias); Reciclus (Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); Jogue Limpo (embalagens de lubrificantes); Descarte Consciente Abrafiltros (filtros de óleo automotivo); Reciclanip (pneus); Sindirrefino (óleo automotivo); Interfarma (embalagens de medicamentos e medicamentos vencidos).	Levantamentos realizados, relatórios elaborados	12/2025	Administrativo	SMAHU; Vigilância Sanitária
7. Contatar operadores de sistemas de logística reversa não atuantes no município, visando a incorporação de infraestruturas	1. Contatar operadores de sistema de logística reversa atuantes no Brasil, mas sem infraestruturas presentes em Ribeirão Pires. Programas: Prolata (latas de aço); Sistema Campo Limpo (embalagens de agrotóxicos); IBER (baterias de chumbo-ácidos); ABAS Cidade Sustentável (embalagens de desinfetantes de uso profissional); Sindusfarma (embalagens de medicamentos e medicamentos vencidos)	Levantamentos realizados, relatórios elaborados	12/2025	Administrativo	SMAHU; Vigilância Sanitária
8. Viabilizar a capacitação da cooperativa para atuar na desmontagem e venda de componentes de eletroeletrônicos	1. Contatar operadores de sistema de logística reversa de eletrônicos sobre o fornecimento de capacitação	Contatos realizados; resultados dos contatos	12/2025	Administrativo	SMAHU; Coopcent ABC; Cooperpires
9. Desenvolver Procedimentos Operacionais Padrão para fiscalização	1. Elaborar documentos/cartilhas com procedimentos para o atendimento de ocorrências	Documentos elaborados	12/2024	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração ; Fiscalização

					Ambiental; Vigilância Sanitária
10. Levantar áreas de disposição irregular atualmente existentes	Levantar pontos viciados de descarte irregular de resíduos	Levantamentos realizados, relatórios elaborados	12/2023	Administrativo	SMAHU; Defesa Civil
11. Implementar aplicativo para recebimento de denúncias de descarte irregular	Implementar aplicativo para diversos operacionais (do tipo Colab) para receber denúncias de descarte irregular	Sistema implementado	12/2024	Aquisição e implementação do sistema	SMAHU; Defesa Civil; Secretaria de Assuntos Estratégicos e Modernização
12. Manter e ampliar ações de fiscalização e prevenção em áreas de descarte irregular	Fiscalizar e prevenir descarte irregular (campanhas de conscientização, instalação de equipamentos públicos como hortas comunitárias, quadras, playgrounds, nos pontos)	Número de fiscalizações e autuações realizadas, número de equipamentos instalados	12/2025	Administrativo, custo dos equipamentos públicos	SMAHU; Defesa Civil
13. Propor legislação para evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética	Elaborar e encaminhar proposição legislativa fundamentada visando evitar o envio de RSU municipal para tratamentos por incineração/recuperação energética	Proposição elaborada e encaminhada para discussão	12/2024	Administrativo	COMDEMA

Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO 9: IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMGIRS DE RIBEIRÃO PIRES

Resumo Executivo

Tema:Proposta de instrumentos para o controle administrativo e social das metas e ações propostas nos capítulos de planejamento.

Objetivos:Atender os princípios e diretrizes elencados no Capítulo de Introdução, especialmente a participação e controle social das políticas;garantir a verificação das metas e ações propostas nos capítulos do prognóstico, especialmente a verificação dos indicadores; garantir o fluxo sistematizado de informações para os órgãos de gestão, seus parceiros e sociedade em geral, visando o aprimoramento constante das políticas; sendo essenciais para a revisão do PMGIRS atual e a construção de novos alimentar um sistema de informações a ser utilizado na próxima revisão do PMGIRS.

Conclusões:Propõe-se uma rotina anual de monitoramento, sendo a revisão proposta a cada dez anos. Recomenda-se que o órgão colegiado para o monitoramento seja a Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA). O esquema de monitoramento proposto está sintetizado no Quadro a seguir.

Instrumentos de monitoramento	1. Relatórios anuais sobre a situação das metas e ações propostas no PMGIRS pelos responsáveis designados para cada ação, com as informações:a. Situação de execução (iniciado, não iniciado, concluído, cancelado); b. Justificativa da execução; c. Dificuldades; d. Oportunidades; e. Sugestões de modificação. 2. Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social; 3. Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; 4. Conferências bianuais de monitoramento; 5. Uso de aplicativo colaborativo; 6. Ações de comunicação
Metas para implementação e operação do monitoramento	1. Levantar e convidar atores da Administração Municipal que podem colaborar com o monitoramento;

	<ol style="list-style-type: none">2. Gerir Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social;3. Elaborar Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos;4. Planejar e organizar conferências bianuais de monitoramento;5. Estudar viabilidade de Aplicativo colaborativo
--	--

Observações:As metas e ações propostas dependerão de viabilidade financeira e técnico-operacional dos agentes envolvidos, e foram formuladas para períodos de um ano, prevendo-se a atualização permanente nas ocasiões de monitoramento.

9.1. Introdução e fundamentação

A implementação e monitoramento de políticas públicas são processos bastante próximos, que na prática de sua efetivação podem ocorrer de forma paralela e se informando mutuamente, uma vez que as informações sobre a implementação da política é que informarão as rotinas de monitoramento e seus produtos, normalmente na forma de relatórios de execução. Em outro sentido, as informações sintetizadas nos produtos do monitoramento (o que inclui o aprendizado dos agentes de implementação) informam os processos de implementação, criando um ciclo virtuoso que gera ações, informações e aprendizado. Esses mecanismos estão previstos na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), que estabelece em seu Capítulo IV (sobre o Planejamento de Políticas), artigo 19, que entre os conteúdos mínimos de planos de prestação de serviços constem “[...] *mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.*”

O ciclo de retroalimentação implementação-monitoramento envolve a construção de indicadores que orientam a implementação de ações com base em metas mais globais (na presente revisão, descritas nos capítulos de prognósticos), que orientam a mensuração da execução de ações e cumprimento de metas, que são os resultados da implementação.

Para isso, o planejamento da implementação e monitoramento precisa estabelecer horizontes temporais em que serão gerados os produtos de monitoramento; estabelecer como serão as rotinas de monitoramento, incluindo a forma de coleta de dados para a elaboração dos indicadores, os atores participantes (incluindo os responsáveis pela condução do processo) e os instrumentos de divulgação e discussão dos relatórios produzidos, prevendo-se ampla participação social, como recomendado nas políticas relacionadas a saneamento em geral e gestão de resíduos sólidos em específico. Considera-se que o acompanhamento das ações através da coleta de informações da diversidade de atores envolvidos na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos é o fator chave para que um PMGIRS se mantenha “vivo” ao longo da trajetória de implementação de políticas, ao invés de ser mera formalidade legal. O monitoramento gera adequações necessárias em função das barreiras

e oportunidades que podem surgir nos percursos de implementação,⁴⁷ permite verificar as condições práticas de efetivação daquilo que foi idealizado no planejamento, a atualização dos diagnósticos (o que já alimenta a próxima revisão do PMGIRS) e mantém os atores sociais interessados (incluindo os setores da administração municipal atuantes) e envolvidos nas discussões técnicas e políticas suscitadas pelo conteúdo do plano. É recomendável que as políticas sejam objeto de reflexão coletiva não apenas nos momentos de revisão do PMGIRS, mas durante toda a trajetória de sua implementação, determinada pelas circunstâncias técnicas, políticas e econômicas que estão além da capacidade de previsão de qualquer objeto de planejamento. Assim, propõem-se que os procedimentos de monitoramento aqui propostos sejam realizados anualmente, conforme cronograma no item 9.3.

Com base nessa concepção e fundamentos, o objetivo desse capítulo é estabelecer um plano para o estabelecimento das rotinas do ciclo implementação-monitoramento, de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos no Capítulo 1 da revisão, bem como das exigências legais e as práticas e infraestrutura atualmente existentes no município.

