

Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira (EVTE) para as Microrregiões de Resíduos Sólidos Urbanos

Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira (EVTE) para fundamentar o Projeto de Lei Complementar que visa instituir as Microrregiões de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Leste, Central, Nordeste, Noroeste, Oeste e Sudoeste e suas respectivas estruturas de Governança.

Elaboração e Equipe Técnica
Governo do Estado do Paraná

Carlos Massa Ratinho Júnior
Governador

Rafael Greca
Secretário de Estado do Desenvolvimento Sustentável

Rafael Andreguetto
Diretor de Políticas Ambientais

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Isabella Tioqueta
Coordenadora de Saneamento Ambiental e Economia Circular

Andrey Augusto Alves de Oliveira
Beatriz Anacleto Stanger
Brandon Harrison Guerber Telles
Edenir Zandoná Junior
Giovanna Hadassa Martins Sanches
Maiara Stephani Berlesi
Marcio Luiz Moro
Melissa dos Santos Klozovski
Reginaldo Joaquim de Souza
Renan Zakaluk de Souza
Sander Mateus Ojczenasz
Walquiria Menna Brusamolin
William Anunciação Lubas

Engenheiro Cartógrafo
Residente Arquiteta e Urbanista
Engenheiro Ambiental
Farmacêutico
Residente Eng. Amb. e Sanitarista
Técnica em Meio Ambiente
Engenheiro Civil
Residente Eng. Amb. e Sanitarista
Engenheiro Químico, Msc.
Eng. Ambiental e Sanitarista
Residente Téc. em Administração
Bióloga, Msc.
Estagiário de Engenharia Ambiental

1.1 Diagnóstico da Gestão Estadual dos Resíduos do Estado do Paraná	10
1.1.1 Aterros Sanitários	11
1.1.2 Fluxo origem e destino dos resíduos sólidos urbanos aos Aterros Sanitários, Controlados e Lixões	14
1.1.3 Aterros Controlados e Lixões (Dados autodeclarados e IAT)	17
1.2. Estimativa de Geração e Composição de Resíduos Sólidos Urbanos	18
1.2.1 Estimativa de Geração e Composição de RSU (destinados aos aterros sanitários) segundo o PERS/2018	18
1.2.2 Estimativa de Geração de RSU (Questionário, 2023, 2024)	19
1.2.3 Composição de RSU (Questionário, 2024)	20
1.2.4 Abrangência de Coleta de RSU	22
1.2.5 Formato e Tipo de Operador de coleta de RSU na área urbana	23
1.2.6 Formato e Tipo de Operador de coleta de RSU na área rural	24
1.2.7 Resíduos orgânicos tratados	25
1.2.8 Resíduos recicláveis recuperados	27
2. Legislação e Planos Municipais	27
2.1.1 Plano Municipal de Saneamento Básico	28
2.1.2 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	28
2.1.3 Legislação sobre Grandes Geradores	29
2.1.4 Cobrança de Taxas Específicas para Gestão de RSU	30
3. Associações e Cooperativas de Catadores	31
3.1.1 Emissão de MTR	31
3.1.2 Parcerias com Entidades Gestoras de Logística Reversa	32
3.1.3 Materiais com Potencial de Reciclagem, não Comercializados, que são Descartados como Rejeito	34
3.1.4 Coprocessamento de Rejeitos	34
3.1.5 Funcionalidades Financeiras e Contábeis	35
4. Consórcios Intermunicipais	36
4.1.1 Atuantes	36
4.1.2 Não atuantes	37
4.1.3 Atuantes e não atuantes	38
5. Diagnóstico de Regionalização do Estado do Paraná	42
5.1.1 Microrregiões da Lei Complementar N° 237/2021	42
5.1.2 Microrregiões da Lei Complementar nº237 em Conjunto com as Regiões do PERS	42
5.1.3 Mesorregiões do PERS	44
5.1.4 Mesorregiões e Regiões definidas pelo PERS	45
5.1.5 Regiões do PERS-PR e o Grupo R-20	46
6. Diagnóstico por Região do PERS	47
6.1 Região (1) UMUARAMA	47
6.2 Região (2) PARANAVAÍ	48
6.3 Região (3) MARINGÁ	50
6.4 Região (4) APUCARANA	51

6.5 Região (5) LONDRINA	52
6.6 Região (6) CORNÉLIO PROCÓPIO	53
6.7 Região (7) JACAREZINHO	54
6.8 Região (8) TOLEDO	55
6.9 Região (9) CASCAVEL	56
6.10 Região (10) CAMPO MOURÃO	58
6.11 Região (11) PITANGA	59
6.12 Região (12) TELÊMACO BORBA	60
6.13 Região (13) PONTA GROSSA	61
6.14 Região (14) FOZ DO IGUAÇU	62
6.15 Região (15) FRANCISCO BELTRÃO	63
6.16 Região (16) PATO BRANCO	64
6.17 Região (17) GUARAPUAVA	65
6.18 Região (18) IRATI	66
6.19 Região (19) CURITIBA	67
6.20 Região (20) PARANAGUÁ	68
7. Diagnóstico sobre a Recuperação Energética de Resíduos Sólidos	70
7.1 Contextualização	70
8. Investimentos	72
9. Estudo de Viabilidade Técnica (EVTE)	82
9.1 Microrregião do Centro	89
9.2 Microrregião Noroeste	94
9.3 Microrregião Oeste	98
9.4 Microrregião Sudoeste	103
9.6 Microrregião Leste (Região 20 PERS - Paranaguá)	111
9.7 Microrregião Leste (Região 19 do PERS - Curitiba)	116
9.8 Conclusões Gerais	118
10. Fontes de Financiamento	120
10.1. Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES	120
10.1.1. BNDES Avançar Cidades – Saneamento	120
10.1.2. Desenvolvimento integrado dos estados - BNDES Finem	120
10.1.3. Desenvolvimento Integrado dos Municípios - BNDES Finem	121
10.1.4. Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos - BNDES Finem	121
10.1.5. Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade - BNDES Finem	122
10.1.6. Capacidade Produtiva e Outros Investimentos - BNDES Finem	122
10.1.7. Modernização da Administração das Receitas e da Gestão Fiscal, Financeira e Patrimonial das Administrações Estaduais – PMAE - BNDES Finem	122
10.1.8. Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos – PMAT - BNDES Finem	123
10.1.9. Educação, Saúde e Assistência Social - BNDES Finem	123
10.1.10. Fundo Clima – Subprograma Cidades Sustentáveis e Mudanças do Clima	124
10.1.11. Fundo Clima – Subprograma Projetos Inovadores	124
10.1.12. Fundo Clima – Subprograma resíduos sólidos	124

10.1.13. BNDES Fundo Social	125
10.2.Caixa Econômica Federal – CEF	125
10.2.1. Saneamento Para Todos	125
10.2.2. Resíduos Sólidos Urbanos	125
10.2.3. Pró-Municípios	126
10.3.Ministério do Meio Ambiente – MMA	126
10.3.1. Fundo Nacional do Meio Ambiente	126
10.4.Ministério das Cidades	127
10.4.1. Programa Nacional de Capacitação das Cidades	127
10.5.Ministério da Justiça	127
10.5.1. Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - FDD	127
10.6.Fundação Nacional da Saúde – Funasa	128
10.6.1. Apoio à Gestão dos Sistemas de Saneamento Básico	128
10.6.2. Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos	128
10.6.3. Implementação de Projetos de Coleta e Reciclagem de Materiais	128
10.6.4. Apoio à Implantação e Manutenção dos Sistemas de Saneamento Básico e Ações de Saúde Ambiental	129
10.6.5. Fomento à Educação em Saúde voltada para o Saneamento Ambiental para Prevenção e Controle de Doenças e Agravos	129
10.7.Grupo Banco Mundial	129
10.8.Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID	130
10.9.ONU Meio Ambiente	130
11. Proposição de Microrregiões dos Resíduos Sólidos Urbanos da Região Leste, Central, Nordeste, Noroeste, Oeste e Sudoeste	130
MINUTA	139
ANEXO I – MICRORREGIÃO DO LESTE	147
ANEXO II – MICRORREGIÃO DO CENTRO	149
ANEXO III – MICRORREGIÃO DO NORDESTE	152
ANEXO IV – MICRORREGIÃO DO NOROESTE	155
ANEXO V – MICRORREGIÃO DO OESTE	160
ANEXO VI – MICRORREGIÃO SUDOESTE	163

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Regionais do PERS	12
Figura 2 - Fluxo Origem e Destino dos resíduos sólidos às destinações finais	17

Mapa 1 - Localização dos Aterros Sanitários no Estado do Paraná.	14
Mapa 2 - Fluxo origem e destino dos resíduos sólidos urbanos aos Aterros Sanitários, Controlados e Lixões	17
Mapa 3 - Aterros Controlados e Lixões	18
Mapa 4 - Distribuição dos Consórcios Atuentes	37
Mapa 5 - Distribuição dos Consórcios não Atuentes	38
Mapa 6 - Distribuição dos Consórcios Atuentes e não Atuentes	39
Mapa 7 - Microrregiões da Lei Complementar nº 237/2021	43
Mapa 8 - Microrregiões da Lei Complementar nº 237/2021 e Regiões do PERS	44
Mapa 9 - Mesorregião do PERS	45
Mapa 10 - Mesorregião do PERs e Regiões do R20	46
Mapa 11 - Regiões do PERS	47
Mapa 12 - Recuperação Energética no Paraná	72
Mapa 13 - Representação da divisão proposta para as 6 Microrregiões	132
Mapa 14 - Microrregiões propostas em sobreposição às Regiões do PERS	133
Mapa 15 - Fluxo de Origem/destino sobreposta às 6 Microrregiões propostas.	134
Mapa 16 - Microrregiões da Lei Complementar nº 237/2021 sobrepostas à nova proposta de Microrregionalização	135
Mapa 17 - Ilustração das 3 Microrregiões da LC 237/2021 sobrepostas aos Consórcios Atuentes e aos Fluxos de Origem-Destino	136
Mapa 18 - Proposta de 6 Microrregiões sobrepostas aos Consórcios Atuentes e aos Fluxos de Origem-Destino	137

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Situação dos processos de licenciamento ambiental de aterros sanitários	11
Gráfico 2 - Situação dos 246 aterros em relação às licenças ambientais.	14
Gráfico 3 - Estimativa de Geração e Composição de RSU - PERS (2018)	18
Gráfico 4 - Composição dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERS, 2018)	19
Gráfico 5 - Geração de RSU (Questionários 2023, 2024)	20
Gráfico 6 - Painel Geral de Informações	21
Gráfico 7 - Composição dos resíduos sólidos urbanos tratados	22
Gráfico 8 - Abrangência da coleta de RSU	22
Gráfico 9 - Formatos de coleta de RSU utilizados na área urbana	23
Gráfico 10 - Tipos de Operadores da Coleta de RSU na área urbana	23
Gráfico 11 - Formato de coleta de RSU na área rural	24
Gráfico 12 - Tipo de operador da Coleta de RSU na área rural	24
Gráfico 13 - Resíduos Recuperados Através das Unidades de Triagem	27
Gráfico 14 - Plano Municipal de Saneamento Básico	28
Gráfico 15 - Plano Municipal de Gestão Integrada de resíduos	29
Gráfico 16 - Lei ou Decreto para Grandes Geradores	29
Gráfico 17 - Cobranças Específica para os Serviços de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	30
Gráfico 18 - Formas de Cobrança para Serviços de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	31
Gráfico 19 - Emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos	32
Gráfico 20 - Parceria com Entidade Gestora de Logística Reversa	33
Gráfico 21 - Distribuição das Parcerias com Entidades Gestoras de Logística Reversa	33
Gráfico 22 - Materiais com Potencial de Reciclagem, não Comercializados, Descartados como Rejeito	34
Gráfico 23 - Coprocessamento de Resíduos	35
Gráfico 24 - Funcionalidades Financeiras e Contábeis das Associações e Cooperativas de Catadores	35
Gráfico 25 - Distribuição do custeio do PERS-PR em categorias de despesas.	74
Gráfico 26 - Distribuição do custeio do PERS/PR por programa	75
Gráfico 27 - Distribuição do custeio do PERS-PR por prazo de execução e programa	76

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Situação dos Aterros Sanitários em Relação às Regionais do R20 (PERS).	12
Tabela 2 - Resíduos Orgânicos Provenientes de Podas e Jardinagem	25
Tabela 3- Distribuição dos Tipos de Tratamento Declarados	25
Tabela 4 - Resíduos Orgânicos Alimentares	26
Tabela 5 - Tratamento de Resíduos Orgânicos Alimentares Declarados	26
Quadro 1 - Relação de Consórcios Atuentes e não atuentes	38
Tabela 6 - Empregabilidade de Recursos para as Ações do PERS e Relação de Custos Associados à Gestão de RSU	77
Tabela 7 - Arrecadações e Despesas dos Municípios	84
Tabela 8 - Custos totais de implantação de unidades de triagem e tratamento de RSU	86
Tabela 9 - Implantação de unidades de triagem e tratamento de RSU por Microrregião	87
Tabela 10 - Características da Microrregião Centro	89
Tabela 11 - Estimativa de Investimento para a Microrregião do Centro	89
Tabela 13 - Indicadores Financeiros Microrregião Centro	93
Tabela 14 - Características da Microrregião Noroeste	94
Tabela 15 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Noroeste	94
Tabela 16 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Noroeste	96
Tabela 17 - Indicadores Financeiros Microrregião Noroeste	97
Tabela 18 - Características da Microrregião Oeste	98
Tabela 19 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Oeste	98
Tabela 20 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Oeste	100
Tabela 21 - Indicadores Financeiros Microrregião Oeste	101
Tabela 22 - Características da Microrregião Sudoeste	103
Tabela 23 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Sudoeste	103
Tabela 24 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Sudoeste	105
Tabela 25 - Indicadores Financeiros Microrregião Sudoeste	106
Tabela 26 - Características da Microrregião Nordeste	107
Tabela 27 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Nordeste	107
Tabela 28 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Nordeste	109
Tabela 29 - Indicadores Financeiros Microrregião Nordeste	110
Tabela 30 - Características da Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)	111
Tabela 31 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)	111
Tabela 32 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)	113
Tabela 33 - Indicadores Financeiros Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)	114
Tabela 34 - Fluxo de Caixa Projeto CONRESOL - Curitiba	117
Tabela 35 - Resumo Geral das Microrregiões	118
Tabela 36 - Viabilidade Econômica por Microrregião	137
Tabela 37 - Viabilidade Econômica por Região do PERS	137

Introdução

Esse Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira (EVTE) tem por objetivo fundamentar Projeto de Lei Complementar que busca instituir as Microrregiões de Resíduos Sólidos Urbanos das Regiões Leste, Central, Nordeste, Noroeste, Oeste e Sudoeste e suas respectivas estruturas de Governança. A abordagem foca na microrregionalização dos serviços públicos, considerando as particularidades das diferentes regiões do estado e suas respectivas estruturas de governança.

A construção deste trabalho baseou-se em dados primários e secundários, obtidos por meio de questionários aplicados através da plataforma Lime Survey, com a participação de 276 municípios e 303 associações e cooperativas de catadores em 2024, complementados por formulários Google aplicados em 2023, que reuniram respostas de 285 municípios e 247 cooperativas. Ainda, foram extraídos dados secundários de fontes como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o Instituto Água e Terra (IAT) e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS, 2018). Ressalta-se que os dados coletados, predominantemente auto declaratórios, refletem a percepção e realidade dos participantes.

No âmbito legislativo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, dispõe o marco regulatório para a gestão de resíduos sólidos no Brasil. Essa legislação estabelece diretrizes para o manejo sustentável dos resíduos, priorizando a redução, reutilização e reciclagem, além de incentivar a logística reversa e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A eliminação gradual dos lixões também é um dos pilares da PNRS, visando práticas ambientalmente adequadas.

No contexto estadual, a Lei nº 20.607/2021 institui o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), alinhando-se às diretrizes nacionais e promovendo uma estrutura integrada para a gestão dos RSU no Paraná. Por sua vez, a Lei Complementar nº 237/2021 aborda exclusivamente os serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais urbanas. A proposta desta nova Lei Complementar busca aprimorar a gestão dos RSU, por meio da criação de microrregiões específicas para resíduos sólidos urbanos e limpeza pública, otimizando recursos e promovendo soluções integradas para o tratamento e destinação final, assegurando maior eficiência, redução de impactos ambientais e o avanço da economia circular, em atendimento à Lei Federal nº 14.026/2020.

1.1 Diagnóstico da Gestão Estadual dos Resíduos do Estado do Paraná

Para este diagnóstico, utilizaremos como base de análise a regionalização do estado do Paraná, conforme definido pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS, conforme figura abaixo:

Figura 1 - Regionais do PERS



Fonte: PERS, 2018.

1.1.1 Aterros Sanitários

Foram obtidos dados provenientes do Instituto Água e Terra no que diz respeito à situação e localização dos aterros sanitários presentes no Estado do Paraná. Existem 246 aterros sanitários, dos quais 214 estão com processos de licenciamento ambiental deferidos, 19 indeferidos, 7 vistoriados, 2 suspensos, 3 cancelados e 1 protocolado, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Situação dos processos de licenciamento ambiental de aterros sanitários



Fonte: Instituto Água e Terra, 2023.

Para facilitar a visualização, a Tabela 1 apresenta informações detalhadas sobre a situação dos aterros, analisadas de acordo com cada regional do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS). Dos 246 aterros, Francisco Beltrão tem 4; Cascavel 11; Curitiba 12; Paranavaí 26; Umuarama 23; Maringá 12; Apucarana 17; Londrina 18; Cornélio Procopio 6; Jacarezinho 16; Toledo 12; Campo Mourão 24; Pitanga 9; Telêmaco Borba 4; Ponta Grossa 12; Foz do Iguaçu 4; Pato Branco 8; Guarapuava 13; Irati 10; Paranaguá 5.

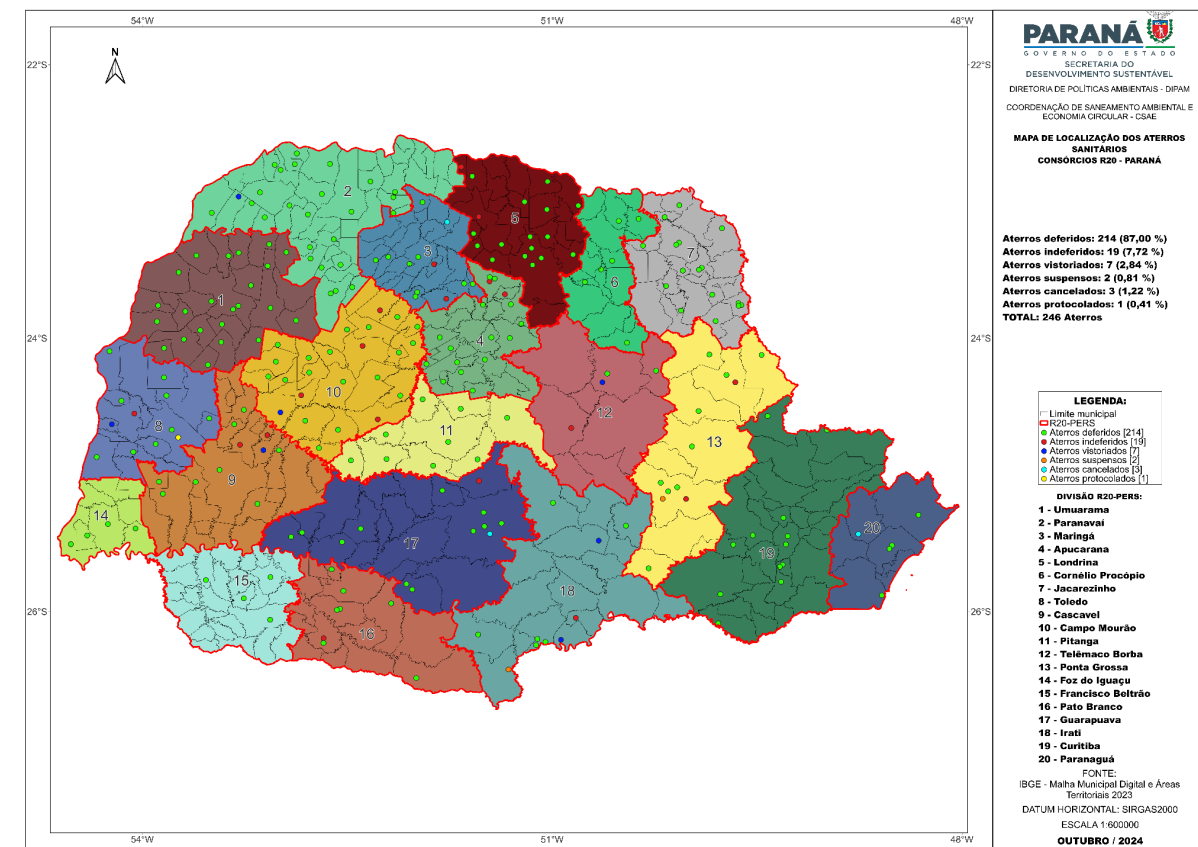
Tabela 1 - Situação dos Aterros Sanitários em Relação às Regionais do R20 (PERS).

Regional R20	Total de aterros	Deferidos	Indeferidos	Vistoriados	Suspensos	Cancelados	Protocolados
Francisco Beltrão	4	4	-	-	-	-	-
Cascavel	11	8	2	1	-	-	-
Curitiba	12	12	-	-	-	-	-
Paranavaí	26	25	-	1	-	-	-
Umuarama	23	23	-	-	-	-	-
Maringá	12	9	2	-	-	1	-
Apucarana	17	15	2	-	-	-	-
Londrina	18	16	2	-	-	-	-
Cornélio Procopio	6	6	-	-	-	-	-
Jacarezinho	16	16	-	-	-	-	-
Toledo	12	9	1	1			1
Campo Mourão	24	19	4	1	-	-	-
Pitanga	9	9	-	-	-	-	-
Telêmaco Borba	4	2	1	1	-	-	-
Ponta Grossa	12	9	2	-	1	-	-
Foz do Iguaçu	4	4	-	-	-	-	-
Pato Branco	8	7	1	-	-	-	-
Guarapuava	13	11	1	-	-	1	-
Irati	10	6	1	2	1	-	-
Paranaguá	5	4	-	-	-	1	-
TOTAL	246	214 (87,00%)	19 (7,72%)	7 (2,84%)	2 (0,81%)	3 (1,22%)	1 (0,41%)

Fonte: Instituto Água e Terra, 2023.