O capítulo está assim estruturado: após esta introdução, que fundamenta as demais seções, a seção 9.2 detalha os instrumentos propostos, incluindo atores participantes e suas atribuições, instrumento de consolidação e difusão de informações e mecanismos de participação. A seção 9.3 detalha metas, ações e responsáveis pela viabilização do sistema, estabelecendo horizontes temporais. Por fim, a seção de conclusão apresenta um quadro sintético com o planejamento por metas e um cronograma de execução para viabilizar o sistema.

⁴⁷ As ações de monitoramento incluem a revisão das metas e ações propostas no presente documento de planejamento, com a possibilidade de alterações fundamentadas em decisões da Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), conforme será descrito nas seções seguintes, sobre as atribuições dos atores participantes do monitoramento. A flexibilidade no planejamento é considerada desejável em função de mudanças de contexto, como por exemplo a disponibilização de equipamentos de uso compartilhado (pelo Estado ou Consórcio Intermunicipal) que torne desnecessária a mobilização de recursos do município em uma ação já planejada. Ressalte-se que esse tipo de alteração deve ser legitimada pelo COMDEMA a partir da atribuição dessa prerrogativa na legislação do próprio plano, e que o Executivo deverá tratar das formalidades necessárias à alteração decidida.

9.2. Instrumentos de implementação e monitoramento do PMGIRS

9.2.1. Atores participantes da implementação e monitoramento e suas atribuições

O artigo 34 do Decreto 7217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico) determina a existência de órgão colegiado estabelecido por Lei para o monitoramento do PMGIRS nos municípios.

No caso de Ribeirão Pires, recomenda-se que o órgão colegiado para a função de monitoramento da implementação do PMGIRS seja a Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), conforme estabelecido no Regimento Interno desse Conselho e previsto como uma das atribuições do Conselho (“acompanhar a implementação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos”) na Lei Municipal 5907/2014 (Plano Diretor Municipal).

Ainda de acordo com a legislação municipal, a Câmara Técnica será informada, para o monitoramento, pelos órgãos municipais definidos como responsáveis pelas metas e ações do presente PMGIRS, e que respondem pela implementação da política municipal de gerenciamento de resíduos. Outros atores (prestadores de serviços terceirizados ou contratados através de quaisquer mecanismos) também deverão fornecer informações, conforme contratos e outros compromissos firmados com a administração municipal.

Por fim, e atendendo aos requisitos de participação social previstos na Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos, deverá ser estimulada a participação não apenas dos atores sociais diretamente envolvidos, mas também da população do município e demais interessados. Para isso, serão previstos os instrumentos relacionados ao monitoramento que viabilizem a publicidade dos resultados de monitoramento, bem como a manifestação da população sobre esses resultados e as ações que os geraram. Esses instrumentos são o objeto do próximo item.

9.2.2. Instrumentos de implementação e monitoramento

O primeiro instrumento fundamental para o Monitoramento do Plano serão relatórios sobre a situação das metas e ações propostas nos capítulos de

prognósticos, e sintetizados nas conclusões de cada capítulo. Essas metas e ações são compostas por prazos, custos, responsáveis e indicadores, que deverão estar descritos em relatórios elaborados anualmente pelos responsáveis designados para cada ação. Deverão ser acrescentadas as seguintes informações relacionadas a cada ação: 1. Situação de execução (iniciado, não iniciado, concluído, cancelado); 2. Justificativa da execução; 3. Dificuldades de execução; 4. Oportunidades de execução; 5. Sugestões de modificação (incluindo novas ações, indicadores e metas). O modelo de relatório sugerido está no Anexo 3.

9.2.3. Publicização, divulgação e participação social na implementação e monitoramento

O artigo 34 do Decreto 7217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico) estabelece em seu artigo 26 (Capítulo IV, sobre o planejamento), que

“[...] Deverá ser assegurado publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto. § 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão. § 2º A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na rede mundial de computadores - internet.”

O Artigo 27 acrescenta ainda que deve ser assegurado aos usuários “ [...]amplo acesso a informações sobre os serviços prestados; [...] acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.”

Essas recomendações legais (que contemplam a participação social prevista na PNRS), além de garantir acesso à informação e transparência sobre a gestão, permite incorporar aos instrumentos de gestão uma valiosa fonte de informações, que é o retorno dos usuários dos serviços sobre o desempenho dos mesmos. Isso permite a detecção de problemas locais e relacionados a atores sociais específicos, incluindo os problemas com equipamentos e processos de gerenciamento nos bairros. Para isso, foram concebidos os seguintes instrumentos:

A. Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social

Disponibilização anual, na página da SMAHU, dos relatórios de monitoramento descritos no item 9.1.2., junto a links com formulários eletrônicos para participação de interessados com críticas, sugestões e observações sobre os pontos descritos no relatório(ver modelo de formulário no Anexo 4).

B. Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O sistema aqui proposto consiste em uma plataforma digital onde serão inseridos anualmente os dados disponíveis sobre o gerenciamento dos diversos tipos de resíduos, de maneira a tornar esses dados públicos e atualizados, construindo-se séries históricas e facilitando as próximas revisões do Plano. Sugere-se como desenho inicial dos sistemas os dados apresentados nas tabelas e quadros dessa revisão (quando aplicáveis), bem como suas atualizações a partir da consecução de algumas das metas de sistematização de informação delineadas no prognóstico.

C. Conferências bianuais de monitoramento

Encontros presenciais organizados pelo município que deverá apoiar e organizar Conferências públicas de monitoramentoda situação da gestão de resíduos a cada dois anos, envolvendo atores da sociedade civil, órgãos públicos, empresas privadas, etc.Recomenda-se articulação com o Consórcio ABC, que pode promover, através do Grupo de Trabalho de Resíduos do Consórcio,um evento bianual envolvendo as cidades do ABC. Esses eventos poderiam dar publicidade ao tema, estimulando o debate público sobre o assunto, ser mais uma fonte de informações sobre problemas e soluções, além de ocasiões para o diálogo entre os atores envolvidos e entre os municípios, que podem gerar cooperações e propostas de ações consorciadas.

D. Aplicativo colaborativo

Utilizar o aplicativo colaborativo do tipo Colab, mencionado em algumas das ações do prognóstico, como ferramenta adicional de coleta de informações para os relatórios de monitoramento e discussão nos demais espaços com essa finalidade.

E. Ações de comunicação

Deverá ser dada ampla publicidade aos canais da Ouvidoria Municipal- incluindo a plataforma Fala.BR atualmente existente (<https://falabr.cgu.gov.br/publico/SP/RIBEIRAOPIRES/Manifestacao/RegistrarManifestacao>). As ações de monitoramento realizadas devem também ser comunicadas pelos canais de comunicação do município e pelos parceiros prestadores de serviços (empresas contratadas, cooperativa). Também devem ser comunicados à imprensa local. O objetivo é manter o PMGIRS “vivo” e em constante evolução, através de comunicação e ações de monitoramento que mantenham o assunto como uma pauta de debate público.