O Mapa 1, apresentado abaixo, ilustra a localização dos aterros sanitários no estado do Paraná, destacando sua posição em relação às 20 regiões do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS).

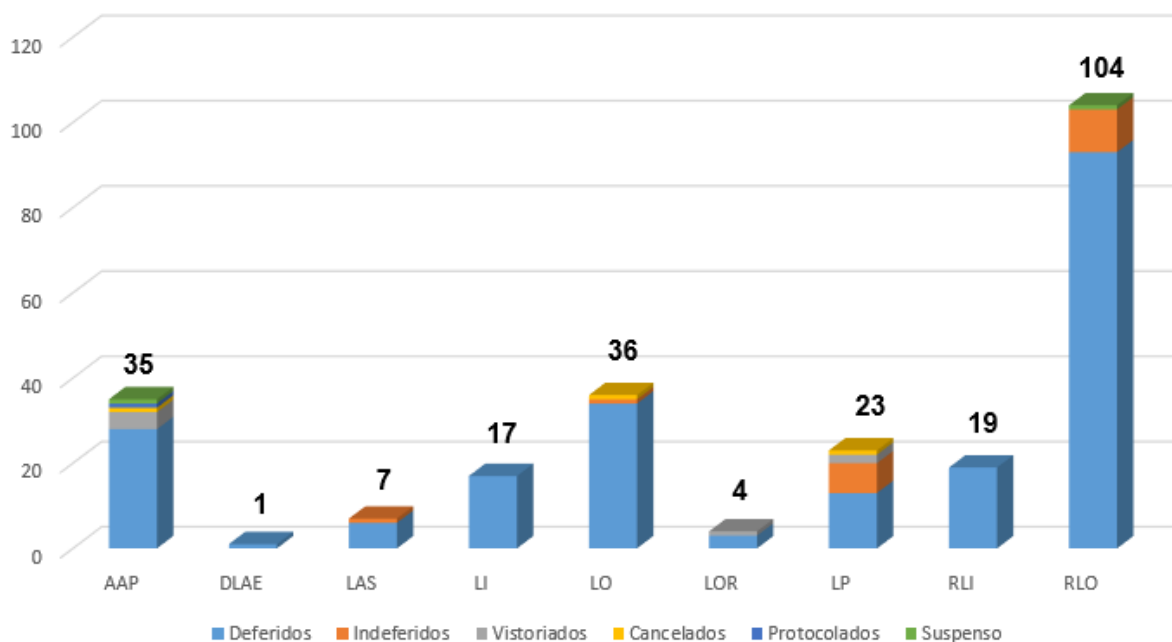
Mapa 1 - Localização dos Aterros Sanitários no Estado do Paraná.



Fonte: Instituto Água e Terra, 2023.

No que concerne à situação dos tipos de licenças ambientais apresentada no Gráfico 2, dos 246 aterros, 35 possuem Autorização Ambiental (AAP), 1 Dispensa de Licenciamento (DLAE), 7 Licenças Ambientais Simplificadas (LAS), 17 Licenças de Instalação (LI), 36 Licenças de Operação (LO), 4 Licenças de Operação de Regularização (LOR), 23 Licenças Prévias, 19 Requerimentos de Licença de Instalação (RLI) e 104 Requerimentos de Licença de Operação (RLO).

Gráfico 2 - Situação dos 246 aterros em relação às licenças ambientais.



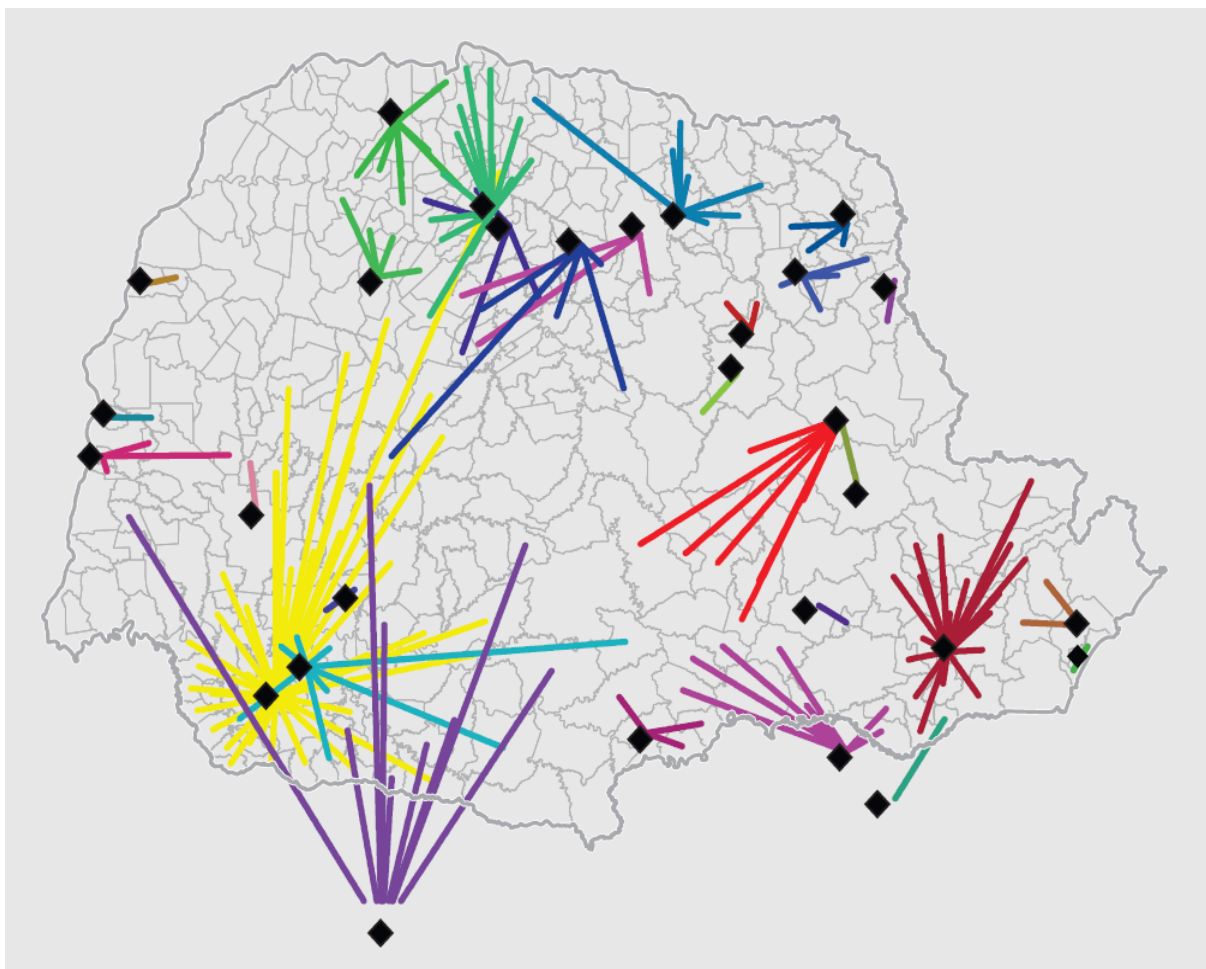
Fonte: Instituto Água e Terra, 2023.

1.1.2 Fluxo origem e destino dos resíduos sólidos urbanos aos Aterros Sanitários, Controlados e Lixões

A utilização de aterros sanitários, sejam contratados, compartilhados ou mesmo aterros controlados, implica no transporte de resíduos dos municípios geradores até as unidades de disposição final, caracterizando os fluxos de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) dentro ou fora do Estado. Atualmente, 218 municípios destinam seus resíduos fora de seus territórios, em alguns casos percorrendo distâncias consideráveis.

Para fins de comparação, a Figura 2 apresenta os fluxos de origem e destino dos RSU conforme o PERS (2018), que identificou 149 municípios realizando a destinação externa de resíduos.

Figura 2 - Fluxo Origem e Destino dos resíduos sólidos às destinações finais



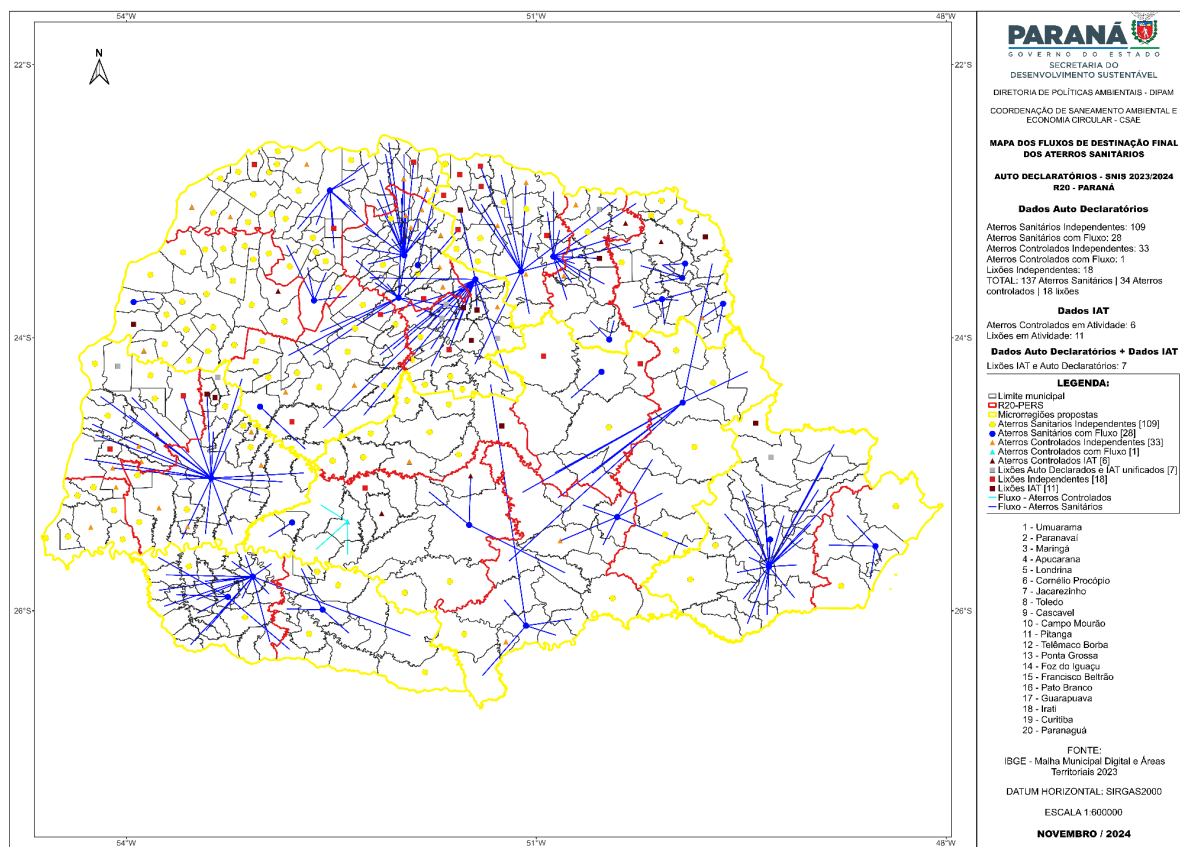
Fonte: PERS, 2018

Já o Mapa 3 detalha os fluxos de RSU para Aterros Sanitários, Aterros Controlados e Lixões no Estado do Paraná. Sua elaboração se baseia em dados auto declaratórios obtidos por meio de questionários aplicados em 2023 e 2024 aos municípios paranaenses pela SEDEST, complementados por informações do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS, 2021) e do Instituto Água e Terra (IAT).

Foram contabilizados 137 aterros sanitários, sendo 109 independentes (que não recebem resíduos de outros municípios) e 28 aterros sanitários com fluxo (que recebem resíduos de outros municípios, gerando um fluxo de origem e destino). Foram declarados 33 Aterros Controlados Independentes e 1 com fluxo. Além disso, foram indicados 18 Lixões Independentes.

Os pontos amarelos representam aterros sanitários independentes, enquanto os azuis indicam aterros sanitários com fluxo. Triângulos na cor laranja representam Aterros Controlados Independentes; ciano - Aterros Controlados com fluxo; quadrados vermelhos - Lixões Independentes. Já os triângulos marrons são os aterros controlados e os quadrados marrons são lixões, baseados nos dados obtidos do IAT. As linhas azuis simbolizam a ligação entre os municípios de origem e destino.

Mapa 2 - Fluxo origem e destino dos resíduos sólidos urbanos aos Aterros Sanitários, Controlados e Lixões

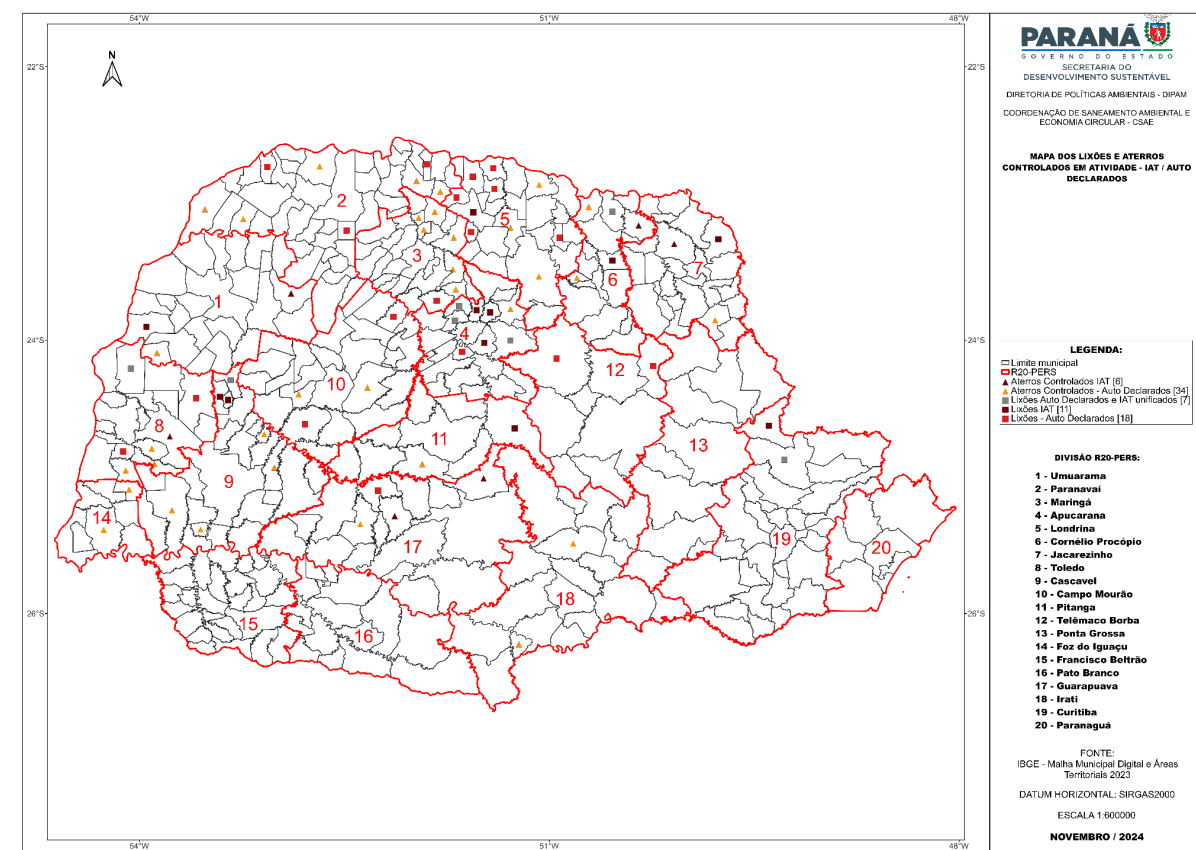


Fonte: Questionários 2023 e 2024; SNIS e Instituto Água e Terra.

1.1.3 Aterros Controlados e Lixões (Dados autodeclarados e IAT)

O Mapa 3 apresenta a localização dos Aterros Controlados e Lixões do Estado do Paraná. Este mapa resulta do cruzamento de dados do Instituto Água e Terra (2023) com dados declarados pelos municípios através de questionários aplicados nos anos de 2023 e 2024 e, ainda, com dados do SNIS (2021). Diante disso, foram constatados 6 Aterros Controlados (triângulos na cor marrom) e 11 Lixões (quadrados na cor marrom) informados pelo IAT, 34 Aterros Controlados (triângulos na cor laranja) e 18 Lixões (quadrados na cor vermelha) autodeclarados pelos municípios e 7 Lixões que constaram nos questionários e também no diagnóstico do IAT (quadrados na cor cinza), gerando um total de 40 aterros controlados e 36 lixões.

Mapa 3 - Aterros Controlados e Lixões



Fonte: IAT, Questionários 2023-2024.

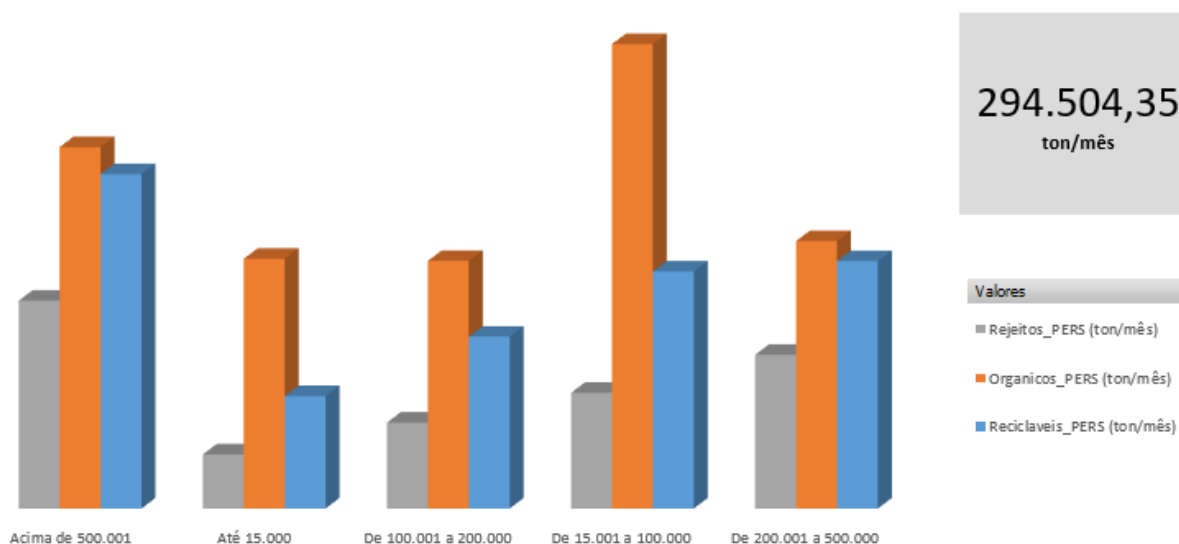
1.2. Estimativa de Geração e Composição de Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos sólidos urbanos são originários de atividades domésticas e dos serviços de limpeza urbana, varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, e aqueles gerados por atividades comerciais e industriais que tenham características similares aos resíduos domésticos.

1.2.1 Estimativa de Geração e Composição de RSU (destinados aos aterros sanitários) segundo o PERS/2018

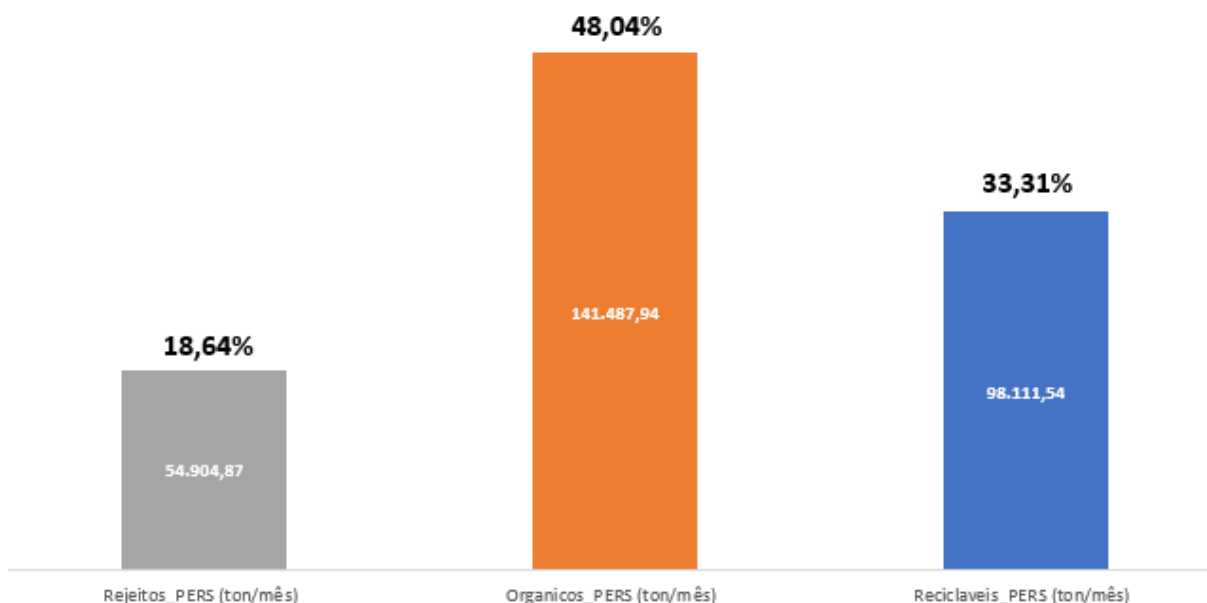
Para fins de comparação com a situação atual, foram inseridas informações referentes à estimativa de geração e composição de RSU segundo dados dos PERS (2018). Eram geradas em média 294.504,35 toneladas por mês de RSU, dos quais 18,64% representavam os rejeitos, 48,4% orgânicos e 33,31% recicláveis.

Gráfico 3 - Estimativa de Geração e Composição de RSU - PERS (2018)



Fonte: PERS, 2018.