9.3. Metas e ações de monitoramento

9.3.1. Meta 1: Levantar e convidar atores da Administração Municipal que podem colaborar com o monitoramento

- ✓ **Ação 1:** Levantar setores da administração municipal que possam colaborar com informações e outras ações de monitoramento
- ✓ **Custo estimado Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Prazos Ação 1:** 01/2024
- ✓ **Responsável Ação 1:** Secretaria de Finanças e Administração; SMAHU
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Setores identificados com colaborações apontadas
- ✓ **Ação 2:** Convidar setores da administração municipal identificados na Ação 1
- ✓ **Custo estimado Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Prazos Ação 2:** 06/2024
- ✓ **Responsável Ação 2:** Secretaria de Finanças e Administração
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Adesões de setores realizadas

9.3.2. Meta 2: Elaborar Relatórios de monitoramento online/formulários para participação social

- ✓ **Ação 1:** Desenvolver procedimentos de gestão das informações de monitoramento: integração de dados de monitoramento, alinhamento de instrumentos de coleta de dados (formulários eletrônicos)
- ✓ **Custo estimado Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Prazos Ação 1:** 12/2023
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Secretaria de Finanças e Administração

- ✓ **Indicadores Ação 1:** Procedimentos criados
- ✓ **Ação 2:** Implementar procedimentos definidos na Ação 1
- ✓ **Custo estimado Ação 2:** Administrativo
- ✓ **Prazos Ação 2:** 03/2024
- ✓ **Responsável Ação 2:** Secretaria de Finanças e Administração e setores identificados na Meta 1
- ✓ **Indicadores Ação 2:** Sistemas de gestão implementados

9.3.3. Meta 3: Elaborar Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

- ✓ **Ação 1:** Elaborar projeto para implementação do sistema
- ✓ **Custo estimado Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Prazos Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Secretaria de Finanças e Administração; Setor de Comunicação; Secretaria de Assuntos Estratégicos e Modernização
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Projeto elaborado

9.3.4. Meta 4: Planejar e organizar conferências bianuais de monitoramento

- ✓ **Ação 1:** Planejar formato, local, participantes e demais elementos necessários para realizar conferência municipal de monitoramento em 2025
- ✓ **Custo estimado Ação 1:** Administrativo
- ✓ **Prazos Ação 1:** 06/2024
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Setor de Comunicação
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Planejamento elaborado
- ✓ **Ação 2:** Realizar conferência municipal de monitoramento em 2025
- ✓ **Custo estimado Ação 1:** Administrativo; custos do evento
- ✓ **Prazos Ação 1:** 06/2025
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Setor de Comunicação
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Conferência realizada

9.3.5. Meta 5: Estudar viabilidade de Aplicativo colaborativo com funcionalidade para o monitoramento

- ✓ **Ação 1:** Verificar a inserção em aplicativo colaborativo de funcionalidades de retorno de usuários sobre os serviços de gerenciamento de resíduos municipais
- ✓ **Custo estimado Ação 1:** Incluído na aquisição do serviço de aplicativo (uso transversal pela gestão municipal)
- ✓ **Prazos Ação 1:** 12/2024
- ✓ **Responsável Ação 1:** SMAHU; Secretaria de Assuntos Estratégicos e Modernização
- ✓ **Indicadores Ação 1:** Inserção de funcionalidades

9.4. Conclusão e síntese

O Quadro12 apresenta um cronograma resumido das ações de monitoramento, e o Quadro 13 um resumo das metas, prazos para a execução das ações, custos estimados e agentes responsáveis por essas ações.

Quadro 12. Cronograma de ações de monitoramento (10 anos)

Anos/Ações	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaboração de relatório de monitoramento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração e publicação em website de Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos			X	X						
Atualização do Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos				X	X	X	X	X	X	X
Conferências municipal de monitoramento		X		X		X		X		X

Fonte: Elaboração própria

* Ano 1: 2023

Quadro 13. Síntese do planejamento de metas, ações, prazos, custos estimados e responsáveis relacionados ao monitoramento do PMGIRS

Meta	Ações	Indicadores	Prazos	Custo	Responsáveis
1. Levantar e convidar atores da Administração Municipal que podem colaborar com o monitoramento	1. Levantar setores da administração municipal que possam colaborar com informações e outras ações de monitoramento	Setores identificados com colaborações apontadas	01/2024	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração; SMAHU
	2. Convidar setores da administração municipal identificados na Ação 1	Adesões de setores realizadas	06/2024	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração; SMAHU
2. Elaborar Relatórios de monitoramento	1. Desenvolver procedimentos de gestão das informações de	Procedimentos criados	12/2023	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração;

online/formulários para participação social	monitoramento: integração de dados de monitoramento, alinhamento de instrumentos de coleta de dados (formulários eletrônicos)				SMAHU
	2. Implementar procedimentos definidos na Ação 1	Sistemas de gestão implementados	06/2024	Administrativo	Secretaria de Finanças e Administração e setores identificados na Meta 1
3. Elaborar Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos	1. Elaborar projeto para implementação do sistema	Projeto elaborado	12/2024	Administrativo	SMAHU; Secretaria de Finanças e Administração; Setor de Comunicação; Secretaria de Assuntos Estratégicos e Modernização
4. Planejar e organizar conferências bianuais de monitoramento	1. Planejar formato, local, participantes e demais elementos necessários para realizar conferência municipal de monitoramento em 2025	Planejamento elaborado	06/2024	Administrativo	SMAHU; Setor de Comunicação
	2. Realizar conferência municipal de monitoramento em 2025	Conferência realizada	06/2025	Administrativo; custos do evento	SMAHU; Setor de Comunicação
5. Estudar viabilidade de Aplicativo colaborativo com funcionalidade para o monitoramento	1. Verificar a inserção em aplicativo colaborativo de funcionalidades de retorno de usuários sobre os serviços de gerenciamento de resíduos municipais	Inserção de funcionalidades	12/2024	Incluído na aquisição do serviço de aplicativo (uso transversal pela gestão municipal)	SMAHU; Secretaria de Assuntos Estratégicos e Modernização

Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO 10

CONCLUSÃO

A atualização aqui apresentada do PMGIRS de Ribeirão Pires, cuja primeira versão foi publicada como Lei Municipal em 2012, manteve os focos, diretrizes e princípios que de maneira geral vêm orientando a elaboração desse tipo de documento desde a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010. Além dos conteúdos que devem ser observados (artigo 19 da PNRS), a Lei determina uma série de princípios que orientam escolhas tecnológicas, dimensões consideradas importantes e comportamentos esperados de todos os atores envolvidos com os sistemas de gestão e gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados nos municípios. De forma sintética, esses princípios e diretrizes trazem as seguintes recomendações: 1. prevenção e precaução; 2. poluidor-pagador e protetor-recebedor; 3. gestão sistêmica, considerando questões ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde; 4. desenvolvimento sustentável; 5. ecoeficiência (adequara a oferta de serviços adequados, com custos razoáveis tendo em vista maior qualidade de vida e menor impacto ambiental); 6. cooperação entre governo, empresas e sociedade; 7. responsabilidade compartilhada; 8. reconhecimento do resíduo reciclável/reutilizável como um bem que gera trabalho, renda e promove a cidadania; 9. respeito às diversidades locais e regionais; 10. direito à informação e controle social.

Frente a essas diretrizes e princípios, o objetivo geral foi atualizar o PMGIRS vigente, adequando-o às mudanças ocorridas na área desde 2012. Para atingi-lo, uma série de objetivos específicos foram estabelecidos: 1.Descrever e analisar a trajetória e características físico-naturais, socioeconômicas e político institucionais do município;2.Diagnosticar a situação atual da geração, coleta, manejo e disposição dos resíduos sólidos;3.Diagnosticar os problemas ambientais relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos;4.Propor

recomendações para a implementação de um sistema de gestão integrada, adequado ambiental e socialmente, incentivando o reuso ou reciclagem; 5. Propor soluções regionais, considerando a existência de estruturas de gestão consorciada; 6. propor práticas sustentáveis para a destinação correta dos resíduos, incluindo o máximo aproveitamento dos recicláveis e orgânicos; 7. Ampliar a coleta seletiva, a triagem e a comercialização de recicláveis, focando ações de valorização e reconhecimento de pessoas que trabalham com a venda de materiais recicláveis, incluindo informais; 8. Estimular empreendimentos privados ou cooperativos relacionados ao gerenciamento de resíduos, focando a adoção e difusão de inovações; 9. Atribuir de forma clara e transparente responsabilidades pelo gerenciamento de resíduos com base no princípio do poluidor-pagador; 10. Fortalecer as ações e programas de educação ambiental; 11. Propor a atualização da legislação Municipal; 12. Incluir objetivos de segurança alimentar nas propostas.

A metodologia de trabalho para atingir esses objetivos foi formalizada em um Termo de Cooperação Técnico-Científica entre UFABC e Prefeitura de Ribeirão Pires no qual constavam participantes do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) que iniciaram o projeto com convite à equipe executora. Essa metodologia buscou, em primeiro lugar, atender à diretriz de buscar ao máximo a participação social na elaboração do documento - atendida até certo ponto com a participação dos representantes do COMDEMA, prefeitura e convidados em diversas atividades de elaboração do documento (11 reuniões, duas oficinas, além de comunicações eletrônicas e a confecção coletiva do documento ao longo de todo o período de execução do projeto). Em segundo lugar, a metodologia procurou manter o foco nos conteúdos recomendados, diretrizes e princípios da PNRS, buscando informações em documentos orientadores da elaboração de PMGIRs, no PMGIRs de Ribeirão Pires de 2012, outros planos municipais, além da necessária pesquisa bibliográfica, documental e coleta de dados secundários e primários que gerou o conteúdo que, sob orientação da PNRS, permitiu a construção dos diagnósticos e prognósticos.

No diagnóstico, destacam-se alguns pontos de atenção: em primeiro lugar, a própria situação fiscal do município, que possui base arrecadatória limitada (inclusive por situar-se em área de proteção de mananciais, com limitações à atividade econômica) e alta dependência de transferência intergovernamentais, ao mesmo tempo em que sofre alta pressão populacional da região metropolitana em que está inserido. Na gestão de RSU, destaca-se a necessidade de conhecer melhor os resíduos gerados (composição gravimétrica, composição em termos de resíduos domiciliares e públicos), além de custos de transporte com os serviços públicos de coleta de inservíveis (catabagulho). Também é importante observar a baixa taxa de reciclagem (abaixo de 1% do total coletado ao longo dos anos), que resulta, entre outros fatores, da baixa cobertura da coleta seletiva (entre 10 e 12% da população atendida). Na gestão de resíduos de serviços de saúde, existe um problema com a arrecadação das taxas de usuários. Já a geração, gerenciamento e demais características dos resíduos de construção civil são desconhecidas da gestão municipal; da mesma maneira, faltam informações sobre áreas de disposição irregular, onde muitas vezes esse tipo de resíduo é descartado de forma irregular. Também faltam dados sobre grandes geradores e geradores de resíduos industriais, importantes para a gestão compartilhada com responsabilização dos geradores. No diagnóstico, são apresentadas estimativas e outras formas de aproximação para a compreensão dos problemas, mas recomenda-se (na seção de prognósticos) ações para obter de forma sistemática e rotineira essas informações.

Em termos dos prognósticos, a situação fiscal do município torna muito importante a obtenção de bons índices de gestão ambiental, no caso de gestão de resíduos sólidos, para obter recursos das esferas federal e estadual de governo. Diversas metas estão relacionadas a um melhor conhecimento sobre a geração de resíduos de diversas fontes e responsabilidades, o que é essencial para uma gestão de resíduos eficiente e transparente. Essas informações poderiam possibilitar menores gastos do município com resíduos que são de responsabilidade dos geradores, e o direcionamento dos recursos para aprimorar os instrumentos de coleta seletiva, triagem e comercialização

de recicláveis, o que por sua vez pode se reverter em um volume maior de transferências governamentais para o município, seja através de programas estaduais focados na gestão ambiental, seja através de oportunidades específicas de financiamento para a gestão de resíduos. Por fim, cabe destacar a importância dos sistemas de Logística Reversa na desoneração do município com despesas relacionadas a RSU, e no apoio à cooperativa de catadores existente no município (e outras organizações voltadas à reciclagem que possam surgir com o desejável aumento da coleta seletiva e reciclagem).

O último capítulo- sobre a implementação e monitoramento do PMGIRS- é talvez o mais importante para que os problemas e propostas elaborados no PMGIRS tenham um encaminhamento que gere impactos positivos para as dimensões ambiental, econômica e social aqui consideradas. Esse encaminhamento pode ser tanto a implementação de algumas das propostas (que deverão ser detalhadas como projetos específicos) como a discussão e reelaboração das propostas frente a novos contextos, leituras de diferentes atores, desafios e oportunidades. Os instrumentos e atribuições propostas para o monitoramento buscam viabilizar assim a gestão dinâmica do PMGIRS, revendo-se anualmente metas e ações, através de indicadores, e também atualizando-se os números e situações qualitativas apontadas no diagnóstico. Além desse caráter de ferramenta de gestão (revisão e abastecimento constante de informações), espera-se que a rotina de monitoramento proposta, a cargo do COMDEMA , seja um espaço efetivo para a participação social na formulação, implementação, monitoramento e avaliação das políticas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos em Ribeirão Pires, garantindo transparência e legitimidade social às decisões da administração e seus parceiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). ABNT NBR 10004. Resíduos sólidos – Classificação. 31/05/2004.

ÂNTICO, C. Deslocamentos pendulares na região metropolitana de São Paulo. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 4, 2005. p.110-120. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-88392005000400007>>. Acesso em: 10/08/2022

ARCOP e COOPCENT ABC. Relatório Final: Programa de logística reversa de embalagens “Dê a mão para o futuro: reciclagem, trabalho e renda”-Coopcent ABC – Abihpec (Período Agosto 2016 a Março 2019). 2019.

ARCOP e COOPCENT ABC. 7º Relatório Trimestral- Programa de logística reversa de embalagens “Dê a mão para o futuro: reciclagem, trabalho e renda”- Coopcent ABC – Abihpec (Janeiro – Fevereiro - Março de 2018). 2018

BARBOSA, F. O. A implementação de grandes projetos urbanos: o trecho leste do Rodoanel Mário Covas no município de Ribeirão Pires. Dissertação (Mestrado em Mudança Social e Participação Política), Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019

BRASKEM. Relatório Responsabilidade Social 2019. Braskem, 2019. Disponível: https://www.braskem.com.br/portal/Principal/arquivos/Comunidades/Relatorio_Responsabilidade_Social_2019_pt-br.pdf Acesso em: 09/11/2021

BRASIL. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação. Ministério do Meio Ambiente e ICLEI. Brasília (DF). 2012

BRITO, L.P.G, CAVENAGHI, S. e JANNUZZI, P. de M. 2010. Estimativas e projeções populacionais para pequenos domínios: uma avaliação da precisão para municípios do Rio de Janeiro em 2000 e 2007. Revista Brasileira de Estudos de População. 27, 1 (ago. 2010), 35–57

CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). Programa de Logística Reversa de Óleo Comestível – Óleo Sustentável (Página de Internet).

Disponível: <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/programa-de-logistica-reversa-de-oleo-comestivel-oleo-sustentavel/> Acesso em: 10/01/2023

CIGABC (Consórcio Intermunicipal Grande ABC) Estatuto. 2017 Disponível: <https://consorcioabc.sp.gov.br/imagens/pagina/ESTATUTO%20CONS%20C3%93RCIO%20P%20C3%9ABLICO%202017.pdf> Acesso em: 18/08/2022

CIGABC (Consórcio Intermunicipal Grande ABC) Relatório de Atividades do Consórcio Intermunicipal Grande ABC- Região do Grande ABC – Exercício 2020.

Disponível: https://consorcioabc.sp.gov.br/imagens/pagina/Relat%C3%B3rio_de_Atividades_2020.pdf Acesso em: 18/08/2022

CIGABC (Consórcio Intermunicipal Grande ABC). Notícias. (website). Disponível: <https://consorcioabc.sp.gov.br/noticia> Acesso em: 18/08/2022

CIGABC (Consórcio Intermunicipal Grande ABC). Relatórios de Atividades. (website). Disponível: <https://consorcioabc.sp.gov.br/portal-da-transparencia/relatorios-de-atividades> Acesso em: 18/08/2022

CIGABC (Consórcio Intermunicipal Grande ABC). Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC. 2016.