Gráfico 4 - Composição dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERS, 2018)

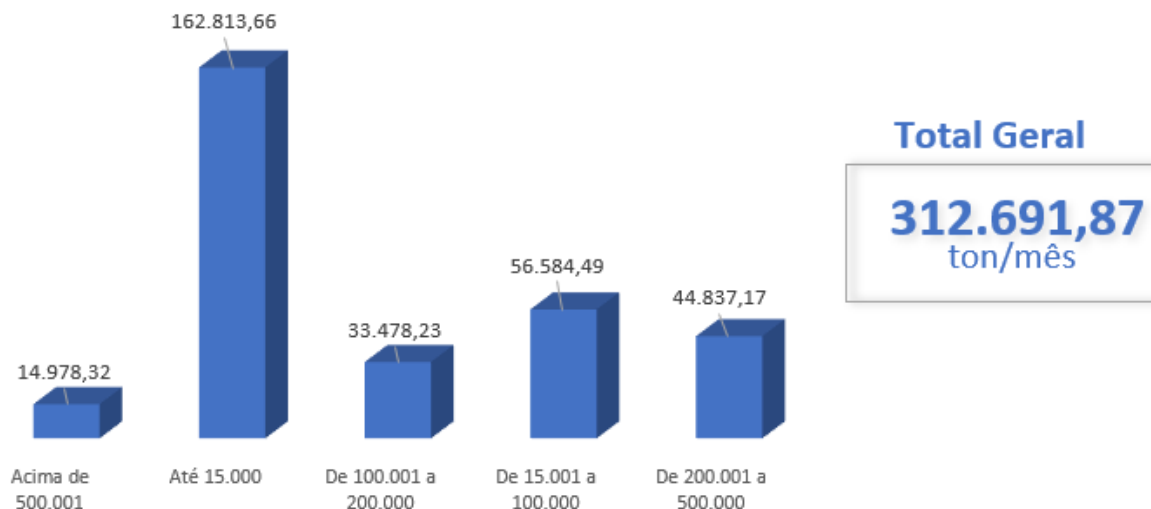


Fonte: PERS 2018.

1.2.2 Estimativa de Geração de RSU (Questionário, 2023, 2024)

Os resultados apresentados no Gráfico 5 indicam que foram autodeclaradas 312.691,87 toneladas mensais de geração de RSU. A soma por faixa populacional revela os seguintes resultados: a população de até 15 mil habitantes gera 162.813,66 toneladas de resíduos por mês (**52,11%**); a população de 15.001 a 100.000 habitantes gera 56.584,49 toneladas de resíduos por mês (**18,09%**); a população de 200.001 a 500.000 habitantes gera 44.837,17 toneladas de resíduos por mês (**14,33%**); a população de 100.001 a 200.000 habitantes gera 33.478,23 toneladas de resíduos por mês (**10,70%**); e a população de acima de 500.000 habitantes gera 14.978,32 toneladas de resíduos por mês (**4,79%**).

Gráfico 5 - Geração de RSU (Questionários 2023, 2024)



Fonte: Questionários 2023, 2024.

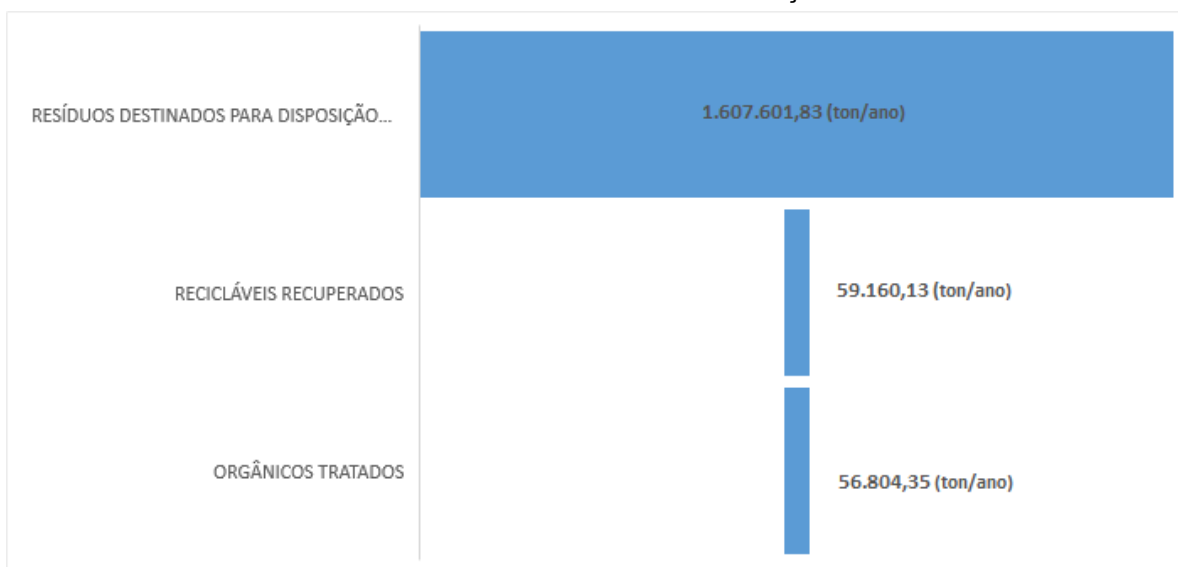
1.2.3 Composição de RSU (Questionário, 2024)

O questionário (Lime Survey) aplicado aos Municípios em 2024 não contemplou uma pergunta específica sobre a composição do RSU. Por outro lado, o questionário contemplou perguntas referentes à quantidade de RSU destinada a aterros sanitários, a quantidade de recicláveis recuperados por meio de associações e cooperativas e de orgânicos de podas, jardinagem e alimentos tratados.

Diante disso, foi elaborado o painel de informações congregando os quantitativos dessas três categorias (Gráfico 6). Foram destinados aos aterros sanitários 1.607.601 ton/ ano de RSU; recuperadas 59.160 ton/ano de materiais recicláveis e tratados 56.804 ton/ano de resíduos orgânicos.

Obs: As informações para a execução do Gráfico 6 são baseadas no questionário aplicado no ano de 2024 que trouxe perguntas específicas sobre a destinação dos resíduos, onde foram obtidas 276 respostas. Já as informações sobre a geração anual de resíduos foi baseado no cruzamento de dados aplicados no ano de 2023 e 2024, onde foram obtidas aproximadamente 326 respostas. Vale ressaltar que os dados são autodeclarados, possibilitando o mau entendimento no ato do preenchimento.

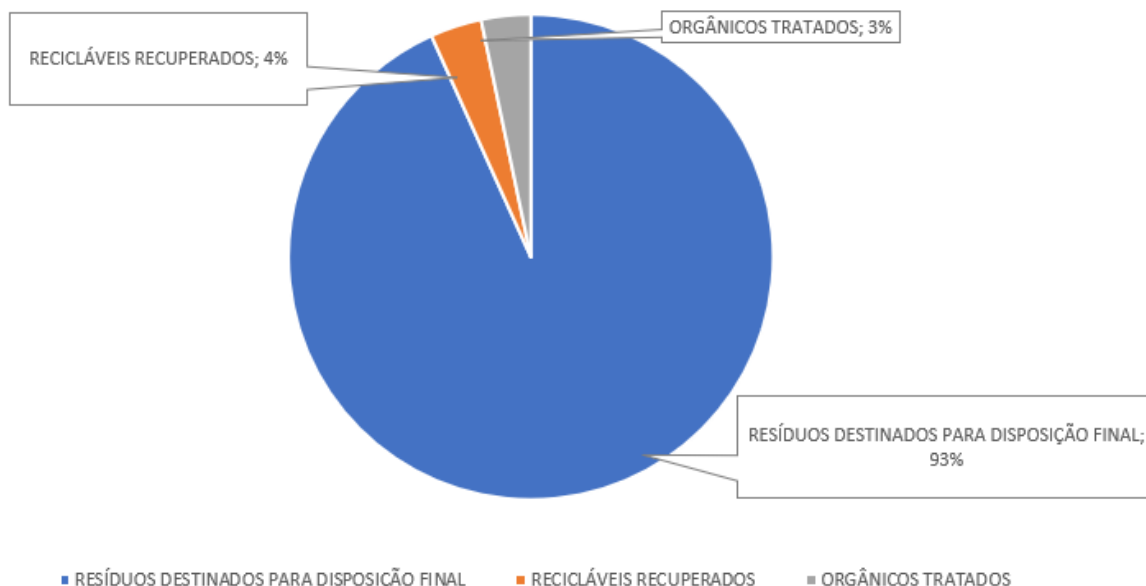
Gráfico 6 - Painel Geral de Informações



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

Em relação ao tratamento dos resíduos sólidos, foram recuperados 4% de recicláveis, foram tratados 3% dos orgânicos e foram destinados à disposição final 93% dos RSU.

Gráfico 7 - Composição dos resíduos sólidos urbanos tratados

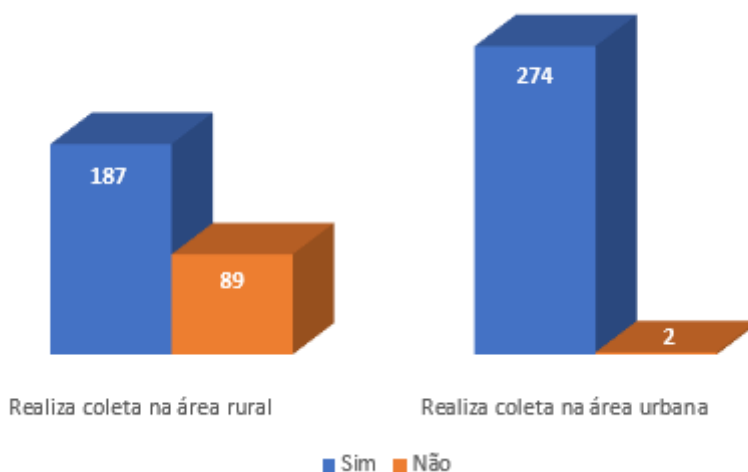


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

1.2.4 Abrangência de Coleta de RSU

No questionário de 2024, foram aplicadas perguntas sobre a abrangência da coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no perímetro urbano e rural. Os resultados indicam que cerca de 97% da população urbana e 57% da população rural são atendidas pela coleta de RSU.

Gráfico 8 - Abrangência da coleta de RSU

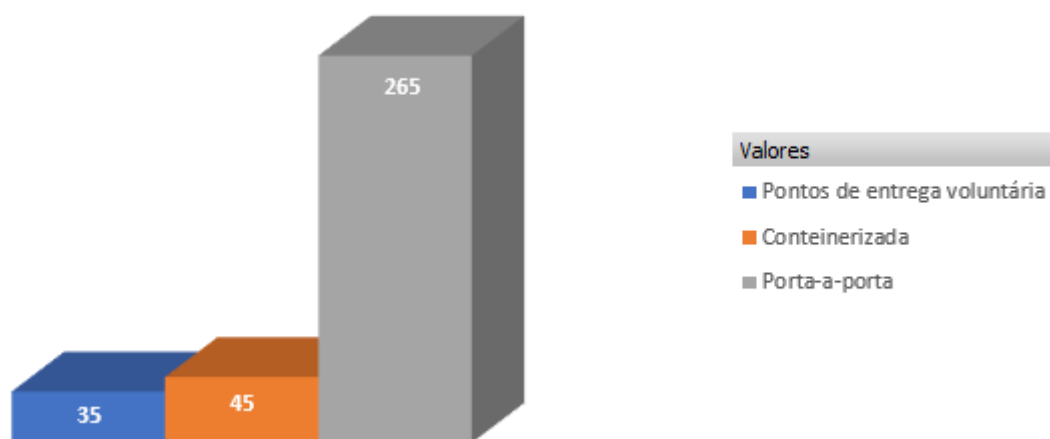


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

1.2.5 Formato e Tipo de Operador de coleta de RSU na área urbana

Para a elaboração das análises sobre os formatos de coleta apresentados nos itens abaixo, foi aplicada uma pergunta no questionário referente aos formatos de coleta e aos tipos de operadores, tanto no perímetro rural quanto no perímetro urbano. Os dados apontam que o formato mais utilizado na coleta urbana de RSU é Porta-a-porta (265 municípios adotam esse formato), seguida da Containerizada (45 municípios) e Pontos de Entrega Voluntária (35 municípios).

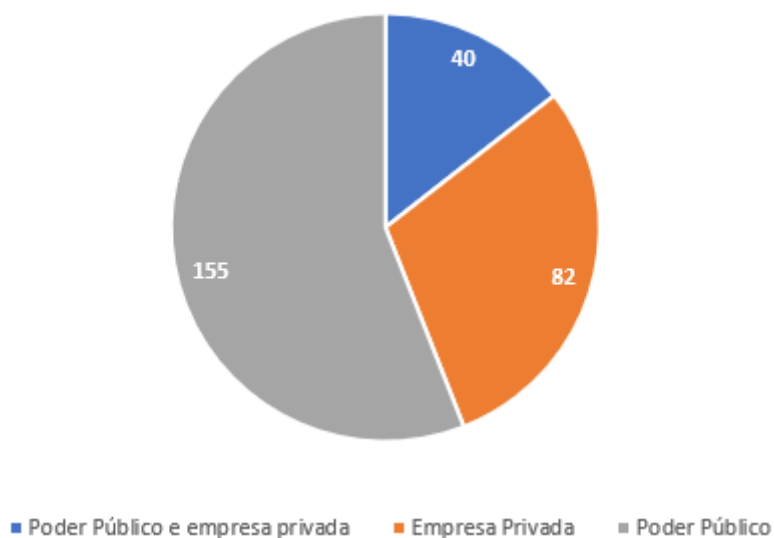
Gráfico 9 - Formatos de coleta de RSU utilizados na área urbana



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

No que tange aos operadores da coleta de RSU na área urbana, os dados mostram que em 155 municípios é o Poder Público quem opera a coleta; em 40 é o Poder Público e Empresa Privada, e em 82 são empresas privadas.

Gráfico 10 - Tipos de Operadores da Coleta de RSU na área urbana

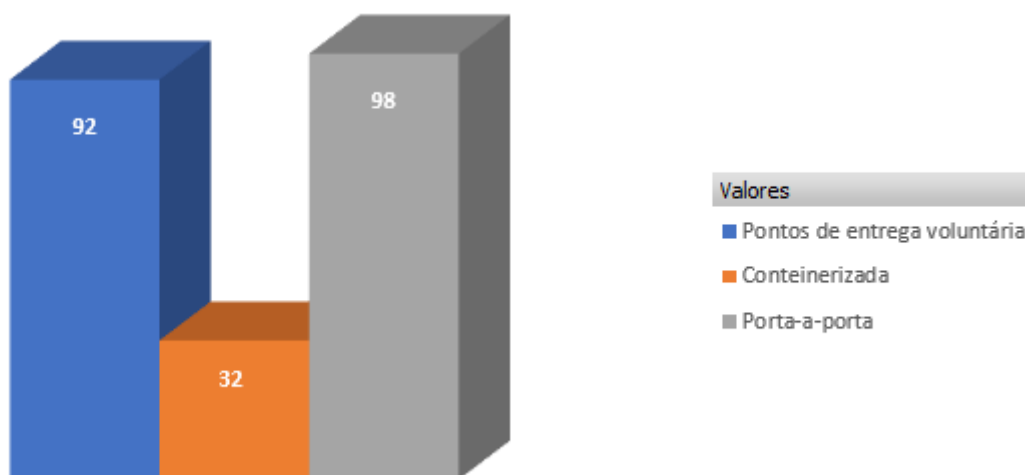


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

1.2.6 Formato e Tipo de Operador de coleta de RSU na área rural

Os dados apontam que o formato mais utilizado na coleta de RSU da área rural é por meio de coleta porta-a-porta. Dentre os municípios, 98 realizam coleta porta-a-porta, 92 por meio de pontos de entrega voluntária e 32 realizam coleta containerizada.

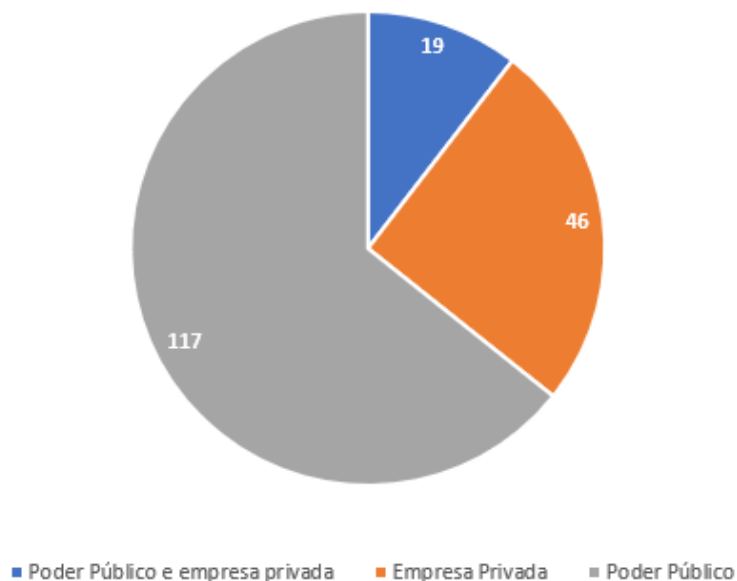
Gráfico 11 - Formato de coleta de RSU na área rural



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

No que tange aos tipos de operadores da coleta de RSU na área rural: 117 municípios disseram que é o Poder Público quem realiza a coleta; 19 relataram ser o Poder Público e Empresa Privada e 46 Empresa Privada.

Gráfico 12 - Tipo de operador da Coleta de RSU na área rural



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

1.2.7 Resíduos orgânicos tratados

No questionário de 2024 foram incluídas perguntas sobre o tratamento específico para orgânicos de poda, jardinagem e alimentares. Foi elaborada a Tabela 2 que resume as informações obtidas. Dos 276 municípios que responderam ao questionário, 228 municípios (82,60%) coletam resíduos orgânicos de poda e jardinagem (83.847,96 t/ano). Desses 228 municípios, 118 (42,75%) tratam os resíduos orgânicos de poda e jardinagem (50.101,55 t/ano). Dos 118 que indicaram tratar orgânicos, 64 Municípios realizam tratamento em leiras (54,23%) e 14 compostagem acelerada (11,86%). Já 45 (38,13%) Municípios responderam à pergunta aberta, declarando realizarem outros tipos de tratamento, conforme respostas transcritas na Tabela 2. Porém, se observou que alguns municípios consideraram, por exemplo, aterro sanitário como tratamento e não como disposição final.

Tabela 2 - Resíduos Orgânicos Provenientes de Podas e Jardinagem

Resíduos Orgânicos (PODAS e JARDINAGEM)	
Coleta de Resíduos Orgânicos	Toneladas/ano
228 (82,60%)	83.847,96
Tratamento de Resíduos Orgânicos	Toneladas/ano
118 (42,75%)	50.101,55

Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

Tabela 3- Distribuição dos Tipos de Tratamento Declarados

Tratamento em Leiras	Toneladas Compostagem Acelerada
64 (54,23%)	14 (11,86%)
Outros Tipos de Tratamento - 45 (38,13%)	
- Acondicionamento em área pública para posterior destinação - Aterro controlado - Aterro para inertes - Aterro Sanitário - Bota fora - Compostagem lenta - Compostagem natural - Coprocessamento - Decomposição - Descarte	

- Descarte terceirizado
- Destinação a céu aberto
- Recobrimento
- Triturador de galhos
- Viveiro

Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

Foi elaborada a Tabela 4 que resume as informações obtidas quanto aos orgânicos alimentares. Do total, 147 municípios (52,26%) coletam resíduos orgânicos alimentares (335.141,88 t/ano). Desses, 59 tratam os resíduos orgânicos alimentares (6.703,10 t/ano), 11 Municípios realizam tratamento por meio de projetos de compostagem doméstica (18,64%), 14 compostagem comunitária (23,62%), 4 compostagem acelerada (6,77%) e 30 Municípios responderam à pergunta aberta, declarando realizarem outros tipos de tratamento. Porém, se observou que alguns municípios consideraram, por exemplo, aterro sanitário como tratamento e não como disposição final.

Tabela 4 - Resíduos Orgânicos Alimentares

Resíduos Orgânicos (ALIMENTARES)	
Coleta de Orgânicos	Toneladas/ano
147 (52,26%)	335.141,88
Tratamento Orgânicos	Toneladas/ano
59 (21,37%)	6.703,10

Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

Tabela 5 - Tratamento de Resíduos Orgânicos Alimentares Declarados

Compostagem Doméstica	Compostagem Comunitária	Compostagem Acelerada
11 (18,64%)	14 (23,62%)	4 (6,77%)
Outros Tipos de Tratamento - 30 (50,84%)		
- Aterro Sanitário - Baias no centro de triagem e compostagem - Biodigestão anaeróbica - Coleta indiferenciada - Compactação vala aterro - Compostagem - Compostagem nas escolas - Coprocessamento - Oficinas com alunos para aplicação de compostagem doméstica - Somente nas escolas		

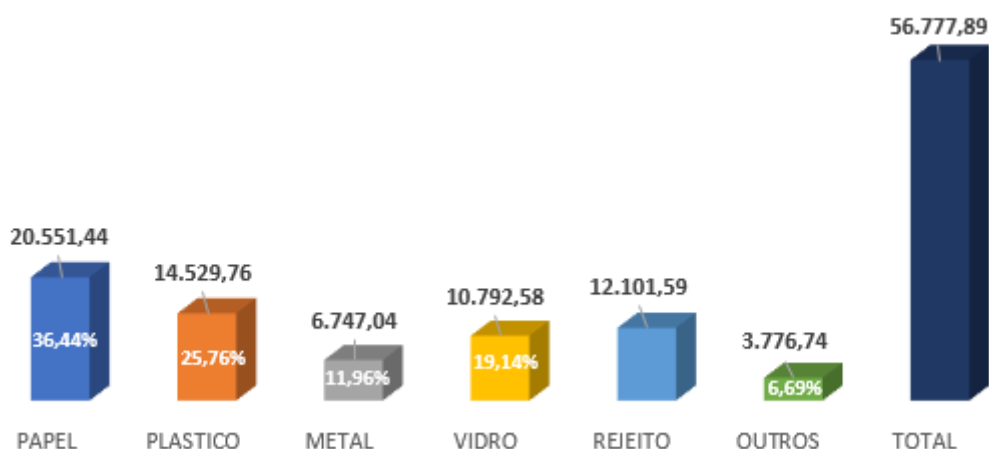
- Terceirizado
- Transbordo
- Vala de Aterro

Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

1.2.8 Resíduos recicláveis recuperados

Além do questionário de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, foi aplicado também um questionário que trata das Associações e Cooperativas de Catadores. Através deste, foi elaborada uma pergunta sobre a recuperação de resíduos através da unidade de triagem. Além disso, vale destacar que os dados podem ter algum tipo de variação, tendo em vista a possibilidade de ocorrer erros de digitação e interpretação no momento do preenchimento. Os dados obtidos apontam que foram recuperadas 20.551,44 toneladas/ano de papel (**36,44%**); 14.529,76 toneladas/ano de plástico (**25,76%**); 6.747,04 toneladas/ano de metal (**11,96%**); 10.792,58 toneladas/ano de vidro (**19,14%**); e 3.776,74 toneladas/ano de outros materiais (6,69%).