COMDEMA (2021a) (Conselho Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano e Habitação). Ata da 119ª Reunião ordinária do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Ribeirão Pires– COMDEMA Ribeirão Pires, 17 Fevereiro de 2021. Disponível: <https://ribeiraopires.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/10062021-ATA-da-119-Reuniao-Ordinaria-do-Comdema.pdf> Acesso em: 01/09/2022

COMDEMA (2021b) (Conselho Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano e Habitação). Ata da 121ª Reunião ordinária do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Ribeirão Pires– COMDEMA Ribeirão Pires, 22 de Abril de 2021. Disponível: <https://ribeiraopires.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/24032022-Ata-da-121-a-reuniao-ordinaria-do-COMDEMA.pdf> Acesso em: 01/09/2022

COMDEMA (2021c) (Conselho Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano e Habitação). Ata da 123ª Reunião ordinária do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Ribeirão Pires– COMDEMA Ribeirão Pires, 16 de Junho de 2021. Disponível: <https://ribeiraopires.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/24032022-Ata-da-123-a-reuniao-ordinaria-do-COMDEMA.pdf> Acesso em: 01/09/2022

DERSA DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO S.A. Programa Rodoanel Mario Covas- Trecho Leste. Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Volume IV, Abril de 2009

DIÁRIO DO GRANDE ABC. Incineração já virou realidade para gestão de lixo hospitalar. Caderno Setecidades, 30/08/2020. Disponível: <https://www.dgabc.com.br/2017/Noticia/3534660/incineracao-ja-virou-realidade-para-gestao-de-lixo-hospitalar> Acesso em: 08/11/2022

DUARTE, M. C. Políticas públicas para a cultura: um estudo de caso sobre o Teatro em Ribeirão Pires. 2012. 98 f. Monografia para especialização em Gestão de Projetos Culturais e Organização de Eventos – Universidade de São Paulo, 2012.

DUARTE, M.C. Histórico de Ribeirão Pires. Ribeirão Pires: CATP (Centro de Apoio Técnico ao Patrimônio); Prefeitura da Estância Turística de Ribeirão Pires. s.d. Disponível: <https://www.ribeiraopires.sp.gov.br/historia/historia> Acesso em: 18/09/2021

FOLHA DE RIBEIRÃO PIRES. Ribeirão Pires e mais duas do ABC recebem selo Município Verde Azul. 03/04/2012

GIACOMETTI, H.C. Orçamento participativo: a Experiência de Ribeirão Pires. Relatório FGV-EAESP/GVPESQUISA 15/2005, 2005. Disponível: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2905/P00327_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 08/08/2021

GREMAUD et al (2020). Receita Própria e Transferências – Diferenças entre municípios de acordo com porte e renda: O Caso do Estado de São Paulo. Boletim esforço fiscal dos municípios paulistas. CEPER/USP Municípios, Ribeirão Preto, 2020. Disponível: https://municipios.usp.br/wp-content/uploads/sites/595/2020/05/Boletim_Esforco_Fiscal_USP_Municipios_Marco_2020.pdf Acesso em: 08/08/2022

GUARDABASSIO, E.V. Gestão pública de resíduos sólidos urbanos na Região do Grande ABC. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2014. 249 p.

HOMSE, Rafael A. M. Resíduos descartados como rejeito por cooperativa de catadores: composição e análise da perda de receita. 2017. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). IBGE Cidades (Base de Dados). 2022a. Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em: 09/08/2022

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Sistema IBGE de Recuperação Automática- SIDRA (Base de Dados). 2022b. Disponível: <https://sidra.ibge.gov.br/> Acesso em: 09/08/2022

IPT (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS). Assessoria técnica para a regularização da atividade minerária na Estância Turística de Ribeirão Pires. Parecer Técnico 7.703/00. São Paulo, 2000.

IPT (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS). Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações- Município de Ribeirão Pires-SP. (Documento Cartográfico). 2013.

JANNUZZI, P. Cenários futuros e projeções populacionais para pequenas áreas: método e aplicação para distritos paulistanos 2000-2010. Revista Brasileira de Estudos de População, v.24, n.1, p.109-136, jan./jun. 2007

KLEIN, F. B. Por dentro da caixa-preta das políticas municipais de resíduos sólidos urbanos: os arranjos institucionais e a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Mestrado em Ciências, Programa de Pós-graduação em Sustentabilidade - Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, 2017. 300p. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100136/tde-03122017-130851/publico/KLEIN_2017_Dissertacao_Mestrado.pdf>. Acesso em: 30/01/2022.

KOGA, Diogo Mitsuru. Diagnóstico dos resíduos sólidos domiciliares no município de Ribeirão Pires/SP. 2009. 59 f. Trabalho de conclusão de curso (Ecologia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/119540>>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos- 2019. Disponível: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019> Acesso em: 30/08/2022

MDR (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL). Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos- Visão Geral (ano de referência 2020). Brasília, 2021
Disponível: http://antigo.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_RS_SNIS_2021.zip

MOURA, R.; DELGADO, P. R.; COSTA, M. A. Movimento pendular e políticas públicas: algumas possibilidades inspiradas numa tipologia dos municípios brasileiros. In: Rogério Boueri, Marco Aurélio Costa (eds). Brasil em

desenvolvimento 2013: Estado, planejamento e políticas públicas (Volume 3). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2013. P. 655-696

POLETTTO, D.M. Metodologia de definição de grandes geradores de resíduos sólidos urbanos para o município de Florianópolis. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Sanitária e Ambiental), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. 114p. Disponível: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/195656/TCC%20II%20Lu%c3%adza%20Denardin%20Poletto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 01/09/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO PIRES. Carta de Serviços ao Usuário- Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Urbano (03/06/2021). Disponível: <<https://ribeiraopires.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/2021060288844001622729947.pdf>> Acesso em: 01/09/2022

PUTNAM, Robert. Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 2006

RIBEIRO, F. M.; KRUGLIANSKAS, I. Implementação da Logística Reversa: A primeira fase da experiência do Estado de São Paulo. In: 5th International Workshop Advances in Cleaner Production, 2015, São Paulo.

SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). Tratamento de esgotos (página de internet). Disponível: <https://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=49> Acesso em: 08/11/2022

SAESA (Sistema de Água, Esgoto e Saneamento Ambiental de São Caetano do Sul). Estação de tratamento de Esgoto–ETEABC (página de internet). Disponível: <http://www.saesascscs.sp.gov.br/pagina/estacao-de-tratamento> Acesso em: 08/11/2022

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. Lei Nº 10.130, de 09 de Dezembro De 1998. Transforma em Estância Turística o município de Ribeirão Pires. São Paulo, 1998. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1998/lei-10130-9.12.1998.html>

SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados). SEADE Municípios (Base de dados). 2022.

Disponível: <https://repositorio.seade.gov.br/group/seade-municipios> Acesso em: 09/08/2022

SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados). Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) (Base de dados). 2022a. Disponível: <http://ipvs.seade.gov.br/view/index.php> Acesso em: 09/08/2022

SIMA. (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo.). FEHIDRO (página de internet). 2022. Disponível: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundo-estadual-de-recursos-hidricos/>> Acesso em: 01/09/2022

SINIR+ (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos). Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico (página de internet). Disponível: <https://sinir.gov.br/informacoes/tipos-de-residuos/residuos-dos-servicos-de-saneamento-basico/> Acesso em: 08/11/2022

SP REGULA. (Agência Reguladora de Serviços Públicos do Município de São Paulo). Resíduos Orgânicos- Compostagem em São Paulo. Página de Internet (02/06/2021). Disponível: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/spregula/residuos_solidos/index.php?p=283430 Acesso em: 10/01/2023

ANEXOS

Anexo 1. Legislações vigentes direta e indiretamente relacionadas a GGRSUs, Ribeirão Pires, 2022

Lei	Título resumido	Destaques
Lei 3885/1995	Dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente	Estabelece ser dever dos responsáveis o recolhimento e disposição do lixo domiciliar, hospitalar e industrial, sua coleta e destinação, veda a disposição em área de mananciais. Proíbe disposição <i>in natura</i> de resíduos industriais, comerciais e/ou tóxicos. Define lixo tóxico (químico ou orgânico) como resíduo danoso à saúde e ao ambiente, que deve ser tratado como estabelecido pelo Órgão Ambiental Estadual.
Lei 4768/2004	Autoriza a instituição de Programa de coleta de lâmpadas fluorescentes, armazenamento, transporte e destinação final	Estabelece que comércios do produto mantenham pontos de recebimento de lâmpadas usadas
Lei 4798/2004	Autoriza a separação do lixo de estabelecimentos comerciais em reservatório próprio	Determina a separação do lixo orgânico e reciclável em estabelecimentos comerciais que servem refeições diárias, estipula que o lixo orgânico pode ser destinado à rede de esgoto se passar por trituradores
Decreto 5530/2004	Dispõe sobre o Programa de Doação de Material Reciclável de Resíduos Sólidos Domésticos às Cooperativas ou Associações Populares de Trabalhadores em Reciclagem	Estabelece que a Prefeitura deve criar condições para adesão de associações/cooperativas ao Programa, incluindo cessão de equipamentos, capacitação, autorização para organizações em regularização e gerenciamento de programa de coleta seletiva. Cria Grupo de Trabalho de Resíduos Sólidos.
Lei 4905/2005	Autoriza o Poder Executivo a celebrar Convênio de cooperação técnica	Estabelece convênio para instalação de cestos de lixo em pontos específicos do município, dando como contrapartida o direito de publicidade nos equipamentos

	com a Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Ribeirão Pires-ACIARP, visando instalar e manter cestos para depósito de lixo no município	
Lei 5194/2008	Autoriza o Poder Executivo a celebrar Convênio de Cooperação Técnica com a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Ribeirão Pires-COOPERPIRES	Estabelece que a prefeitura forneça vale transporte a 15 cooperados e uniformes a 24 cooperados, valor total de R\$ 20.995,20, vigência de 12 meses. Descrição do uniforme: Camiseta manga curta, Camiseta manga longa, calça, boné, jaleco, bota preta com biqueira de aço, luva de raspa com cano longo (15 cm)
Lei 5233/2008	Dispõe sobre a instituição da taxa de coleta, remoção e destinação de resíduos sólidos de serviços de saúde	Estabelece que utilizadores de serviços de coleta de RSS paguem taxa cuja base de cálculo são os custos do serviço, além de efetuar cadastro, preencher formulário trimestral de geração e registrar a quantidade coletada diária
Decreto 5913/2008	Estabelece norma ambiental para utilização de agregados reciclados em obras e serviços públicos pelo Município	Determina que contratações de obras/serviços de engenharia pelo Município que usem pedras britadas dêem preferência a agregados reciclados de resíduos de construção civil, que devem constar dos projetos básicos de obras e serviços de engenharia e editais de licitação, com o compromisso de utilização desse tipo de material nos contratos com a Prefeitura
Lei 5255/2009	Dispõe sobre a concessão de direito real de uso de área para a COOPERPIRES	Concede por 12 meses prorrogáveis terreno de 11.522m ² para a Cooperpires, exclusivamente para galpão de triagem, estabelecendo as condições de concessão
Lei 5277/2009	Autoriza convênio entre o Município/Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico-SEVEMASA e a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental- CETESB	Estabelece convênio com a Cetesb para licenciamento e fiscalização ambiental de empreendimentos com impacto local, inclui lista de tipos de atividades sujeitas à fiscalização, que inclui coleta de resíduos sólidos não perigosos
Lei 5278/2009	Autoriza convênio entre o Município/Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico-SEVEMASA e o Governo do Estado de São Paulo/Secretaria de Meio Ambiente	Estabelece convênio para licenciamento e fiscalização ambiental de empreendimentos com impactos locais, incluindo uma lista de tipos de empreendimentos sujeitos a fiscalização.
Lei 5303/2009	Institui o programa municipal de	Estabelece princípios e objetivos do programa, determina a criação de um núcleo de educação ambiental.

	educação ambiental, de forma transversal, com o objetivo de promover ações que visem à formação da consciência ecológica dos estudantes da rede pública municipal	
Lei 5333/2009	Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação técnica com a COOPERPIRES	Modifica a Lei 5194/2008, estabelece o fornecimento de vale-transporte para 14 cooperados e uniforme para 20 cooperados, valor total de R\$ 24.800, e vigência de 12 meses após a assinatura.
Lei 5352/2009	Altera dispositivo da Lei 5.255/2009	Muda os termos da concessão de direito real de uso de área municipal da Cooperpires, substitui prazo de 12 meses prorrogáveis para 10 anos prorrogáveis.
Lei 5423/2010	Dispõe sobre o licenciamento e procedimentos ambientais	Estabelece que a SEMA pode emitir licenças ambientais de atividades potencialmente impactantes, definindo quais atividades industriais e de serviços.
Decreto 6100/2010	Institui o Núcleo de Educação Ambiental de Ribeirão Pires - NEARP	Define a estrutura do núcleo, inclui reciclagem entre as ações e programas
Lei 5571/2011	Altera a Lei 5.233/2008, sobre a taxa de coleta, remoção e destinação de resíduos sólidos de serviços de saúde	Retira da Secretaria de Finanças e atribui à Secretaria de Saúde e Higiene competência para fiscalizar e autuar
Decreto 6177/2011	Disciplina procedimentos para a utilização do local destinado a aterro de resíduos de construção civil e resíduos de inertes	Define procedimentos para utilização do Bota-Fora do Município (atualmente desativado), ao lado do Centro Esportivo Valentino Redivo.
Lei 5654/2012	Institui o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	
Lei 5798/2013	Altera a Lei 5.333/2009, que autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação técnica com a COOPERPIRES	Altera o valor do Convênio, de R\$ 24.800 para R\$ 67.357,44, e as fontes de dotação orçamentária. Aumenta o fornecimento de vale-transporte e uniformes de 14 para 24 cooperados, inclui cestas básicas para 24 cooperados.
Lei 5845/2014	Altera dispositivo da Lei 5.255/2009, que dispõe sobre a concessão de direito real de uso de área para a COOPERPIRES	Insere nova descrição da área concedida, que passa de 11.522,00m² para 6.139,47m²

Lei 5853/2014	Dispõe sobre a criação do Programa "Adote uma Lixeira"	Autoriza parceria da Prefeitura com organizações, que podem instalar e manter lixeiras públicas, com direito a publicidade, estabelecendo regras para a parceria
Lei 5907/2014	Efetua a revisão da Lei 4.791/2004 - Plano Diretor	Estabelece Política Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental, inclui a diretriz de implantar sistema de gestão de resíduos sólidos, ampliar coleta seletiva, reciclagem e reuso, e reduzir a geração. Determina que empresas de médio/grande porte caracterizem, colem, tratem e destinem, sob controle da Prefeitura. Determina criação de Plano Municipal de Saneamento Ambiental, incluindo Lei com plano municipal de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e normas para a coleta seletiva. Determina que imóveis tenham abrigo para resíduos fora do passeio público.
Decreto 6463/2014	Dispõe sobre a abertura de crédito adicional suplementar	Inclui crédito suplementar de R\$ 23.399,22 para Resíduos Sólidos Urbanos/Galpão de Triagem para Catadores
Lei 6181/2017	Dispõe sobre a obrigatoriedade de implantação de ponto para entrega voluntária de garrafa PET em Hipermercados e Supermercados com mais de 30 funcionários no município	Estabelece que garrafas PET sejam destinadas a órgãos públicos, ONGS, cooperativas, associações, etc, que reutilizem e/ou reciclem, ou retornem a fabricantes, fornecedores e importadores. Proíbe disposição a céu aberto, corpos d'água e queima; estabelece multa a supermercados/hipermercados que não cumprirem a norma.
Lei 6261/2018	Institui o Programa de Incentivo à Implantação de Hortas Comunitárias	Determina que as hortas incentivem a compostagem e reaproveitamento de resíduos sólidos orgânicos; autoriza o poder público a instalar ecopontos nas hortas; veda divulgação do programa por material impresso
Lei 6282/2018	Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de coletores de chorume nos caminhões da prestação do serviço de coleta de lixo	Estabelece a possibilidade de multa e rompimento de contrato caso caminhões coletores de lixo não tenham dispositivo para evitar o vazamento de chorume
Lei 6295/2018	Dispõe sobre a obrigatoriedade de restaurantes, bares, lanchonetes, ambulantes e similares autorizados pela Prefeitura, usarem e fornecerem canudos de papel biodegradável e/ou reciclável e embalados com material semelhante	Prevê multas para estabelecimentos que não seguirem a regra
Lei 6296/2018	Dispõe sobre a obrigatoriedade dos estabelecimentos comerciais autorizados pela prefeitura fornecerem sacola de plástico	Determina que comércio forneça sacola biodegradável e/ou de papel, proíbe a distribuição gratuita de sacolas plásticas, com exceções para alguns produtos (embalagens originais, alimentos a granel e que vertam água), estabelece multa para infratores