Gráfico 13 - Resíduos Recuperados Através das Unidades de Triagem



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

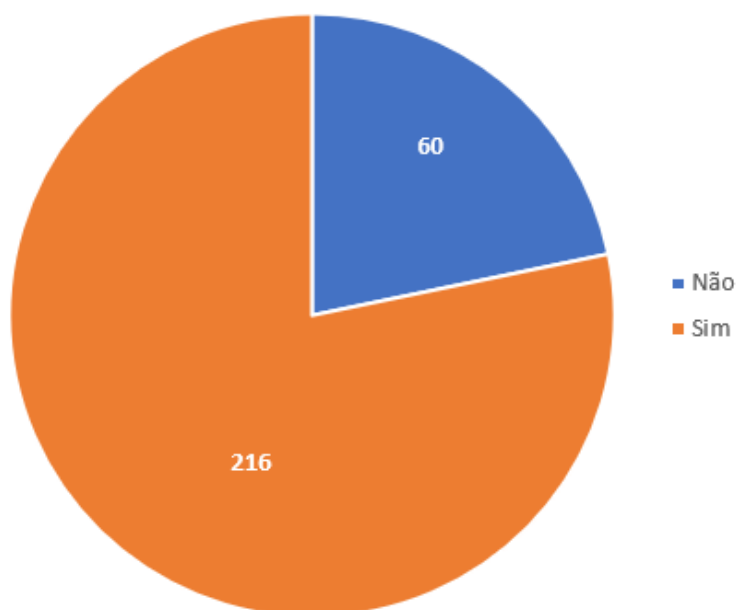
2. Legislação e Planos Municipais

No questionário aplicado no ano de 2024, foram incluídas perguntas referentes aos Planos Municipais de Saneamento Básico e aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos. Além disso, foram adicionadas perguntas sobre a existência de legislação municipal específica para Grandes Geradores. Da mesma maneira, foram levantadas questões sobre os custos municipais associados aos resíduos sólidos, incluindo os tipos de taxa e/ou tarifas utilizadas pelos municípios. Como resultado, foram obtidas 276 respostas, cujos resultados estão apresentados abaixo.

2.1.1 Plano Municipal de Saneamento Básico

O Gráfico 14 apresenta uma análise das respostas ao questionário sobre os Planos Municipais de Saneamento Básico. Dos 276 municípios participantes, 216 informaram que possuem o plano, enquanto 60 municípios responderam que não possuem o mesmo plano. Conclui-se que 21,7% dos municípios participantes não possuem Plano Municipal de Saneamento Básico.

Gráfico 14 - Plano Municipal de Saneamento Básico

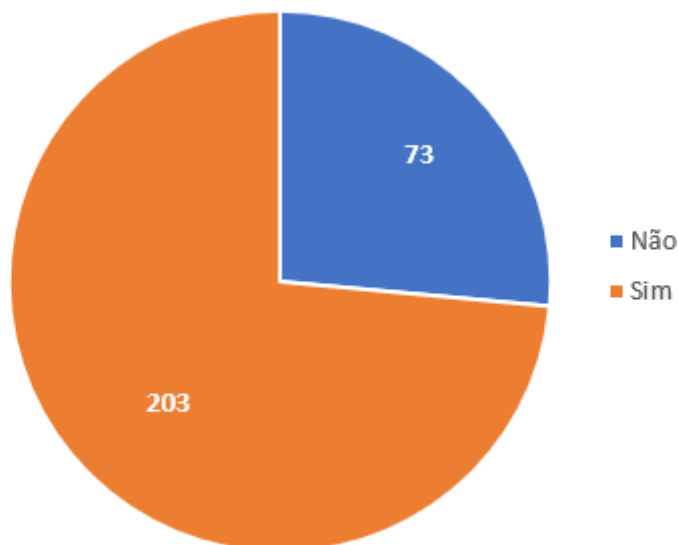


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

2.1.2 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Gráfico 15 apresenta o resultado das respostas sobre a existência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos nos Municípios. Como resultado, 203 municípios declararam que possuem o plano e 73 declararam que não possuem. Sendo assim, cerca de 26,4% dos municípios que responderam o questionário não possuem Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.

Gráfico 15 - Plano Municipal de Gestão Integrada de resíduos

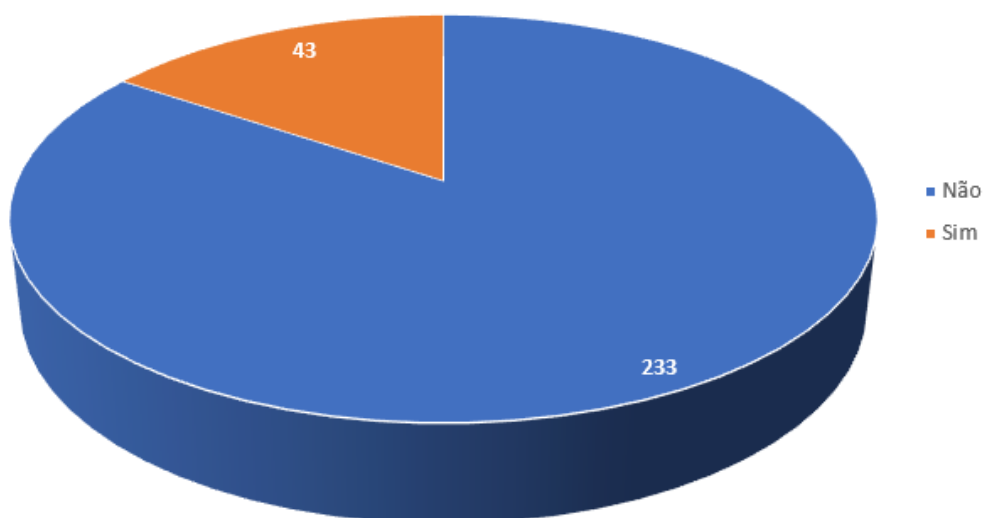


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

2.1.3 Legislação sobre Grandes Geradores

O Gráfico 16 apresenta o resultado das respostas em relação à existência de Lei ou Decreto Municipal específica para grandes geradores. Com isso, apenas 15,5% dos municípios que responderam o questionário declararam possuir Lei ou Decreto específico para Grandes Geradores, sendo 43 municípios que declararam possuir e 233 municípios declararam não possuir tal legislação.

Gráfico 16 - Lei ou Decreto para Grandes Geradores

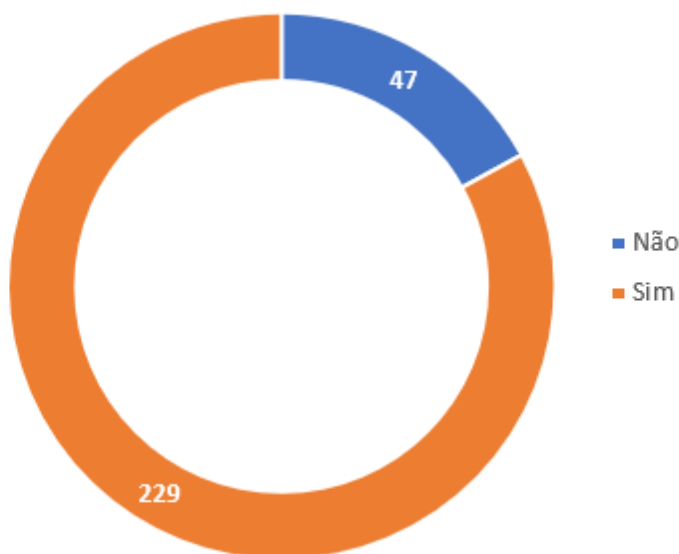


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

2.1.4 Cobrança de Taxas Específicas para Gestão de RSU

Em relação às perguntas sobre os custos associados à resíduos sólidos, o Gráfico 17 apresenta o resultado das respostas em relação à cobrança de taxa específica para os serviços de gestão de RSU. Como resultado, 47 municípios declararam não realizar a cobrança e 229 municípios responderam que realizam a cobrança de taxa específica. Diante do exposto, conclui-se que 83% dos municípios que responderam o questionário realizam cobrança de taxa específica para os serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos.

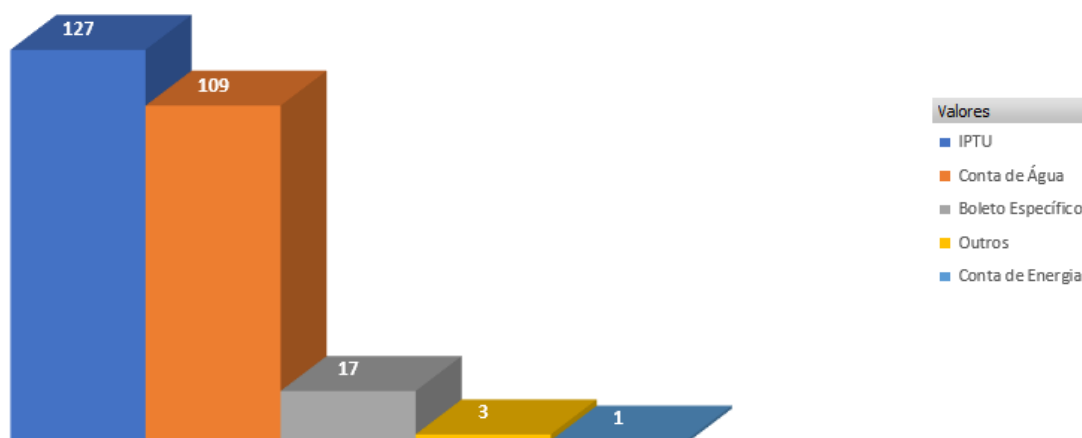
Gráfico 17 - Cobranças Específica para os Serviços de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

Na mesma linha, o Gráfico 18 apresenta os resultados das respostas em relação às formas de cobrança de taxas específicas para os serviços de gestão de resíduos sólidos. Com isso, obteve-se as seguintes informações: 127 respostas como forma de cobrança através do IPTU; 109 respostas através da conta de água; 17 respostas através de boleto específico; 1 resposta através de conta de água; e 3 respostas como outras formas de cobrança.

Gráfico 18 - Formas de Cobrança para Serviços de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

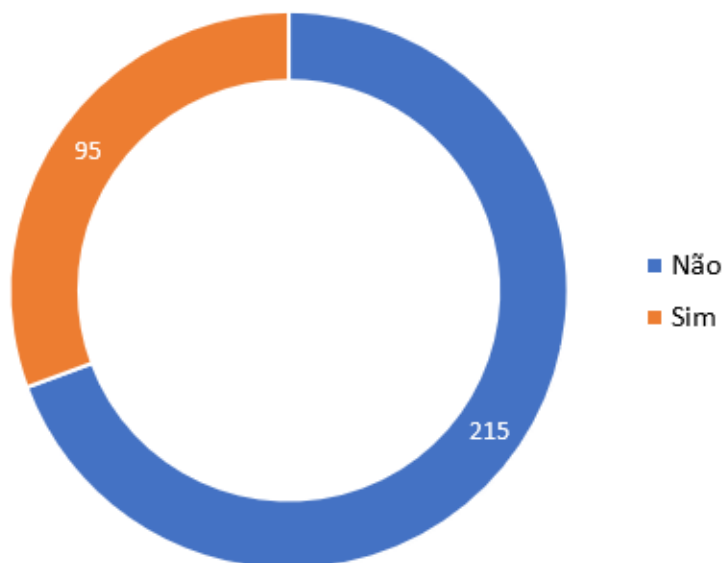
3. Associações e Cooperativas de Catadores

Foi aplicado também no ano de 2024 o questionário destinado às Associações e Cooperativas de Catadores. Dentre as perguntas aplicadas, foram solicitadas informações sobre emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR). Além disso, aplicou-se uma pergunta sobre a existência de parcerias entre as associações de catadores com entidades gestoras de logística reversa, assim como quais são as entidades gestoras parceiras. Além disso, foram adicionadas perguntas sobre os materiais com potencial de reciclagem, que não são comercializados e estão sendo descartados como rejeitos. Ainda, ocorreu a aplicação de perguntas relacionadas ao coprocessamento de rejeito e sobre as funções financeiras e contábeis das associações e cooperativas de catadores. Por fim, foram 310 respostas ao formulário, onde os resultados estão apresentados abaixo.

3.1.1 Emissão de MTR

O Gráfico 19 apresenta o resultado sobre a quantidade de cooperativas e associações de catadores que realizam a emissão de MTR. Logo, os resultados mostram que 95 associações realizam a emissão de MTR e 215 não realizam a mesma emissão. Com isso, pode-se destacar que, 69,4% das associações e cooperativas de catadores que responderam o questionário, não realizam a emissão de MTR.

Gráfico 19 - Emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos

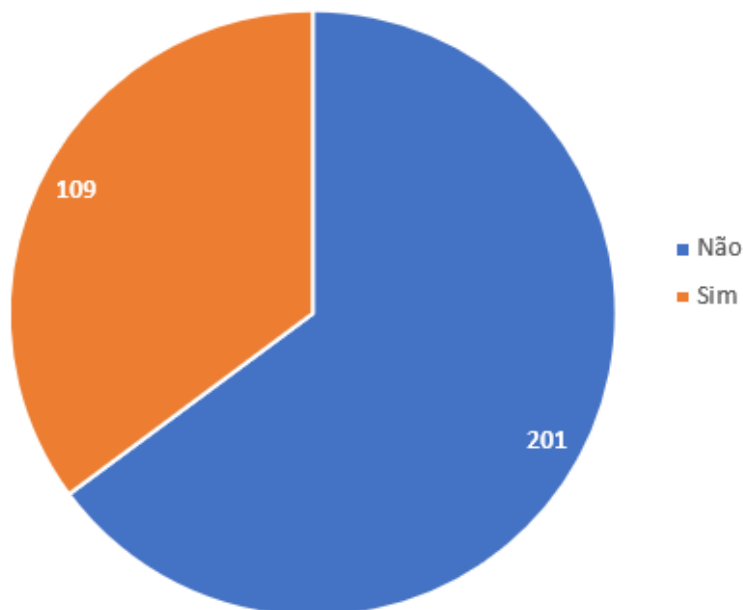


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

3.1.2 Parcerias com Entidades Gestoras de Logística Reversa

O Gráfico 20 apresenta o resultado sobre a existência de parcerias entre a associação de catadores e alguma entidade gestora de logística reversa. Dessa forma, 109 associações declararam que possuem parceria com entidade gestora de logística reversa e 201 não possuem a mesma parceria. Conclui-se que, apenas 35% das associações de catadores que responderam o questionário possui parceria com alguma entidade gestora de logística reversa.

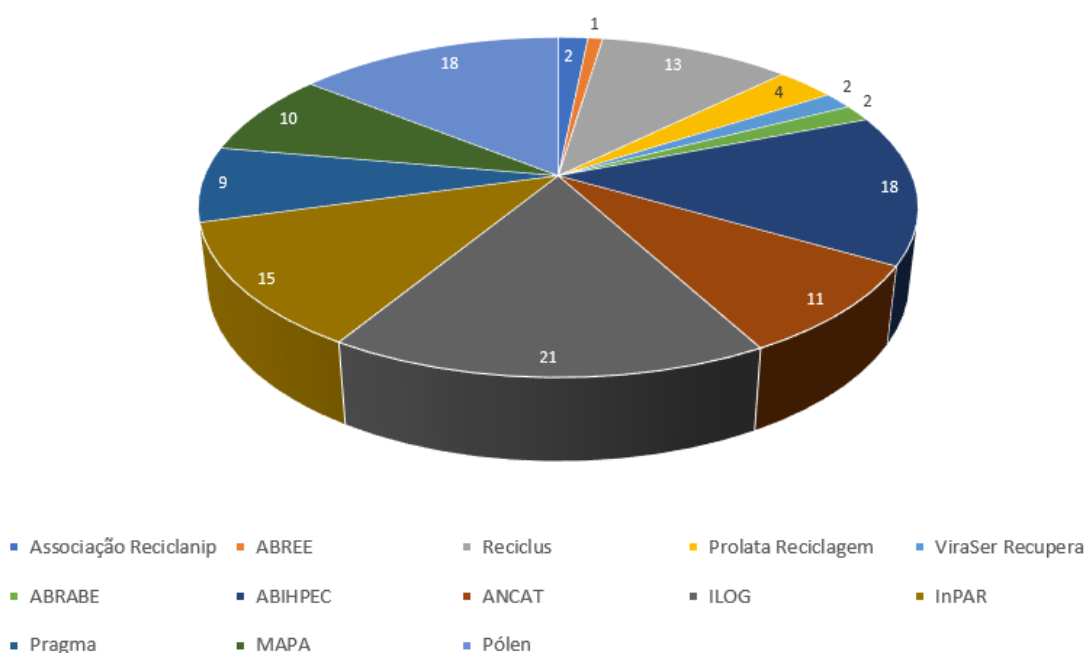
Gráfico 20 - Parceria com Entidade Gestora de Logística Reversa



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

Na mesma linha, as associações e cooperativas de catadores que declararam possuir parceria com alguma entidade gestora de logística reversa, estão distribuídas conforme apresentado no Gráfico 21, sendo: 1 ABREE; 2 Associação Reciclanip; 13 Reciclus; 4 Prolata Reciclagem; 2 ViraSer Recupera; 2 ABRABE; 18 ABIHPEC; 11 ANCAT; 21 ILOG; 15 InPAR; 9 Pragma; 10 MAPA ; e 18 Pólen.

Gráfico 21 - Distribuição das Parcerias com Entidades Gestoras de Logística Reversa

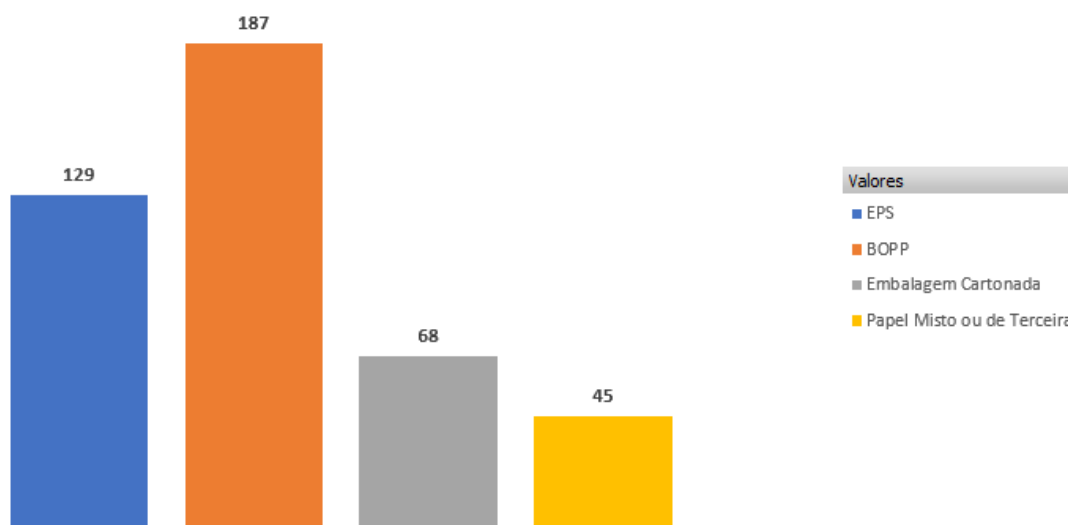


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

3.1.3 Materiais com Potencial de Reciclagem, não Comercializados, que são Descartados como Rejeito

O Gráfico 22 apresenta o resultado das respostas em relação aos materiais que têm potencial de reciclagem, que não são comercializados e são descartados como rejeitos. Dessa maneira, as respostas foram: 129 EPS; 187 BOPP; 68 Embalagem Cartonada; e 45 Papel Misto.

Gráfico 22 - Materiais com Potencial de Reciclagem, não Comercializados, Descartados como Rejeito

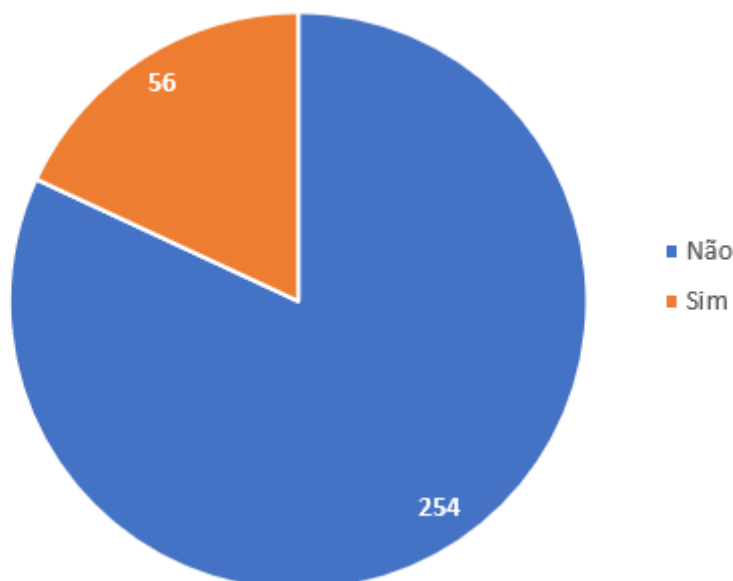


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

3.1.4 Coprocessamento de Rejeitos

O Gráfico 23 apresenta o resultado sobre o coprocessamento de rejeitos. Dessa forma, 56 associações declararam realizar o coprocessamento e 254 declararam que não realizam. Conclui-se que, 82% das associações e cooperativas de catadores que responderam o questionário não realizam o reprocessamento de rejeito.