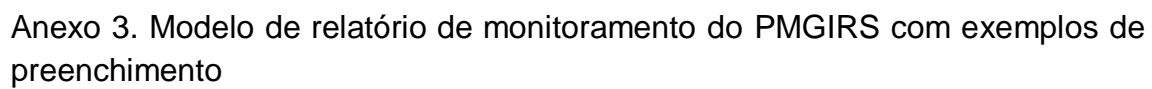
	biodegradável e/ou de papel	
Lei 6346/2019	Altera a Lei 6.181/2017, sobre a obrigatoriedade de implantação de ponto para entrega voluntária de garrafa PET em Hipermercados e Supermercados com mais de 30 funcionários no município	Acrescenta hipermercados e especifica que sejam implantados coletores identificados e acessíveis, com capacidade mínima de 250 garrafas PET e/ou 500 litros/dia; determina que se apresente ao órgão ambiental municipal contrato de serviços de destinação de PET e registro das cargas a cada seis meses. Estabelece prazos para a adequação e atualiza base de cálculo de multas
Lei 6409/2019	Revisão da Lei 5.485/2010, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico-Parte Água e Esgoto, destinado à execução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município, nos termos da Lei Federal 11.445/2007	Determina que o tratamento do esgoto (incluindo resíduos) é responsabilidade da Sabesp
Lei 6536/2020	Dispõe sobre a coleta de resíduos recicláveis durante e após a realização de médias e grandes produções de eventos festivos e esportivos públicos ou privados	Condiciona a licença para eventos festivos/esportivos de médio/grande porte (mais de 1000 pessoas) em áreas públicas à aprovação de plano simplificado de gerenciamento de resíduos com: caracterização do evento; estimativa qualitativa/quantitativa de resíduos gerados; metas de redução na origem e soluções adotadas; procedimentos de manejo (segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento e disposição final); ações de educação ambiental e mobilização para manejo; indicadores de desempenho operacional; práticas sanitárias; ações de emergências; participação de catadores.
Lei 6547/2020	Institui, na Rede Municipal de Ensino, Programa de Sustentabilidade Ambiental	Visa comunidade escolar e do entorno, inclui entre os temas saneamento "adoção de ações relacionadas à reciclagem do lixo."
Lei 6520/2020	Institui o "Dia do Desapego Consciente" que consiste em receber doações de materiais reutilizáveis, promovendo a correta destinação final	Inclui como finalidade promover campanhas institucionais junto aos meios de comunicação para fixar rotinas de coletas organizadas divulgando a campanha
Lei 6596/2021	Institui, no Calendário Oficial de Eventos do Município, a Semana Municipal de Valorização dos Catadores de	

	<p>Materiais Recicláveis, anualmente, na primeira semana de junho, de modo a coincidir o Dia Mundial do Meio Ambiente comemorado em 05 de outubro</p>	
Lei 6615/2021	<p>Institui e disciplina a Taxa de Coleta, Remoção, Transporte, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos</p>	<p>Estabelece que a taxa não abrange serviços de coleta, remoção, transporte, destinação e disposição final de resíduos de varrição e limpeza de logradouros públicos; serviços de saúde, atividade industrial, resíduos perigosos e em volume superior a 100 (cem) litros por coleta.</p>
Lei 6.616/2021	<p>Dispõe sobre a criação do Programa de Coleta Seletiva</p>	<p>Estabelece que os recicláveis coletados por órgãos públicos sejam doados a organizações de catadores, e que materiais coletados em escolas municipais poderão gerar renda própria. Cria Grupo Especial de Trabalho (servidores de Secretarias) para gerar parcerias e relatórios semestrais</p>
Lei 6619/2021	<p>Dispõe sobre a obrigatoriedade de caixas receptoras para coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados em farmácias, drogarias e congêneres</p>	<p>Determina que o conteúdo das caixas seja adicionado à coleta de RSS</p>
Lei 6629/2021	<p>Dispõe sobre diretrizes e regras para a instituição do Programa de Coleta Seletiva Contínua de Resíduos Eletrônicos e Tecnológicos</p>	<p>Determina que comercializadores e assistência técnica recebam produtos dos usuários em pontos de coleta visíveis e que alertem sobre o risco de descarte inadequado</p>
Lei 6641/2021	<p>Modifica a Lei Municipal 6.579/2021, e institui, no Calendário Oficial de Eventos do Município, a Semana Municipal de Conscientização do Descarte de Lixo Eletrônico, realizada, anualmente na primeira semana do mês de junho</p>	
Lei 6644/2021	<p>Institui a Política de Coleta e Transformação e Reciclagem de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e de uso culinário, em biodiesel</p>	<p>Estabelece a implantação e gerenciamento de coleta especial, monitoramento do descarte de limpeza de caixa de gordura por empresas prestadoras do serviço. Autoriza o Executivo a estabelecer parcerias com entidades para coleta de óleo e direcionamento para fabricar biodiesel. Determina que despesas serão de terceiros, e que o Executivo poderá autorizar o uso de espaços públicos para coleta. Permite à parceira promover ações educativas e de conscientização na rede escolar municipal, autorizadas pelo representante da unidade.</p>

Decreto 7291/2022	Regulamenta os procedimentos referentes aos lançamentos e cobrança da Taxa de Coleta, Remoção, Transporte, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos	Estabelece taxa de coleta, remoção, transporte, destinação e disposição final de resíduos sólidos, cobrada mensalmente com as contas de água. Especifica como base de cálculo dispêndio de R\$ 10.328.700,84 com os serviços (12 meses anteriores).
Decreto 7330/2022	Criação do Grupo de Fiscalização Integrada - GFI	

Fonte: Portal da Prefeitura de Ribeirão Pires
(<https://leismunicipais.com.br/prefeitura/sp/ribeirao-pires>)

Anexo 2. Mapa da Coleta em Ribeirão Pires (Ano: 2022)



**RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DO PMGIRS DA ESTÂNCIA
TURÍSTICA DE RIBEIRÃO PIRES**

ANO:

SITUAÇÃO DAS METAS E AÇÕES

1. METAS E AÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

META 1: MANTER A UNIVERSALIZAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES (RDO) E RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RPU), APRIMORANDO O SERVIÇO	
Ação 1	Adequar arrecadação de taxas e demais fontes de financiamento às variações previstas na demanda
Prazos Ação 1	Curto, médio e longo prazos (2021-2050)
Custos Ação 1	R\$ 702 mil/ano
Responsável Ação 1	SZMU
Situação de execução	
Iniciado	X
Não iniciado	
Concluído	
Cancelado	
Justificativa da situação de execução	Serviço essencial
Dificuldades de execução	Queda na arrecadação de taxas
Oportunidades de execução	Readequação da metodologia de cobrança
Sugestões de modificação (inclui novas ações ou a eliminação de ações)	Reelaborar legislação municipal sobre taxa do lixo
Indicadores de execução	
Diferença entre receitas e despesas	- R\$ 100 mil
Porcentagem da população atendida	100%
Sugestões de indicadores	
Ação 2	Xxxxxx
Ação 3	Xxxxxx
...	
META 2	
Idem Meta 1 (e todas as demais metas do item	
SUGESTÕES DE NOVAS METAS	