Gráfico 23 - Coprocessamento de Resíduos

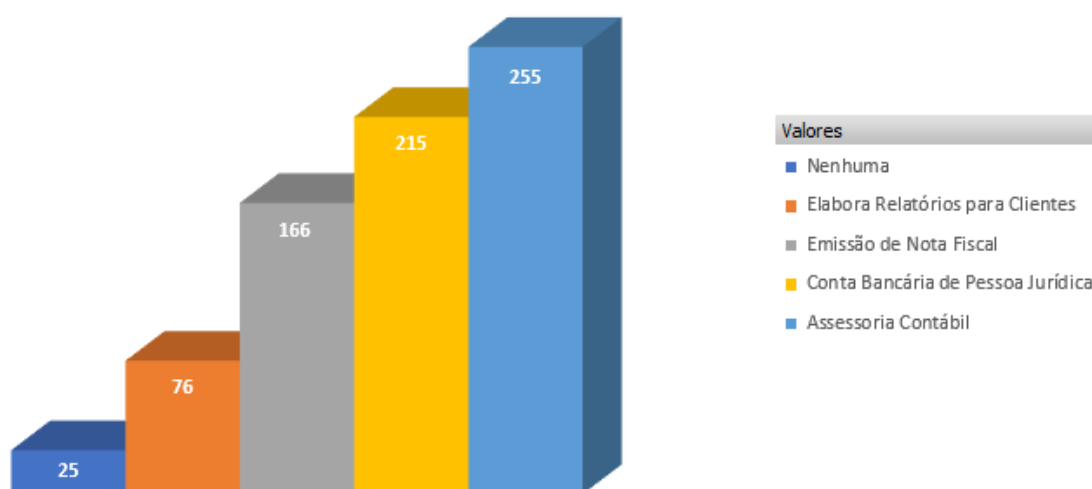


Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

3.1.5 Funcionalidades Financeiras e Contábeis

O Gráfico 24 expõe o resultado sobre a pergunta que aborda as funcionalidades financeiras e contábeis existentes nas associações e cooperativas de catadores. Desse modo, existem cooperativas que possuem mais de uma funcionalidade financeira e contábil, sendo: 255 Assessoria Contábil; 215 Conta Bancária de Pessoa Jurídica; 166 Emissão de Nota Fiscal; 76 Elaboração de Relatórios para Clientes; e 25 Nenhuma.

Gráfico 24 - Funcionalidades Financeiras e Contábeis das Associações e Cooperativas de Catadores



Fonte: Questionários do Lime Survey, 2024.

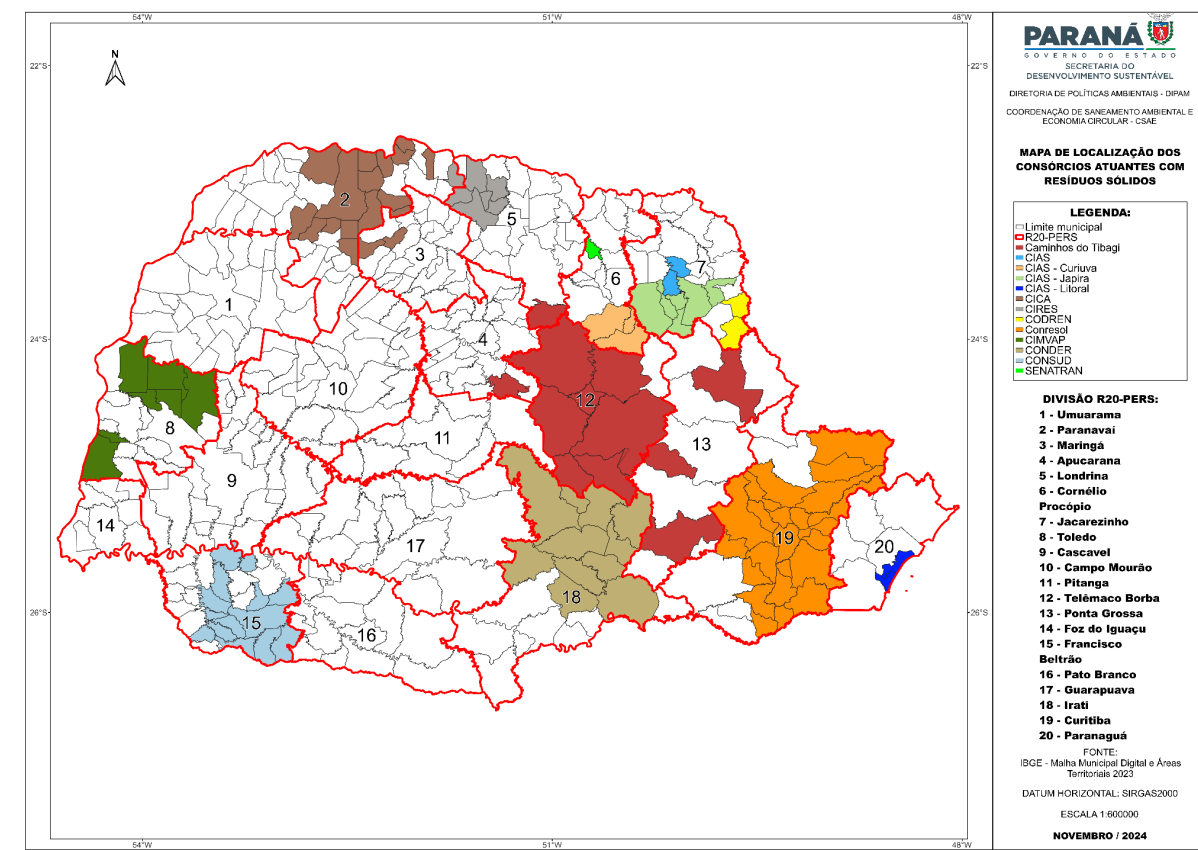
4. Consórcios Intermunicipais

Foram levantadas informações de diferentes fontes de dados, incluindo dados de questionários autodeclarados aplicados no ano de 2023 e 2024, além de dados provenientes do PERS e pesquisas internas da SEDEST, onde foram identificados 21 Consórcios no Estado do Paraná. Estes estão divididos em consórcios atuantes (atuam com resíduos sólidos) e não atuante (não atuam com resíduos sólidos, porém, com potencial para atuar). Como resultado, existem 13 consórcios atuantes; 6 consórcios não atuantes e outros 2 sem informações.

4.1.1 Atuantes

Existem 13 consórcios atuantes com resíduos sólidos, ilustrados no Mapa 4.

Mapa 4 - Distribuição dos Consórcios Atuantes

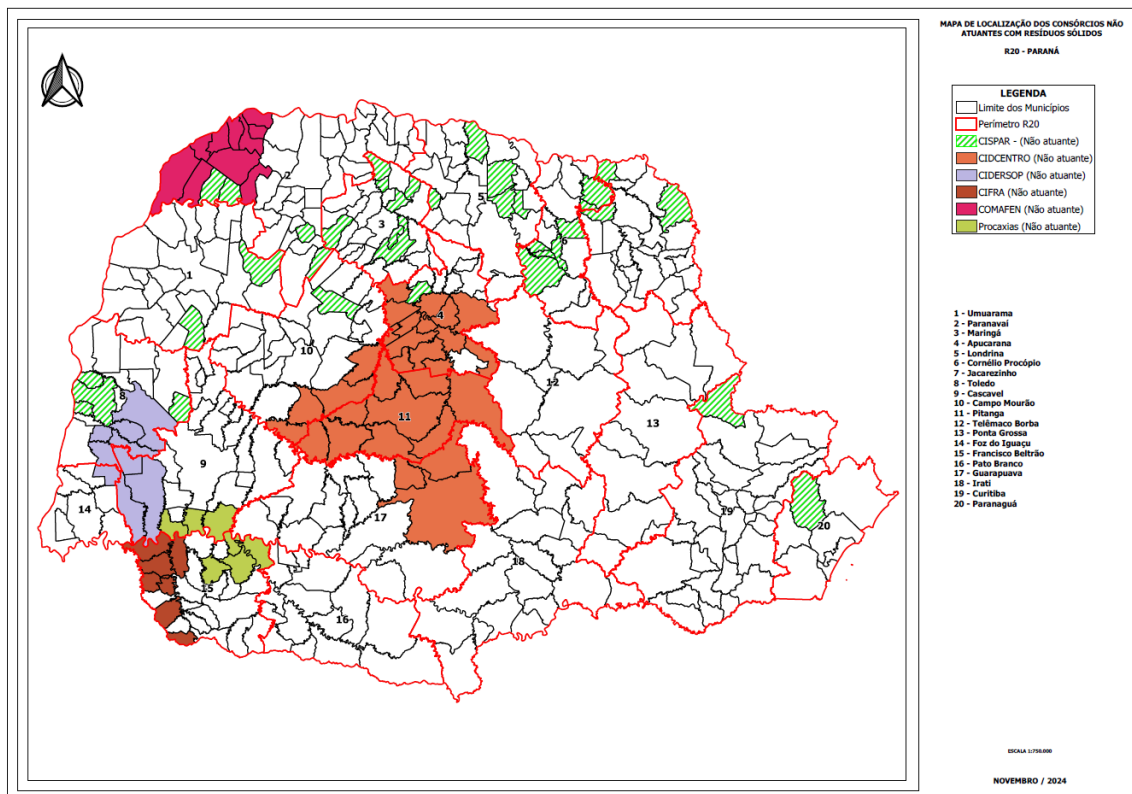


Fonte: Dados Auto Declaratórios, SEDEST - 2023/2024 e PERS 2018.

4.1.2 Não atuantes

Existem 6 consórcios não atuantes com resíduos sólidos perante o Estado do Paraná, ilustrados no Mapa 5.

Mapa 5 - Distribuição dos Consórcios não Atuantes

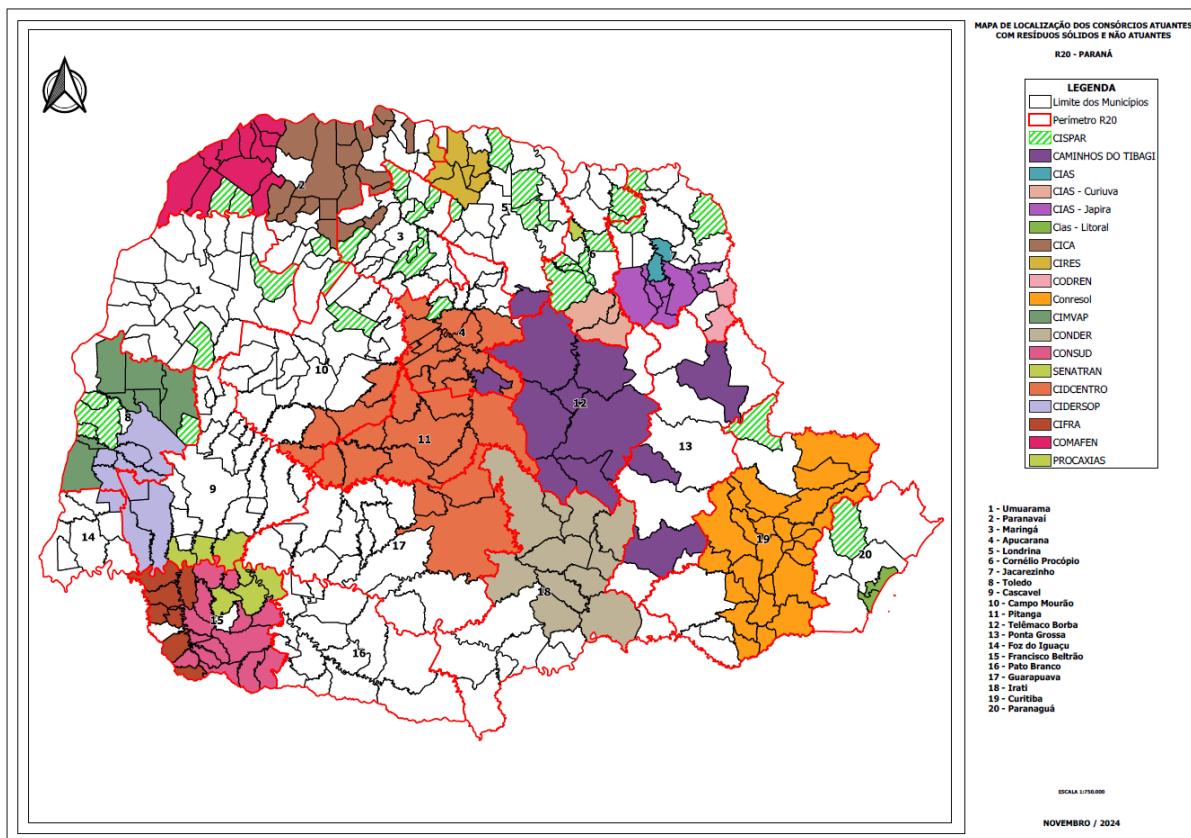


Fonte: Dados Auto Declaratórios, SEDEST - 2023/2024 e PERS 2018.

4.1.3 Atuantes e não atuantes

Existem ao todo 19 consórcios no Estado do Paraná, ilustrados no Mapa 6.

Mapa 6 - Distribuição dos Consórcios Atuantes e não Atuantes



Fonte: Dados Auto Declaratórios, SEDEST - 2023/2024 e PERS 2018.

O Quadro 1 apresenta uma relação detalhada dos consórcios existentes, indicando o nome do consórcio, sua operação, o município-sede e os municípios integrantes. Dentre eles, 13 estão atuantes, 6 não atuantes e 2 sem informações.

Quadro 1 - Relação de Consórcios Atuantes e não atuantes

Atuação	Consórcio	Município Sede	Municípios
Não atuante	Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Econômico, social, educacional e cultural sustentável da Região Oeste do Estado do Paraná - Cidersop	Vera Cruz do Oeste	Diamante D'Oeste, Ouro Verde do Oeste, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Toledo, Céu Azul, Matelândia, Ramilândia

Sem inf.	Consórcio Intermunicipal da Fronteira - CIF	Barracão	Sem informação
Não atuante	Consórcio Intermunicipal da APA Federal do Noroeste do Paraná - COMAFEN	Loanda	Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz de Monte Castelo, São Pedro do Paraná, Diamante do Norte, Itaúna do Sul, Loanda, Marilena, Nova Londrina
Atuante	Consórcio Intermunicipal para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos - CONRESOL	Curitiba	Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiuva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Tunas do Paraná, Curitiba
Atuante	Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário - CIAS	Pontal do Paraná	Matinhos, Pontal do Paraná
Atuante	Consórcio Intermunicipal Caiuá Ambiental-CICA	Paranavaí	Santa Inês, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, Tamboara, Terra Rica, Uniflor, Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Inajá, Jardim Olinda, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Paranapoema, Floraí, Presidente Castelo Branco, Paranavaí
Atuante	Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos - CIRES	Prado Ferreira	Cafeara, Centenário do Sul, Florestópolis, Guaraci, Jaguapitã, Miraselva, Prado Ferreira
Atuante	Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional do Território de Divisa Norte do Paraná - CODREN	Santana de Itararé	São José da Boa Vista, Santana do Itararé

Não atuante	Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná - CISPAP	Maringá	Abatiá, Alto Piquiri, Alvorada do Sul, Andirá, Antonina, Bandeirantes, Doutor Ulysses, Flórida, Ibiporã, Iguaçu, Japurá, Jataizinho, Jussara, Kaloré, Lobato, Marechal Cândido Rondon, Marialva, Mercedes, Munhoz de Melo, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Pato Bragado, Peabiru, Pitangueiras, Ribeirão Claro, Santa Amélia, Santa Cecília do Pavão, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Paraíso, São Jerônimo da Serra, São Jorge do Ivaí, Sarandi, Sertãozinho, Tapejara, Tupãssi
Não atuante	Consórcio Público Intermunicipal de Atenção à Sanidade Agropecuária, Desenvolvimento Rural e Urbano Sustentável da Região Central do Estado do Paraná - CID CENTRO.	Pitanga	Arapuã, Ariranha do Ivaí, Borrazópolis, Cruzmaltina, Faxinal, Godoy Moreira, Grandes Rios, Ivaiporã, Jardim Alegre, Lidianópolis, Lunardelli, Rosário do Ivaí, São João do Ivaí, São Pedro do Ivaí, Altamira do Paraná, Iretama, Nova Cantu, Roncador, Boa Ventura de São Roque, Cândido de Abreu, Laranjal, Manoel Ribas, Mato Rico, Nova Tebas, Palmital, Pitanga, Santa Maria do Oeste, Campina do Simão, Guarapuava, Turvo, Vera Cruz do Oeste
Não atuante	Consórcio Público intermunicipal para o desenvolvimento sustentável da região sudoeste do estado do Paraná - Cifra.	Pérola D'Oeste	Planalto, Santo Antônio do Sudoeste, Barracão, Bela Vista da Caroba, Capanema, Pérola d'Oeste, Realeza
Atuante	Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Caminhos do Tibagi	Reserva	Rio Branco do Ivaí, Tamarana, Imbaú, Ipiranga, Ivaí, Ortigueira, Telêmaco Borba, Tibagi, Carambeí, Jaguariaíva, Palmeira, Reserva
Atuante	Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário - CIAS	Japira	Ibaiti, Jaboti, Pinhalão, Siqueira Campos, Tomazina, Japira

Atuante	Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário - CIAS	Curiúva	Figueira, Sapopema, Curiúva
Sem inf.	Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Território Nordeste do Paraná – Codenop	São Jerônimo da Serra	Sem informação
Não atuante	Consórcio Público dos Municípios do Procaxias	Dois Vizinhos	Boa Vista da Aparecida, Capitão Leônidas Marques, Três Barras do Paraná, Cruzeiro do Iguaçu, Salto do Lontra, São Jorge d'Oeste, Dois Vizinhos
Atuante	Consórcio Intermunicipal para Desenvolvimento Regional - Conder	Irati	Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Prudentópolis, Rebouças, Rio Azul, São Mateus do Sul, Teixeira Soares
Atuante	Consórcio Intermunicipal de Saúde do Sudoeste - Consud		Ampére, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Prata do Iguaçu, Pinhal de São Bento, Renascença, Salgado Filho, Santa Izabel do Oeste, Verê
Atuante	Consórcio Intermunicipal Multifinalitário Vale do Piquiri - CIMVAP	Palotina	Assis Chateaubriand, Entre Rios do Oeste, Maripá, Nova Santa Rosa, Palotina, Santa Helena, Terra Roxa
Atuante	Cias Joaquim Távora	Joaquim Távora	Conselheiro Mairinck, Guapirama
Não inf.	Saneamento Ambiental - Sanetran		Nova América da Colina

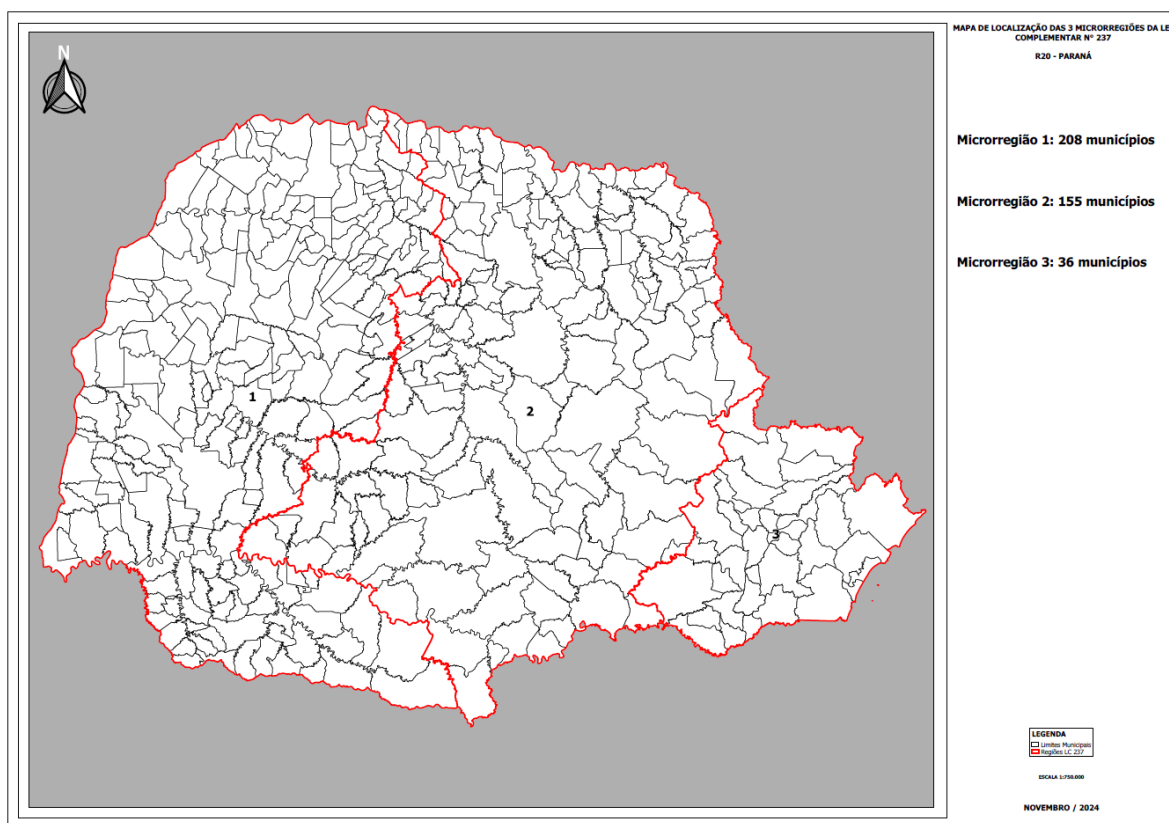
Fonte: Dados Auto Declaratórios, SEDEST - 2023/2024 e PERS 2018.

5. Diagnóstico de Regionalização do Estado do Paraná

5.1.1 Microrregiões da Lei Complementar N° 237/2021

As Microrregiões definidas pela LC N° 237/2021, constam no Mapa 7, sendo elas: a Oeste, Centro-leste e Centro-litoral, respectivamente identificadas em 1, 2 e 3. 208 municípios pertencem à microrregião 1, ou seja 52% dos municípios do Paraná. A microrregião 2 conta com 155 municípios, que totalizam aproximadamente 39%, e a microrregião 3 conta com 36 municípios, 9% dos municípios do Paraná.