2. METAS E AÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA TRIAGEM/COMERCIALIZAÇÃO DE RECICLÁVEIS

META 1: AUMENTAR A TAXA DE COLETA SELETIVA EM 1% AO ANO (CENÁRIO GRADUAL)	
Ação 1	Elaborar projeto para dimensionar em detalhe equipamento, pessoal e mudanças na coleta seletiva necessários para atender a demanda por coleta seletiva e triagem a partir de 2030
Prazos Ação 1	12/2024
Custos Ação 1	Administrativo (se possível buscar consultoria externa)
Responsável Ação 1	SMAHU, Cooperpires, Coopcent ABC
Situação de execução	
Iniciado	
Não iniciado	X
Concluído	
Cancelado	
Justificativa da situação de execução	Dificuldade em obter apoio externo
Dificuldades de execução	Falta de pessoal para execução do projeto
Oportunidades de execução	Parceria com universidades da região
Sugestões de modificação (inclui novas ações ou a eliminação de ações)	Inserir ação de busca e elaboração de termos de parceria com universidades
Indicadores de execução	
Projeto elaborado	Não
Produtos intermediários de relatório de projeto	Não
Sugestões de indicadores	
Ação 2	
Ação 3	
...	
META 2	
Idem Meta 1 (e todas as demais metas do item)	
SUGESTÕES DE NOVAS METAS	

3. METAS E AÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

META 1: MANTER A OFERTA DO SERVIÇO ADEQUANDO A ARRECADAÇÃO À DEMANDA	
Ação 1	Elaborar rotinas de fiscalização por amostragem (ou por indicação dos coletores)

	dos volumes coletados nos estabelecimentos de saúde (verificando cadastros de contribuinte) visando diminuir despesas do município com o sistema
Prazos Ação 1	12/2024
Custos Ação 1	Administrativo (se possível buscar consultoria externa)
Responsável Ação 1	Vigilância Sanitária/ Secretaria de Finanças e Administração
Situação de execução	
Iniciado	X
Não iniciado	
Concluído	
Cancelado	
Justificativa da situação de execução	Ainda no prazo de execução previsto
Dificuldades de execução	Falta de pessoal para fiscalização
Oportunidades de execução	Divulgação de possibilidade de fiscalização amostral em qualquer estabelecimento
Sugestões de modificação (inclui novas ações ou a eliminação de ações)	Inserir ação de divulgação da fiscalização
Indicadores de execução	
Número de fiscalizações realizadas	25
Sugestões de indicadores	
Ação 2	
Ação 3	
...	
META 2	
Idem Meta 1 (e todas as demais metas do item)	
SUGESTÕES DE NOVAS METAS	

4. METAS E AÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

META 1: TRAÇAR PERFIL DA GERAÇÃO DE RCC NO MUNICÍPIO E INSTITUIR INSTRUMENTOS DE GESTÃO	
Ação 1	Fazer levantamento de prestadores de serviços de caçambas, visando cadastro no Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR – Módulo Construção Civil
Prazos Ação 1	12/2024
Custos Ação 1	Administrativo

Responsável Ação 1	SMAHU, SZMU
Situação de execução	
Iniciado	X
Não iniciado	
Concluído	
Cancelado	
Justificativa da situação de execução	Ainda no prazo de execução previsto
Dificuldades de execução	Dificuldade na identificação de caçambeiros de outros municípios
Oportunidades de execução	Intensificar fiscalização da GCM sobre caçambeiros
Sugestões de modificação (inclui novas ações ou a eliminação de ações)	Inserir ação de fiscalização pela GCM
Indicadores de execução	
Levantamentos realizados	1
Número de cadastros efetuados	9
Sugestões de indicadores	
Ação 2	
Ação 3	
...	
META 2	
Idem Meta 1 (e todas as demais metas do item)	
SUGESTÕES DE NOVAS METAS	

5. METAS E AÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ESPECIAIS, SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E DESTINAÇÃO FINAL/ÁREAS DE DESCARTE IRREGULAR

META 1: ELABORAR PROPOSTA DE LEGISLAÇÃO SOBRE GRANDES GERADORES	
Ação 1	Fazer levantamento de legislações municipais sobre grandes geradores, visando a elaboração de minuta de Projeto de Lei Municipal e seu Decreto Regulamentador
Prazos Ação 1	12/2024
Custos Ação 1	Administrativo
Responsável Ação 1	SMAHU, SZMU
Situação de execução	
Iniciado	X
Não iniciado	
Concluído	
Cancelado	

Justificativa da situação de execução	Ainda no prazo de execução previsto
Dificuldades de execução	Sem dificuldades
Oportunidades de execução	Dialogar com a câmara de vereadores, indicando a oportunidade de elaboração de proposição parlamentar a partir dos dados do levantamento
Sugestões de modificação (inclui novas ações ou a eliminação de ações)	Sem sugestões
Indicadores de execução	
Levantamentos realizados	5
Relatórios elaborados	1
Minuta de PL elaborado	0
Sugestões de indicadores	
Ação 2	
Ação 3	
...	
META 2	
Idem Meta 1 (e todas as demais metas do item)	
SUGESTÕES DE NOVAS METAS	

Ribeirão Pires, (data) de (mês) de 202x

Assinatura digital dos membros da Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos do o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA)

(Nome do Conselheiro)

(Nome do Conselheiro)

(Nome do Conselheiro)

Anexo 4. Modelo de Formulário para participação social no monitoramento (para uso em formulários online)

MONITORAMENTO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS(PMGIRS)–ESTÂNCIA TURÍSTICA DE RIBEIRÃO PIRES

Este formulário é uma ferramenta de consulta online junto às cidadãs e cidadãos de Ribeirão Pires, visando a divulgação das ações realizadas no último ano (*período a ser preenchido*) e coleta de informações da população sobre a situação das metas e ações propostas no Plano, garantindo assim a participação social no contínuo aperfeiçoamento dessa referência de planejamento.

As contribuições adicionadas orientarão a implementação das diversas políticas, e junto às contribuições do monitoramento no próximo ano serão um dos temas de discussão na Conferência bianual de monitoramento, outra forma de prestação de contas e participação. Juntas, as informações dessas iniciativas serão uma das bases para a elaboração futura de nova revisão do PMGIRS.

A referência para o preenchimento do formulário são as informações contidas no relatório de acompanhamento anual do PMGIRS, disponível no link www.asecariado.sp.gov.br

A contribuição está estruturada de acordo com as metas e ações propostas no plano com as seguintes questões para cada ação:

1. CONCORDA COM A SITUAÇÃO DAS METAS E AÇÕES?

() Sim

() Não

Outro: (Texto)

2. AVALIAÇÃO/ANÁLISE DA METAS E AÇÕES DESENVOLVIDAS

(Texto)

3. PROPOSTA DE NOVAS METASE AÇÕES

(Texto)

EXEMPLO DE UMA TELA DO FORMULÁRIO DE PARTICIPAÇÃO:

META 1: MANTER A UNIVERSALIZAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES (RDO) E RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RPU), APRIMORANDO O SERVIÇO	
Ação 1	Adequar arrecadação de taxas e demais fontes de financiamento às variações previstas na demanda
Prazos Ação 1	Curto, médio e longo prazos (2021-2050)
Custos Ação 1	R\$ 702 mil/ano
Responsável Ação 1	SZMU

1. CONCORDA COM A SITUAÇÃO DAS METAS E AÇÕES?

Sim

Não

Outro:

2. AVALIAÇÃO/ANÁLISE DA META E AÇÕES DESENVOLVIDAS

Sua resposta

PROPOSTA DE NOVAS METASE AÇÕES

Sua resposta

Próxima

Limpar formulário

(E assim sucessivamente, para todas as metas e ações previstas no PMGIRS)