Mapa 7 - Microrregiões da Lei Complementar nº 237/2021

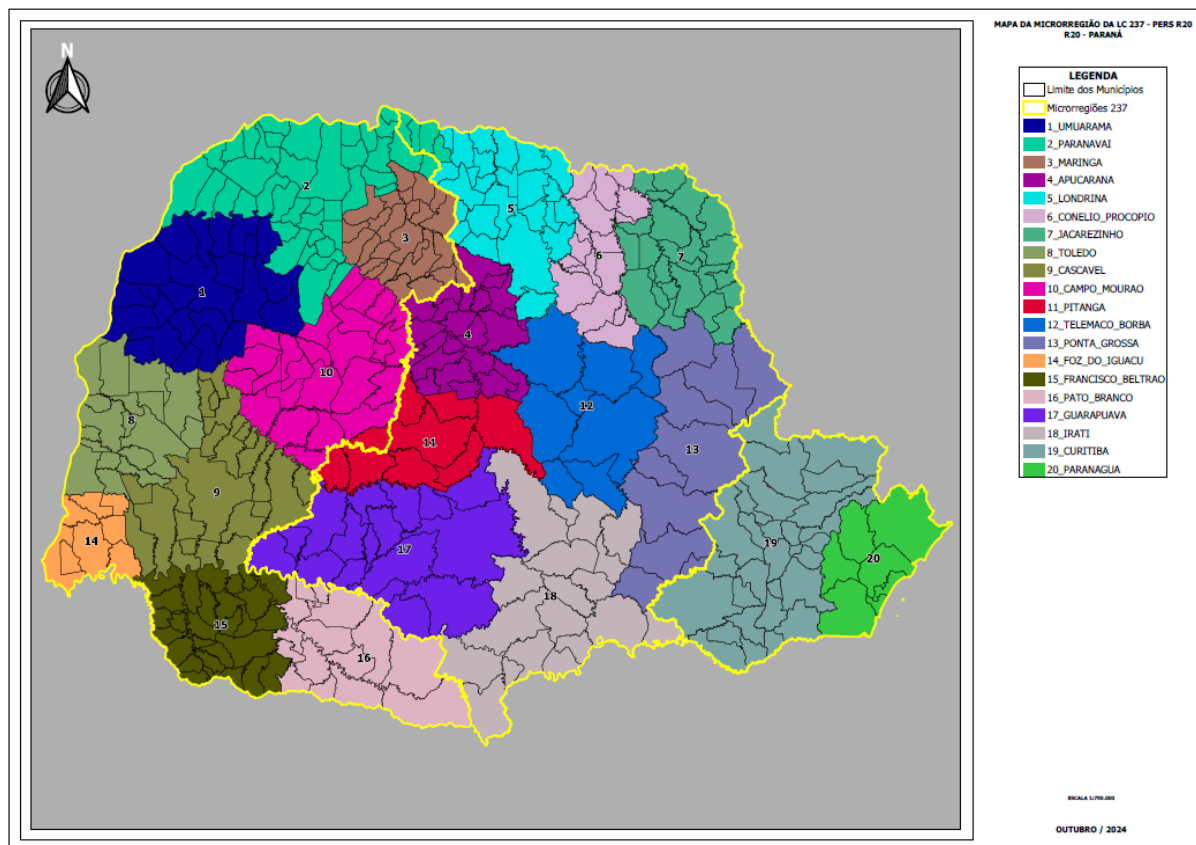


Fonte: Lei Complementar N° 237/2021

5.1.2 Microrregiões da Lei Complementar nº237 em Conjunto com as Regiões do PERS

Foi elaborado o Mapa 8 partir do cruzamento das Microrregiões definidas pela LC N° 237/2021 com as 20 regiões do PERS(R-20). Observa-se que há divergência entre as regionalizações, em virtude de que 5 municípios “saem” das regiões do PERS para atender às Microrregiões. São eles: Mato Rico (Região de Pitanga); Cafeara, Itaguajé, Santa Inês e Santo Inácio (Região de Paranavaí).

Mapa 8 - Microrregiões da Lei Complementar nº237/2021 e Regiões do PERS

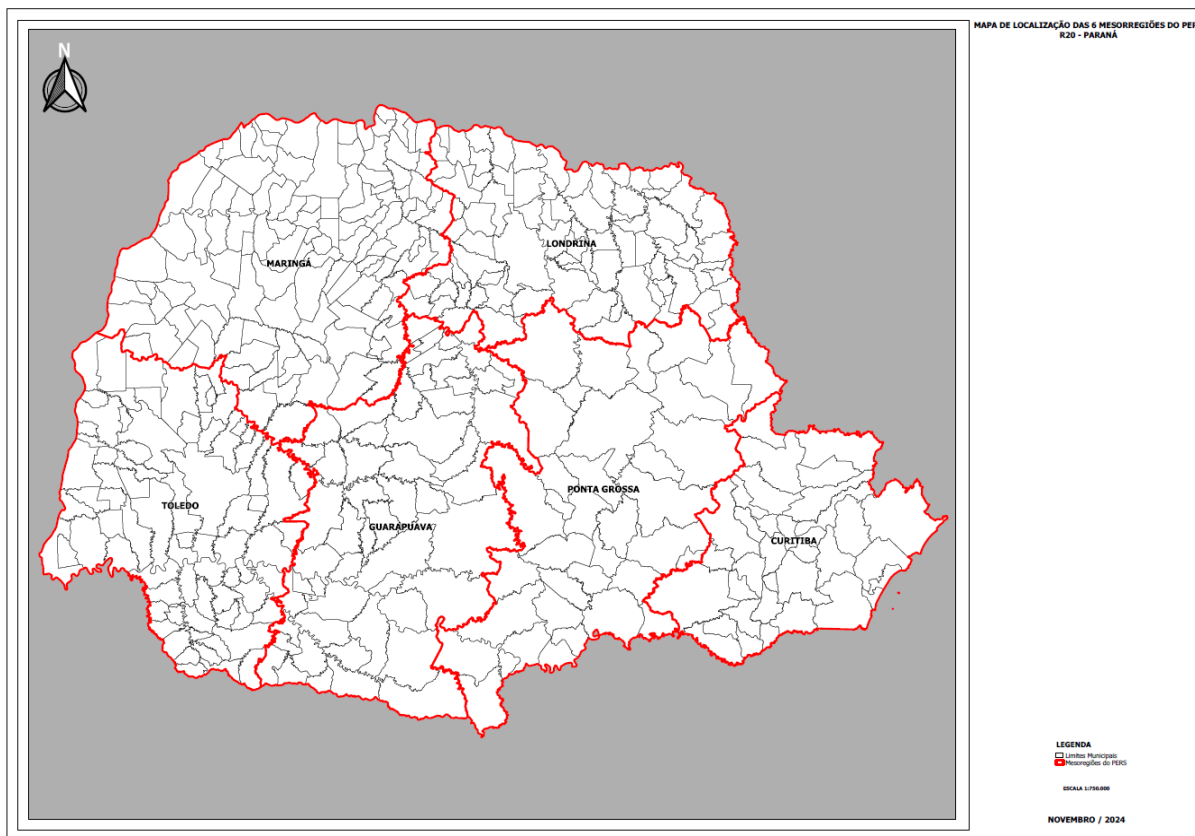


Fonte: PERS e Lei Complementar N° 237/2021.

5.1.3 Mesorregiões do PERS

Para fins de conhecimento, foi elaborado o Mapa 9 das seis mesorregiões definidas no PERS para fins de união dos municípios para realização das oficinas, seminários e audiências públicas de construção do Plano, definidas como região de Curitiba (36 Municípios); Guarapuava (55 Municípios); Londrina (81 Municípios); Maringá (112 Municípios); Ponta Grossa (37 Municípios) e Toledo (78 Municípios).

Mapa 9 - Mesorregião do PERS

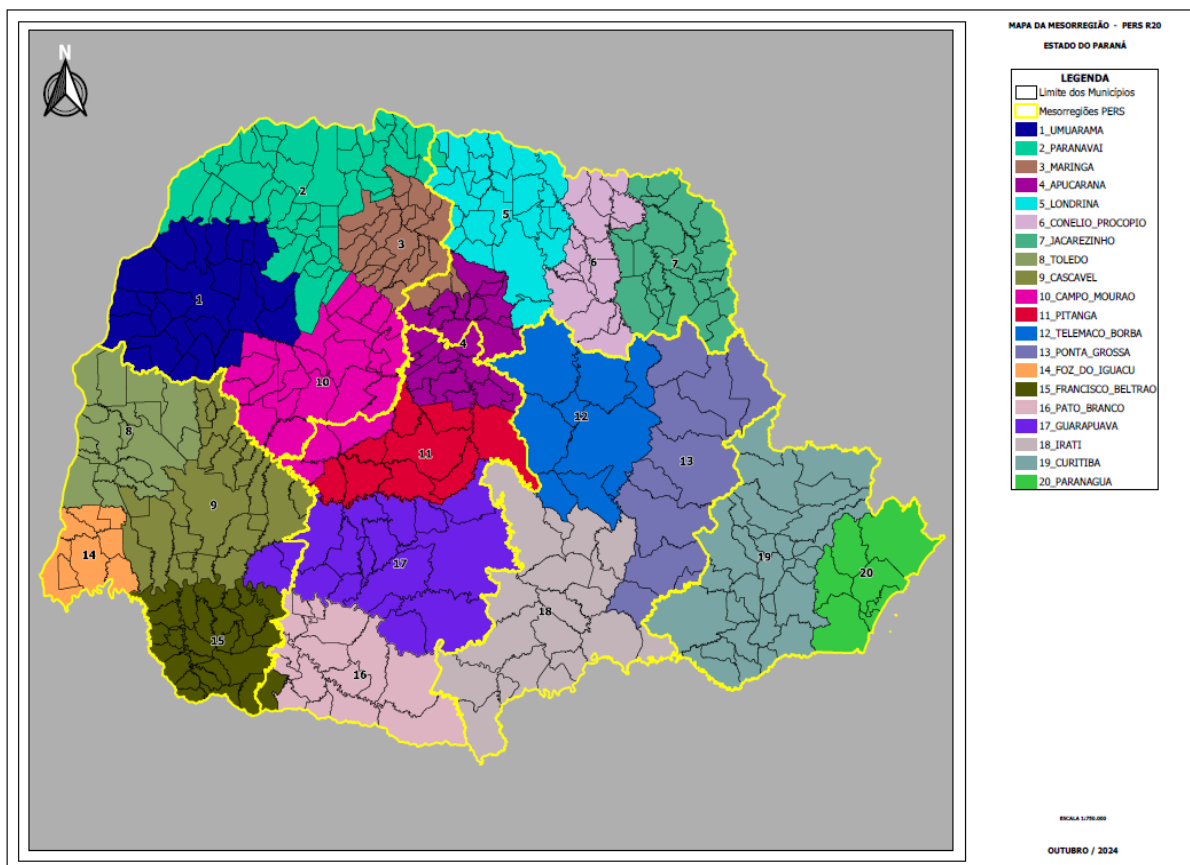


Fonte: PERS, 2018.

5.1.4 Mesorregiões e Regiões definidas pelo PERS

A partir do cruzamento das Mesorregiões definidas pelo PERS com as 20 regiões do PERS foi elaborado o Mapa 10 onde é possível observar que alguns municípios “ficam fora” das regiões do PERS para atender às mesorregiões. Com esse mapa fica excluída a possibilidade de uso dessas mesorregiões do PERS como propostas de “microrregiões” para a minuta de lei complementar.

Mapa 10 - Mesorregião do PERs e Regiões do R20



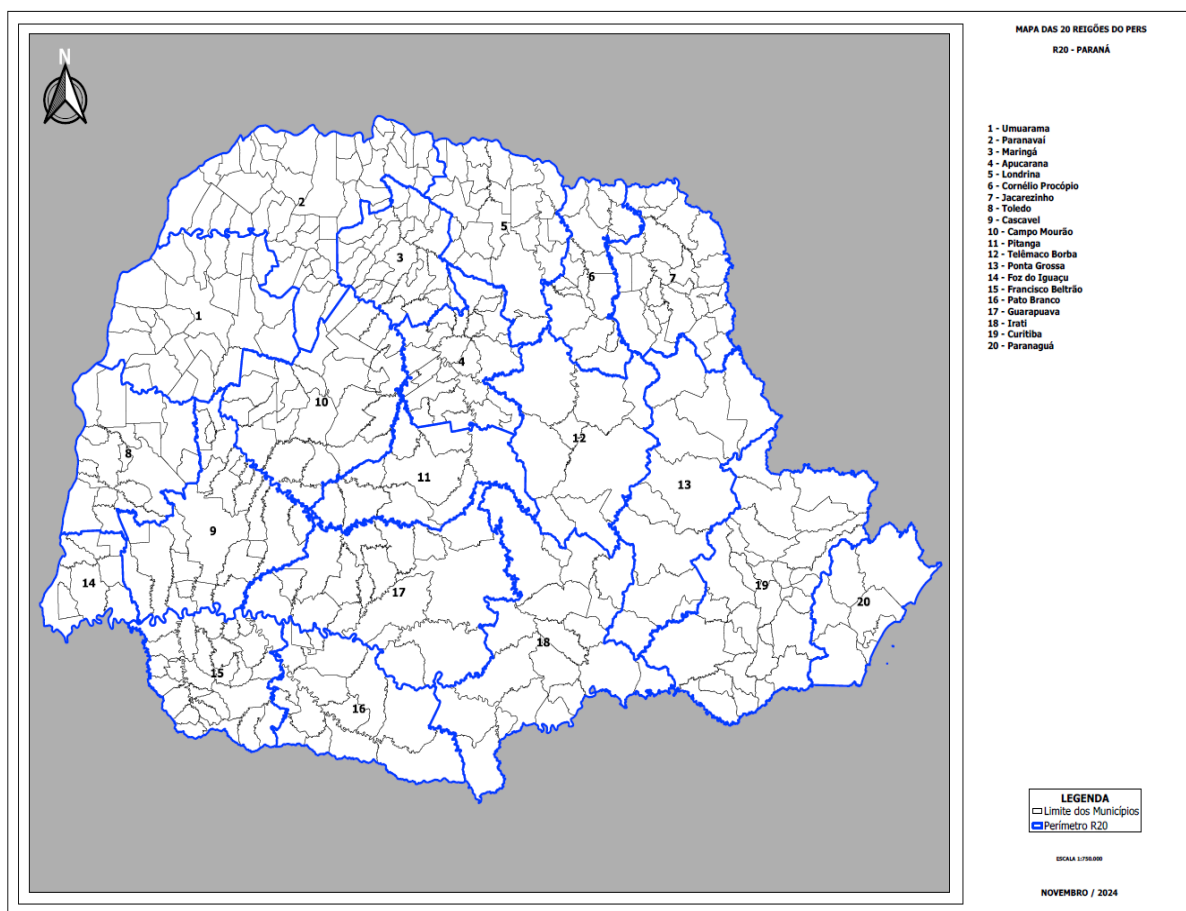
Fonte: PERS 2018.

5.1.5 Regiões do PERS-PR e o Grupo R-20

São 20 regiões definidas pelo Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PEGIRSU/PR, 2013), por meio das quais instituiu-se o Grupo R-20 pelo Decreto Estadual nº 8.656/2013, regulamentado pela Resolução SEMA nº 070/2015, que congrega representantes titulares e suplentes dos 399 municípios, um dos quais, servidor de carreira. Essa regionalização também deu origem à Resolução SEDEST 072/ 2019 que institui o Grupo de Trabalho SEDEST/Municípios Polos, para a implementação das ações, propostas e metas contidas no Plano Estadual de Resíduos Sólidos 2018 - PERS.

As 20 regiões do PEGIRSU-PR foram retificadas pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/PR, 2018), instituído pela Lei Estadual nº 20.607/2021. O Mapa 11 ilustra as regiões de Umuarama, Paranavaí, Maringá, Apucarana, Londrina, Cornélio Procopio, Jacarezinho, Toledo, Cascavel, Campo Mourão, Pitanga, Telêmaco Borba, Ponta Grossa, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Pato Branco, Guarapuava, Irati, Curitiba e Paranaguá.

Mapa 11 - Regiões do PERS



Fonte: PERS, 2018.

6. Diagnóstico por Região do PERS

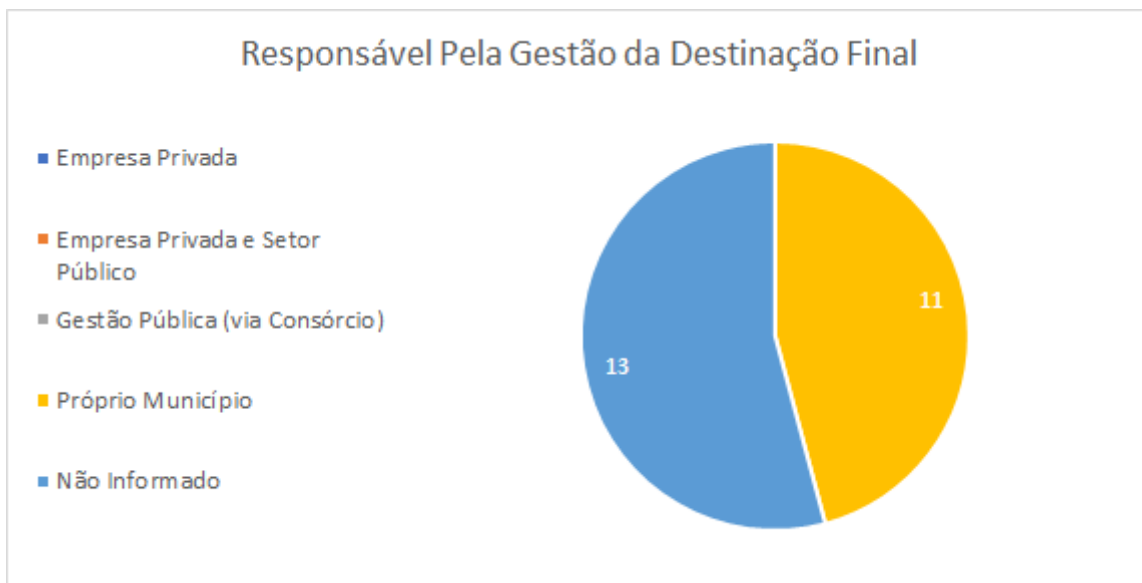
Para a elaboração do diagnóstico por região do PERS, foram utilizados dados provenientes do PERS 2018, além de dados auto declaratórios provenientes de questionários aplicados aos municípios no ano de 2023 e no ano de 2024.

6.1 Região (1) UMUARAMA

Alto Paraíso, Alto Piquiri, Altônia, Brasilândia do Sul, Cafezal do Sul, Cidade Gaúcha, Cruzeiro do Oeste, Douradina, Esperança Nova, Francisco Alves, Icaraíma, Iporã, Ivaté, Maria Helena, Mariluz, Nova Olímpia, Perobal, Pérola, São Jorge do Patrocínio, Tapejara, Tapira, Tuneiras do Oeste, Umuarama, Xambrê.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Umuarama	24	325.383	24	13	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
43.026,73			5.234,20		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CISPAR	Não atuante	Alto Piquiri, Tapejara
Sem Consórcio		Alto Paraíso, Altônia, Brasilândia do Sul, Cafezal do Sul, Cidade Gaúcha, Cruzeiro do Oeste, Douradina, Esperança Nova, Francisco Alves, Icaraíma, Iporã, Ivaté, Maria Helena, Mariluz, Nova Olímpia, Perobal, Pérola, São Jorge do Patrocínio, Tapira, Tuneiras do Oeste, Umuarama, Xambrê



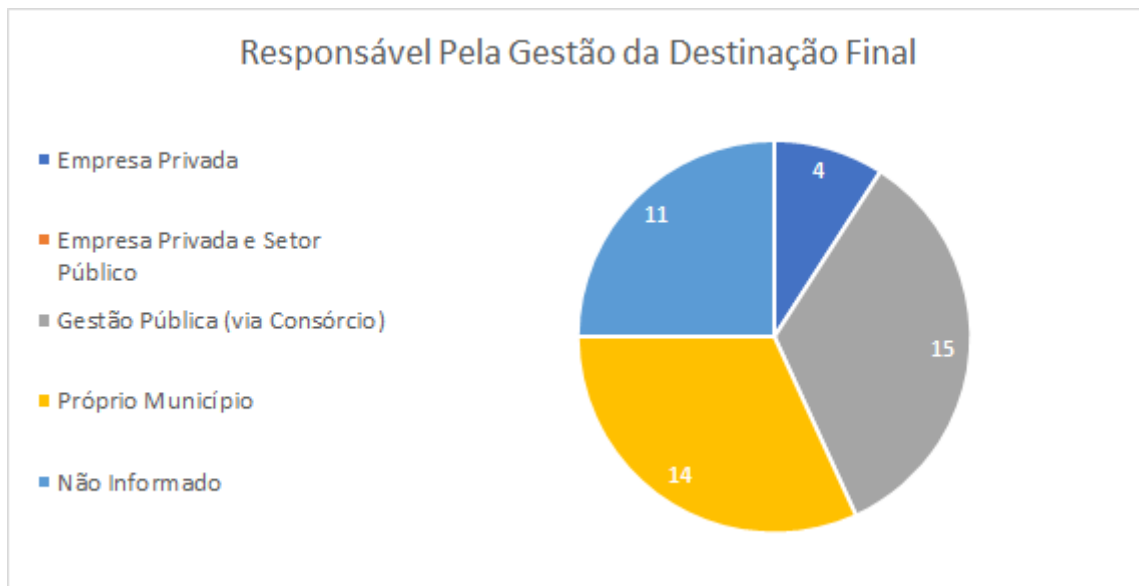
6.2 Região (2) PARANAVAÍ

Alto Paraná, Amaporã, Cafeara, Cianorte, Colorado, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Guaporema, Inajá, Indianópolis, Itaguajé, Itaúna do Sul, Japurá, Jardim Olinda, Jussara, Loanda, Marilena, Mirador, Nossa Senhora das Graças, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraíso do Norte, Parancity, Parapapoema, Paranaíba, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Rondon, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Inês, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá, Santo Inácio, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Manoel do Paraná, São Pedro do Paraná, São Tomé, Tamboara, Terra Rica, Uniflor.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Paranaíba	44	444.486	20	19	3
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
8.294,04			6.638,04		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
-----------	----------------	--------------------------

CICA	Atuante	Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Inajá, Jardim Olinda, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Paranapoema, Paranaíba, Santa Inês, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, Tamboara, Terra Rica, Uniflor
CIRES	Atuante	Cafeara
CISPAR	Não atuante	Japurá, Jussara, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica
COMAFEN	Não atuante	Diamante do Norte, Itaúna do Sul, Loanda, Marilena, Nova Londrina, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz de Monte Castelo, São Pedro do Paraná
Sem Consórcio		Cianorte, Colorado, Guairaçá, Guaporema, Indianópolis, Itaguajé, Nossa Senhora das Graças, Paraíso do Norte, Paranacity, Rondon, Santo Inácio, São Manoel do Paraná, São Tomé

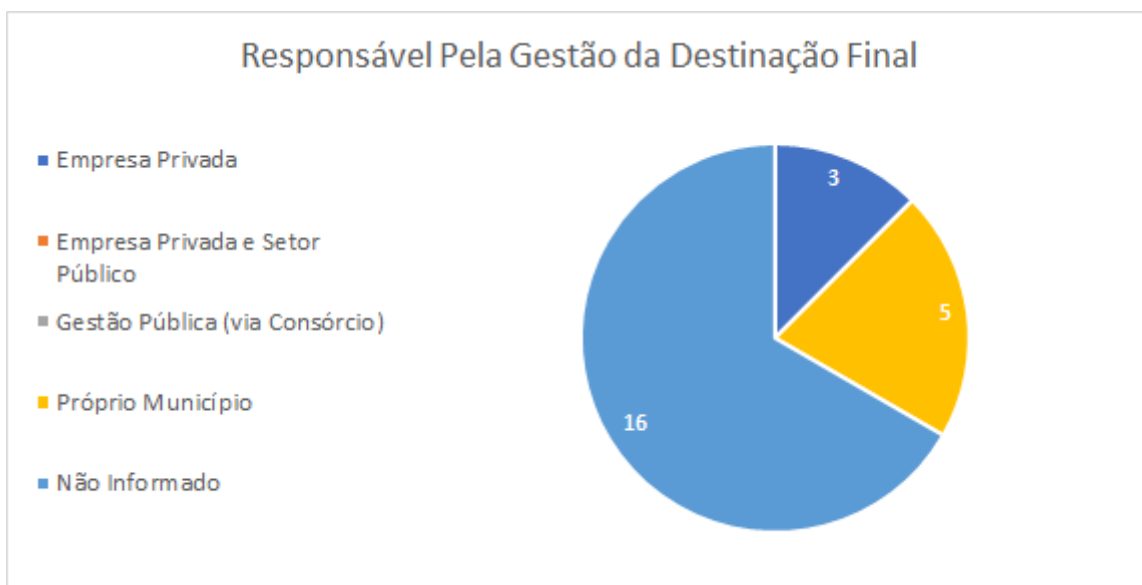


6.3 Região (3) MARINGÁ

Ângulo, Astorga, Atalaia, Doutor Camargo, Floraí, Floresta, Flórida, Iguaçu, Itambé, Ivatuba, Jandaia do Sul, Lobato, Mandaguaçu, Mandaguari, Marialva, Maringá, Munhoz de Melo, Nova Esperança, Ourizona, Paiçandu, Presidente Castelo Branco, Santa Fé, São Jorge do Ivaí, Sarandi.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Maringá	24	835.788	10	12	3
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
15.436,15			19.590,93		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CAMINHOS DO TIBAGI	Atuante	Ângulo
CICA	Atuante	Floraí, Presidente Castelo Branco
CISPAR	Não atuante	Flórida, Iguaçu, Lobato, Marialva, Munhoz de Melo, São Jorge do Ivaí, Sarandi
Sem Consórcio		Astorga, Atalaia, Doutor Camargo, Floresta, Itambé, Ivatuba, Jandaia do Sul, Mandaguaçu, Mandaguari, Maringá, Nova Esperança, Ourizona, Paiçandu, Santa Fé



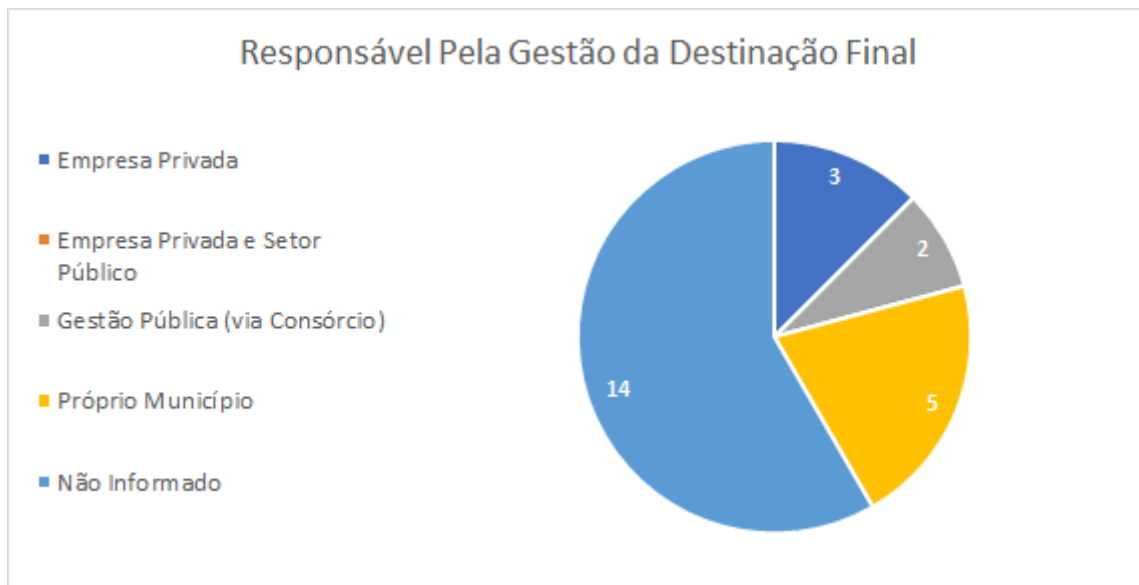
6.4 Região (4) APUCARANA

Apucarana, Arapuã, Ariranha do Ivaí, Bom Sucesso, Borrazópolis, Califórnia, Cambira, Cruzmaltina, Faxinal, Godoy Moreira, Grandes Rios, Ivaiporã, Jardim Alegre, Kaloré, Lidianópolis, Lunardelli, Marilândia do Sul, Marumbi, Mauá da Serra, Novo Itacolomi, Rio Bom, Rio Branco do Ivaí, Rosário do Ivaí, São João do Ivaí, São Pedro do Ivaí.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Apucarana	25	312.162	10	13	5
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
4.087,97			6.710,87		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CAMINHOS DO TIBAGI	Atuante	Rio Branco do Ivaí
CIDCENTRO	Não atuante	Arapuã, Ariranha do Ivaí, Borrazópolis, Cruzmaltina, Faxinal, Godoy Moreira, Grandes Rios, Ivaiporã, Jardim Alegre, Lidianópolis, Lunardelli, Rosário do Ivaí, São João do Ivaí, São Pedro do Ivaí
CISPAR	Não atuante	Kaloré

Sem Consórcio		Apucarana, Bom Sucesso, Califórnia, Cambira, Marilândia do Sul, Marumbi, Mauá da Serra, Novo Itacolomi, Rio Bom
---------------	--	---



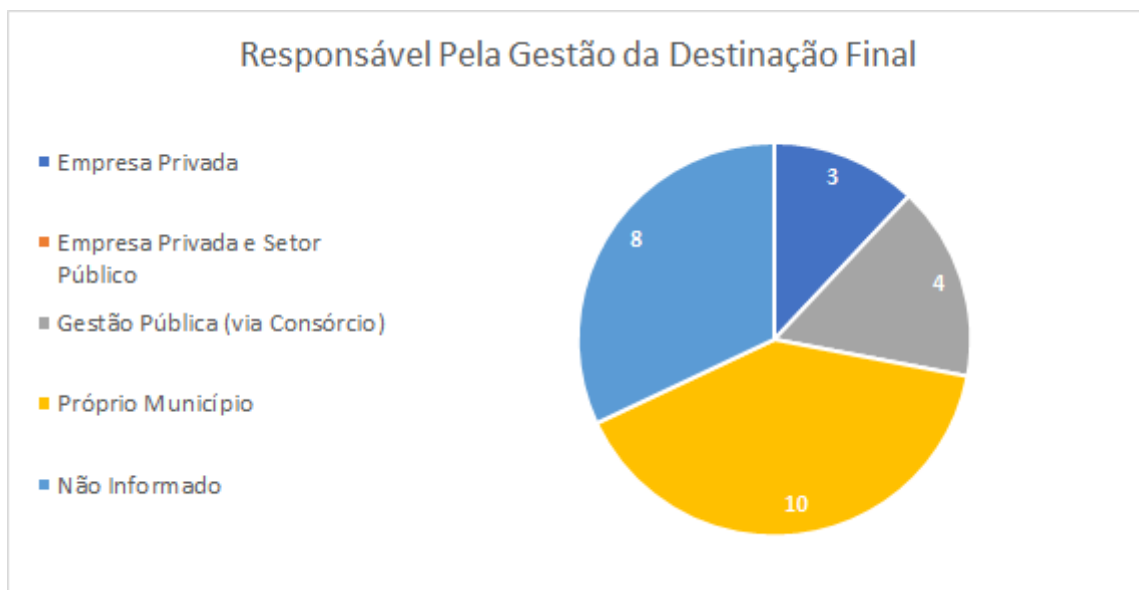
6.5 Região (5) LONDRINA

Alvorada do Sul, Arapongas, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Centenário do Sul, Florestópolis, Guaraci, Ibiporã, Jaguapitã, Jataizinho, Londrina, Lupionópolis, Miraselva, Pitangueiras, Porecatu, Prado Ferreira, Primeiro de Maio, Rancho Alegre, Rolândia, Sabáudia, Sertaneja, Sertanópolis, Tamarana, Uraí.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Londrina	25	1.088.706	10	15	6
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
107.500,26			30.800,12		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CAMINHOS DO TIBAGI	Atuante	Tamarana
CIRES	Atuante	Centenário do Sul, Florestópolis, Guaraci, Jaguapitã, Miraselva, Prado Ferreira

CISPAR	Não atuante	Alvorada do Sul, Ibiporã, Jataizinho, Pitangueiras, Sertanópolis
Sem Consórcio		Arapongas, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Londrina, Lupionópolis, Porecatu, Primeiro de Maio, Rancho Alegre, Rolândia, Sabáudia, Sertaneja, Uraí



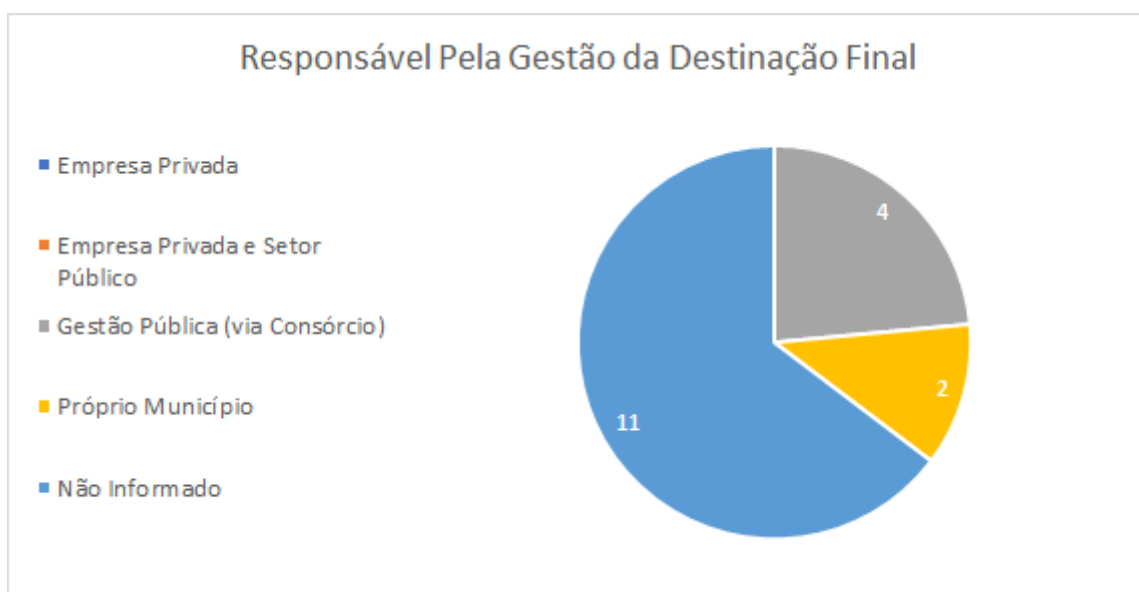
6.6 Região (6) CORNÉLIO PROCÓPIO

Bandeirantes, Congonhinhas, Cornélio Procópio, Curiúva, Figueira, Itambaracá, Leópolis, Nova América da Colina, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Santa Amélia, Santa Cecília do Pavão, Santa Mariana, Santo Antônio do Paraíso, São Jerônimo da Serra, São Sebastião da Amoreira, Sapopema.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Cornélio Procópio	17	176.395	3	3	1
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
2.867,86			3.112,84		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
-----------	----------------	--------------------------

CIAS - Curiúva	Atuante	Curiúva, Figueira, Sapopema
CISPAR	Não atuante	Bandeirantes, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Santa Amélia, Santa Cecília do Pavão, Santo Antônio do Paraíso, São Jerônimo da Serra
SANETRAN	Atuante	Nova América da Colina
Sem Consórcio		Congonhinhas, Cornélio Procopio, Itambaracá, Leopólis, Santa Mariana, São Sebastião da Amoreira



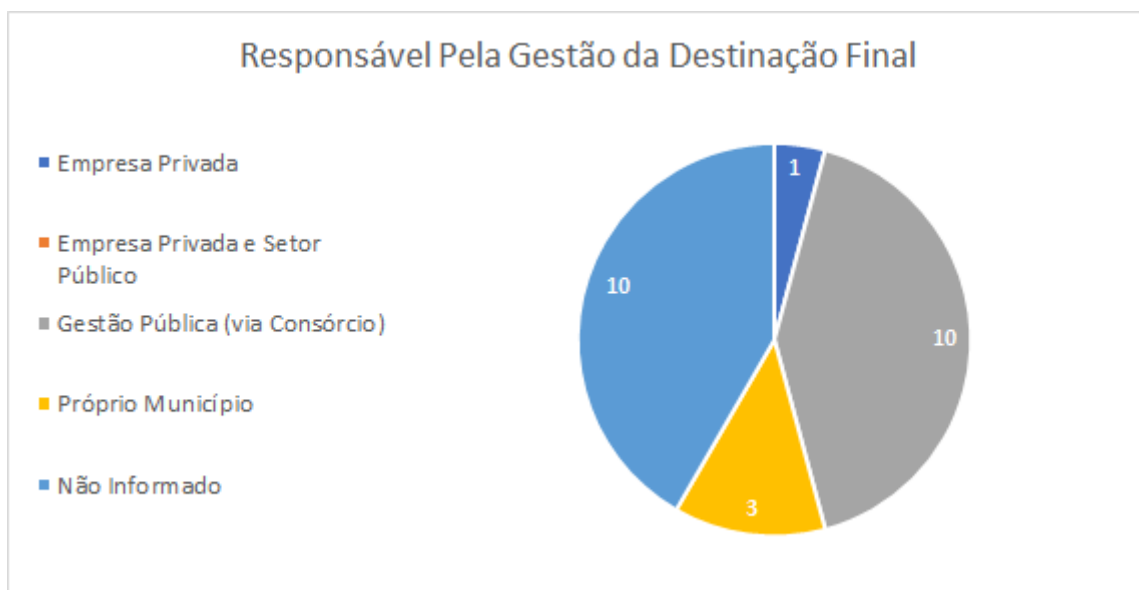
6.7 Região (7) JACAREZINHO

Abatiá, Andirá, Barra do Jacaré, Cambará, Carlópolis, Conselheiro Mairinck, Guapirama, Ibaiti, Jaboti, Jacarezinho, Japira, Joaquim Távora, Jundiá do Sul, Pinhalão, Quatiguá, Ribeirão Claro, Ribeirão do Pinhal, Salto do Itararé, Santana do Itararé, Santo Antônio da Platina, São José da Boa Vista, Siqueira Campos, Tomazina, Wenceslau Braz.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Jacarezinho	24	324.646	12	8	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		

3.628,61	5.583,13
----------	----------

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIAS	Atuante	Conselheiro Mairinck, Guapirama
CIAS - Japira	Atuante	Ibaiti, Jaboti, Japira, Pinhalão, Siqueira Campos, Tomazina
CISPAR	Não atuante	Abatiá, Andirá, Ribeirão Claro
CODREN	Atuante	Santana do Itararé, São José da Boa Vista
Sem Consórcio		Barra do Jacaré, Cambará, Carlópolis, Jacarezinho, Joaquim Távora, Jundiá do Sul, Quatiguá, Ribeirão do Pinhal, Salto do Itararé, Santo Antônio da Platina, Wenceslau Braz

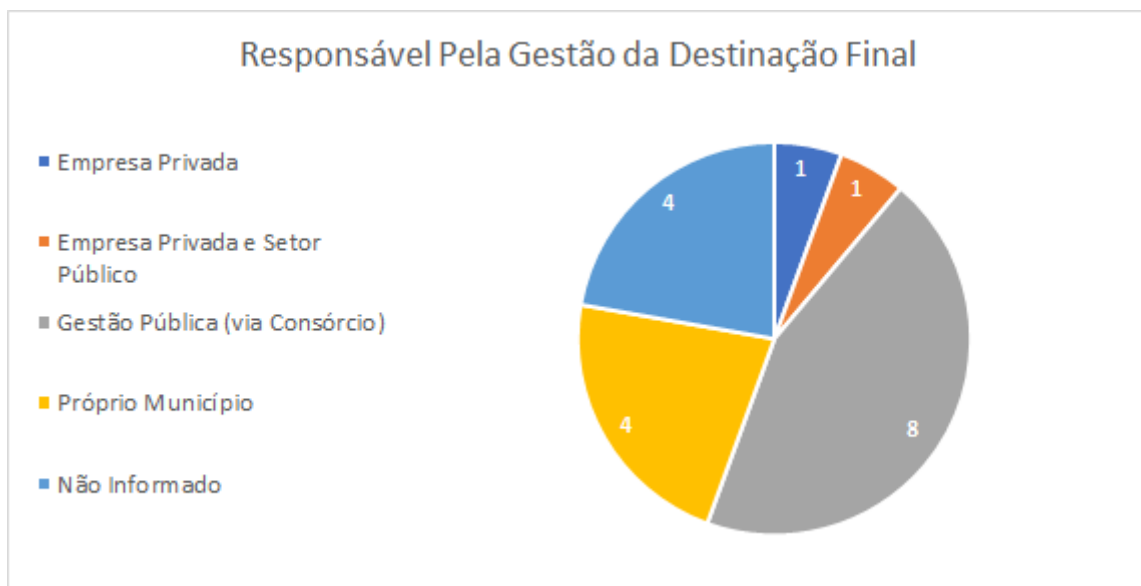


6.8 Região (8) TOLEDO

Assis Chateaubriand, Diamante D'Oeste, Entre Rios do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Tupãssi.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Toledo	18	418.502	6	7	3
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
5.505,55			8.411,12		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIDERSOP	Não Atuante	Diamante D'Oeste, Ouro Verde do Oeste, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Toledo
CIMVAP	Atuante	Assis Chateaubriand, Entre Rios do Oeste, Maripá, Nova Santa Rosa, Palotina, Santa Helena, Terra Roxa
CISPAR	Não atuante	Marechal Cândido Rondon, Mercedes, Pato Bragado, Tupãssi
Sem Consórcio		Guaíra, Quatro Pontes



6.9 Região (9) CASCAVEL

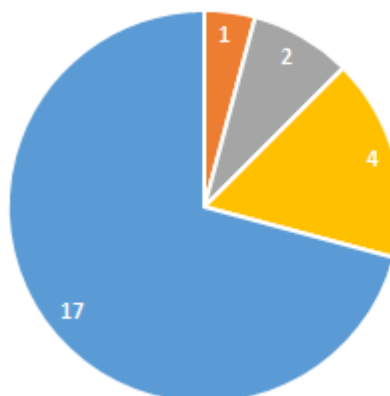
Anahy, Boa Vista da Aparecida, Braganey, Cafelândia, Campo Bonito, Capitão Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbélia, Diamante do Sul, Formosa do Oeste, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Iracema do Oeste, Jesuítas, Lindoeste, Matelândia, Nova Aurora, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste, Três Barras do Paraná, Vera Cruz do Oeste.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Cascavel	24	559.732	10	6	1
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
4.630,11			13.993,25		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIDERSOP	Não Atuante	Céu Azul, Matelândia, Vera Cruz do Oeste
PROCAXIAS	Não atuante	Boa Vista da Aparecida, Capitão Leônidas Marques, Três Barras do Paraná
Sem Consórcio		Anahy, Braganey, Cafelândia, Campo Bonito, Cascavel, Catanduvas, Corbélia, Diamante do Sul, Formosa do Oeste, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Iracema do Oeste, Jesuítas, Lindoeste, Nova Aurora, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste

Responsável Pela Gestão da Destinação Final

- Empresa Privada
- Empresa Privada e Setor Público
- Gestão Pública (via Consórcio)
- Próprio Município
- Não Informado

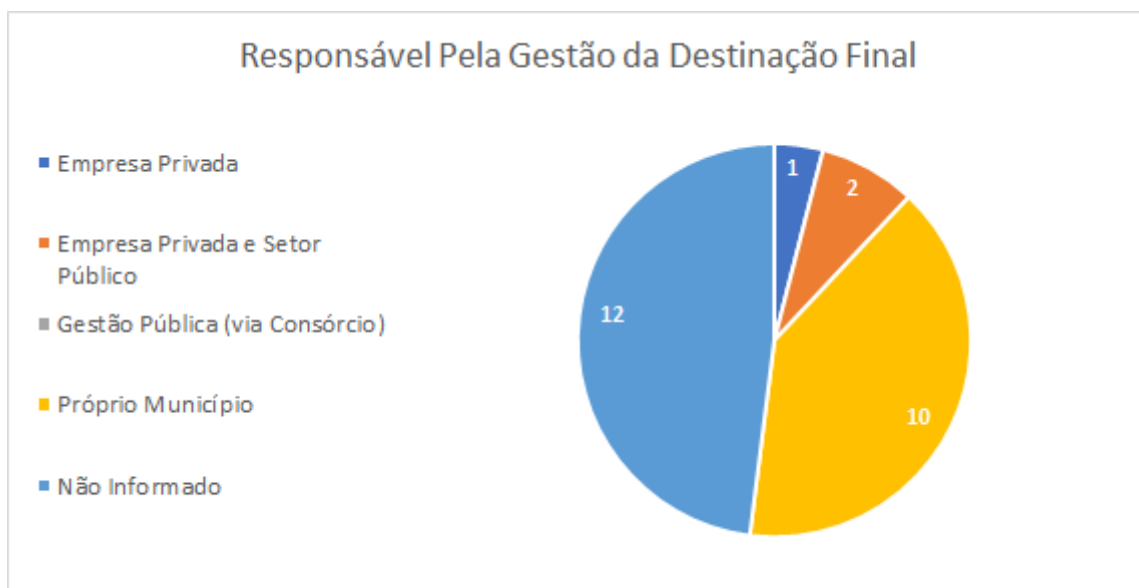


6.10 Região (10) CAMPO MOURÃO

Altamira do Paraná, Araruna, Barbosa Ferraz, Boa Esperança, Campina da Lagoa, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Engenheiro Beltrão, Farol, Fênix, Goioerê, Iretama, Janiópolis, Juranda, Luiziana, Mamborê, Moreira Sales, Nova Cantu, Peabiru, Quarto Centenário, Quinta do Sol, Rancho Alegre D'Oeste, Roncador, Terra Boa, Ubatã.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Campo Mourão	25	341.931	14	15	2
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
2.483,17			3.577,77		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIDCENTRO	Não atuante	Altamira do Paraná, Iretama, Nova Cantu, Roncador
CISPAR	Não atuante	Peabiru
Sem Consórcio		Araruna, Barbosa Ferraz, Boa Esperança, Campina da Lagoa, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Engenheiro Beltrão, Farol, Fênix, Goioerê, Janiópolis, Juranda, Luiziana, Mamborê, Moreira Sales, Quarto Centenário, Quinta do Sol, Rancho Alegre D'Oeste, Terra Boa, Ubatã



6.11 Região (11) PITANGA

Boa Ventura de São Roque, Cândido de Abreu, Laranjal, Manoel Ribas, Mato Rico, Nova Tebas, Palmital, Pitanga, Santa Maria do Oeste.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Pitanga	9	108.111	9	8	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
525,92			2.001,98		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIDCENTRO	Não atuante	Boa Ventura de São Roque, Cândido de Abreu, Laranjal, Manoel Ribas, Mato Rico, Nova Tebas, Palmital, Pitanga, Santa Maria do Oeste

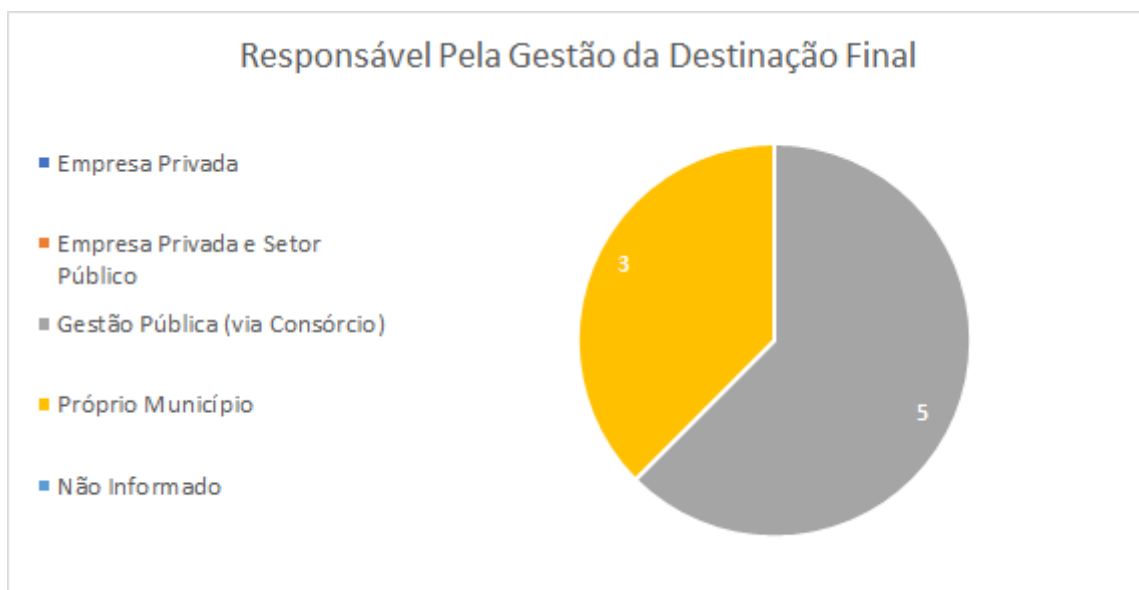


6.12 Região (12) TELÊMACO BORBA

Imbaú, Ipiranga, Ivaí, Ortigueira, Reserva, Telêmaco Borba, Tibagi, Ventania.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Telêmaco Borba	8	195.069	3	5	2
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
1.848,02			3.417,83		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CAMINHOS DO TIBAGI	Atuante	Imbaú, Ipiranga, Ivaí, Ortigueira, Reserva, Telêmaco Borba, Tibagi
Sem Consórcio		Ventania

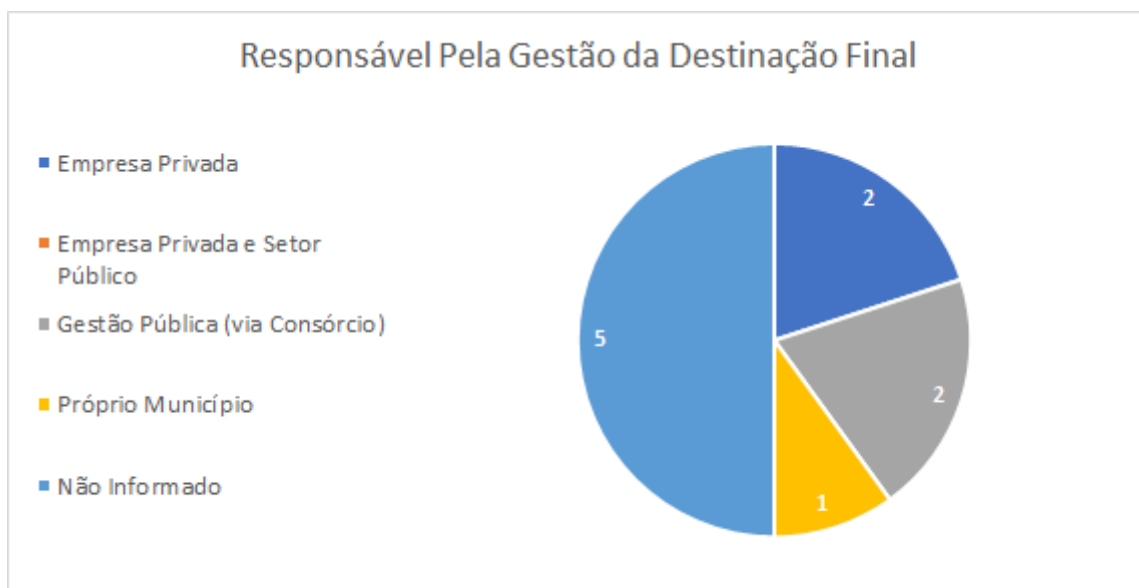


6.13 Região (13) PONTA GROSSA

Arapoti, Carambeí, Castro, Jaguariaíva, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, São João do Triunfo, Sengés.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Ponta Grossa	10	608.210	5	4	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
10.665,90			16.276,61		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CAMINHOS DO TIBAGI	Atuante	Carambeí, Jaguariaíva, Palmeira
Sem Consórcio		Arapoti, Castro, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, São João do Triunfo, Sengés

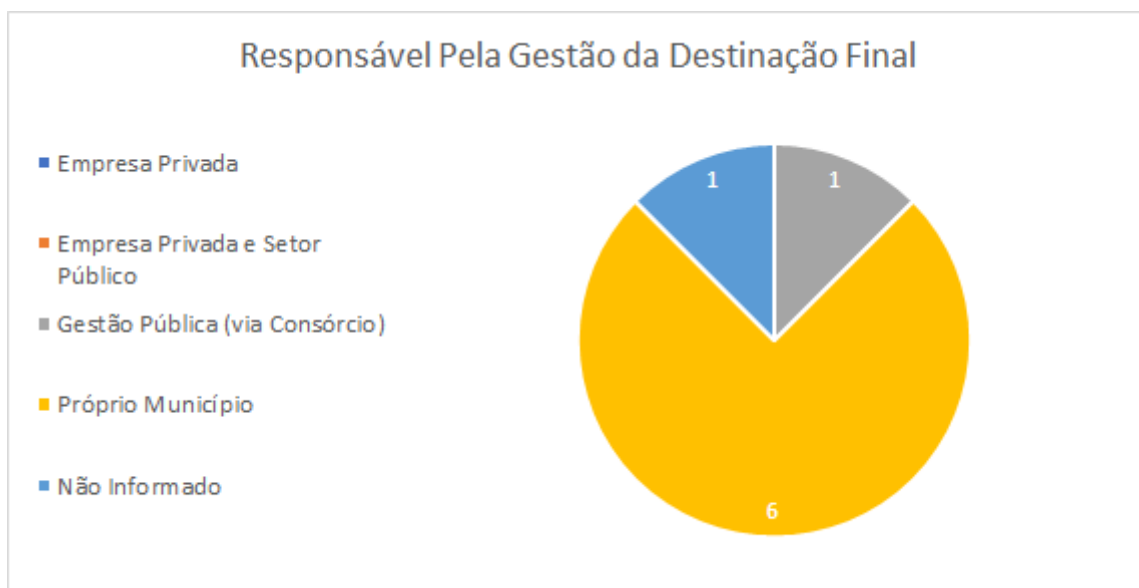


6.14 Região (14) FOZ DO IGUAÇU

Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Medianeira, Missal, Ramilândia, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Foz do Iguaçu	8	424.945	7	4	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
9.346,96			11.608,45		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIDERSOP	Não Atuante	Ramilândia
Sem Consórcio		Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Medianeira, Missal, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu



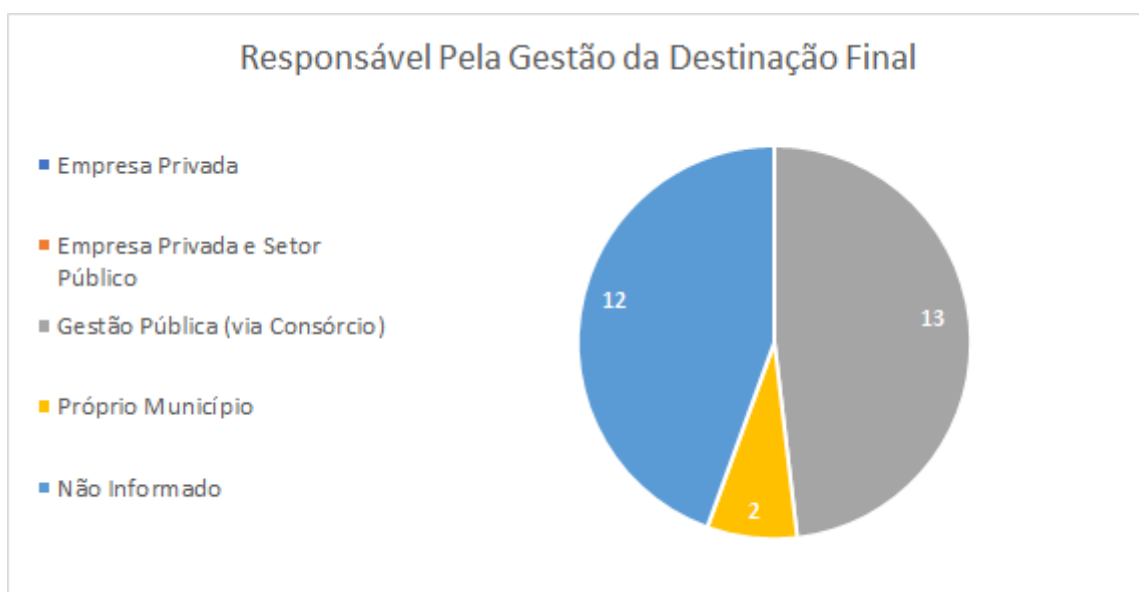
6.15 Região (15) FRANCISCO BELTRÃO

Ampére, Barracão, Bela Vista da Caroba, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Capanema, Cruzeiro do Iguaçu, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçu, Pérola d'Oeste, Pinhal de São Bento, Planalto, Pranchita, Realeza, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, Santa Izabel do Oeste, Santo Antônio do Sudoeste, São Jorge d'Oeste, Verê.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Francisco Beltrão	27	382.856	5	3	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
2.698,25			5.566,39		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIFRA	Não atuante	Barracão, Bela Vista da Caroba, Capanema, Pérola d'Oeste, Planalto, Realeza, Santo Antônio do Sudoeste

CONSUD	Atuante	Ampére, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Prata do Iguaçu, Pinhal de São Bento, Renascença, Salgado Filho, Santa Izabel do Oeste, Verê
PROCAXIAS	Não atuante	Cruzeiro do Iguaçu, Dois Vizinhos, Salto do Lontra, São Jorge d'Oeste
Sem Consórcio		Nova Esperança do Sudoeste, Pranchita

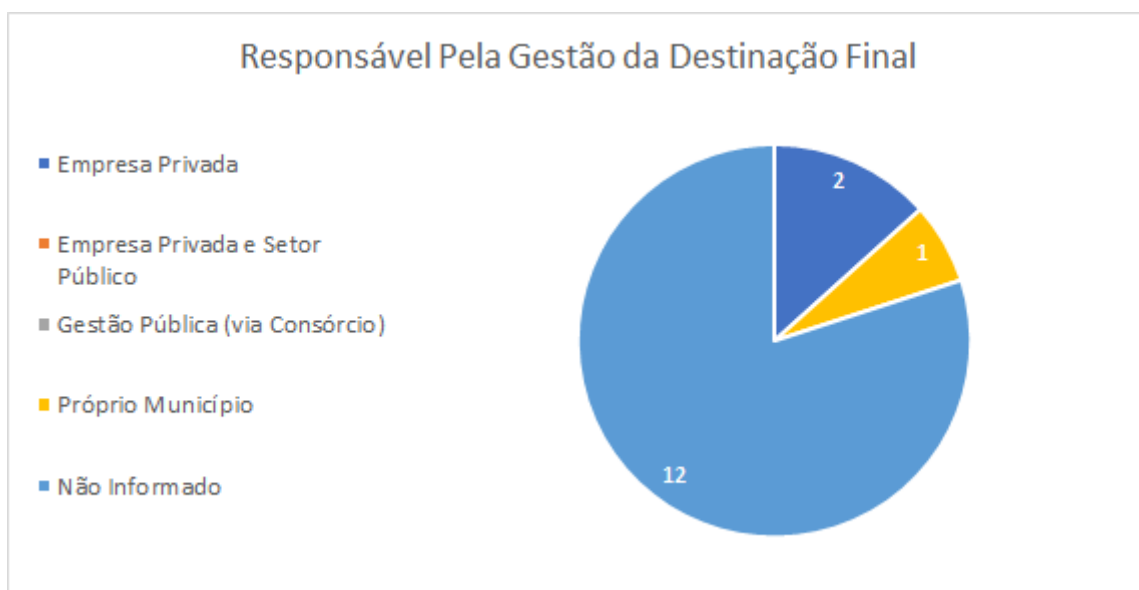


6.16 Região (16) PATO BRANCO

Bom Sucesso do Sul, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Domingos Soares, Coronel Vivida, Honório Serpa, Itapejara d'Oeste, Mangueirinha, Mariópolis, Palmas, Pato Branco, São João, Saudade do Iguaçu, Sulina, Vitorino.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Pato Branco	15	279.813	5	5	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
1.498,03			4.471,34		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
Sem Consórcio		Bom Sucesso do Sul, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Domingos Soares, Coronel Vivida, Honório Serpa, Itapejara d'Oeste, Mangueirinha, Mariópolis, Palmas, Pato Branco, São João, Saudade do Iguaçu, Sulina, Vitorino



6.17 Região (17) GUARAPUAVA

Campina do Simão, Candói, Cantagalo, Espigão Alto do Iguaçu, Foz do Jordão, Goioxim, Guarapuava, Laranjeiras do Sul, Marquinho, Nova Laranjeiras, Pinhão, Porto Barreiro, Quedas do Iguaçu, Reserva do Iguaçu, Rio Bonito do Iguaçu, Turvo, Virmond.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Guarapuava	17	379.287	4	6	1
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
1.037,00			6.049,01		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
-----------	----------------	--------------------------

CIDCENTRO	Não atuante	Campina do Simão, Guarapuava, Turvo
Sem Consórcio		Candói, Cantagalo, Espigão Alto do Iguaçu, Foz do Jordão, Goioxim, Laranjeiras do Sul, Marquinho, Nova Laranjeiras, Pinhão, Porto Barreiro, Quedas do Iguaçu, Reserva do Iguaçu, Rio Bonito do Iguaçu, Virmond



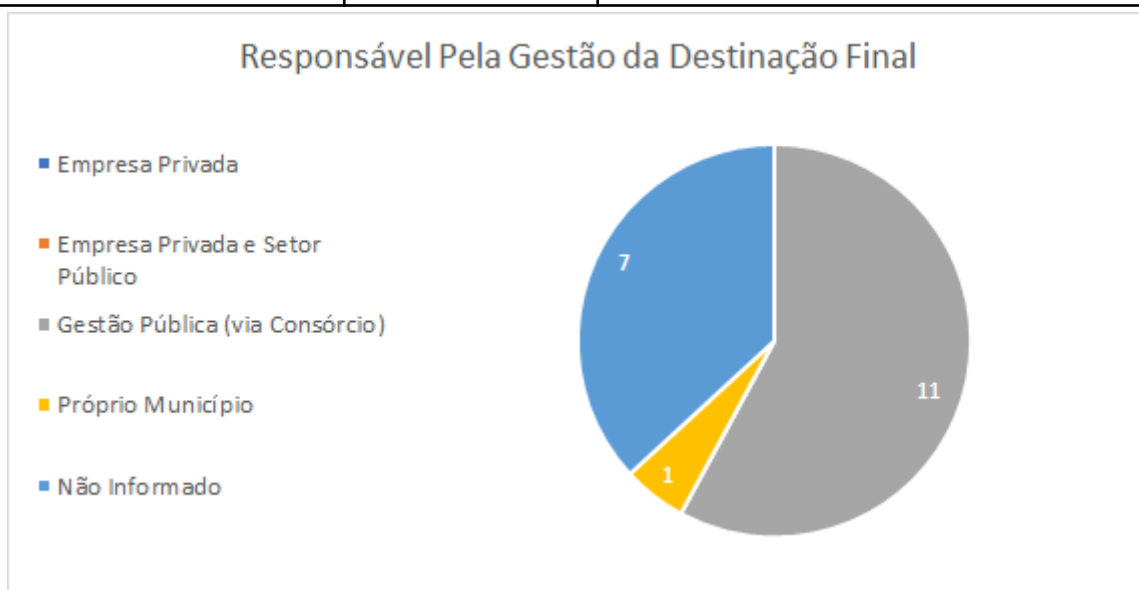
6.18 Região (18) IRATI

Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, Fernandes Pinheiro, General Carneiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, Prudentópolis, Rebouças, Rio Azul, São Mateus do Sul, Teixeira Soares, União da Vitória.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Irati	19	376.415	5	9	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
1.021,92			2.837,64		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
-----------	----------------	--------------------------

CONDER	Atuante	Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Prudentópolis, Rebouças, Rio Azul, São Mateus do Sul, Teixeira Soares
Sem Consórcio		Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, União da Vitória



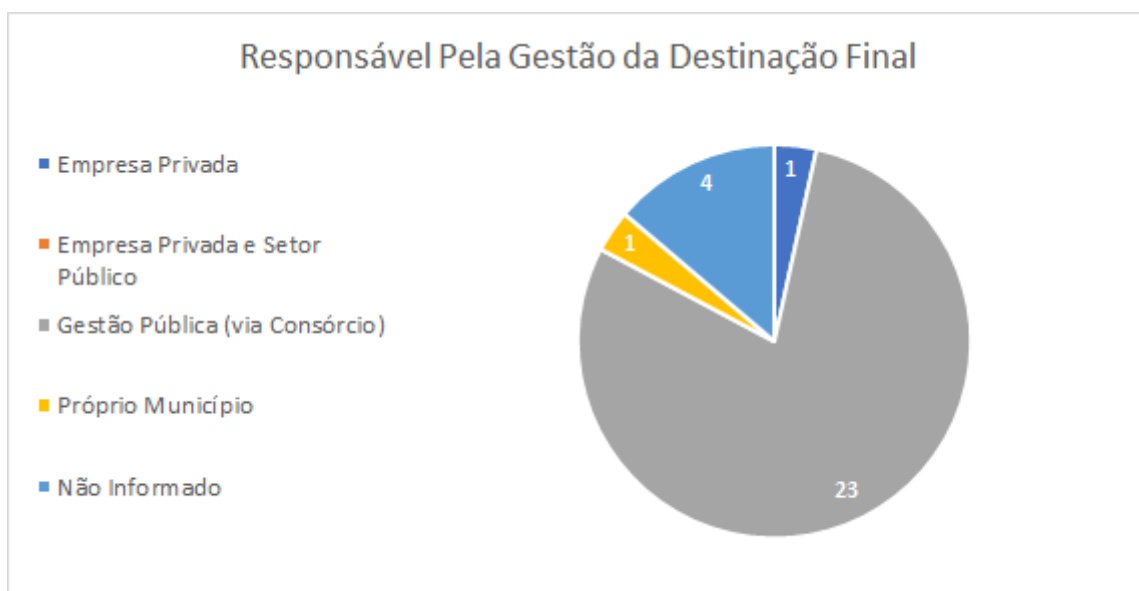
6.19 Região (19) CURITIBA

Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Tunas do Paraná.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Curitiba	29	3.559.366	4	10	1
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
15.925,89			42.747,36		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
-----------	----------------	--------------------------

CISPAR	Não atuante	Doutor Ulysses
CONRESOL	Atuante	Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Tunas do Paraná
Sem Consórcio		Campo do Tenente, Cerro Azul, Lapa, Rio Negro

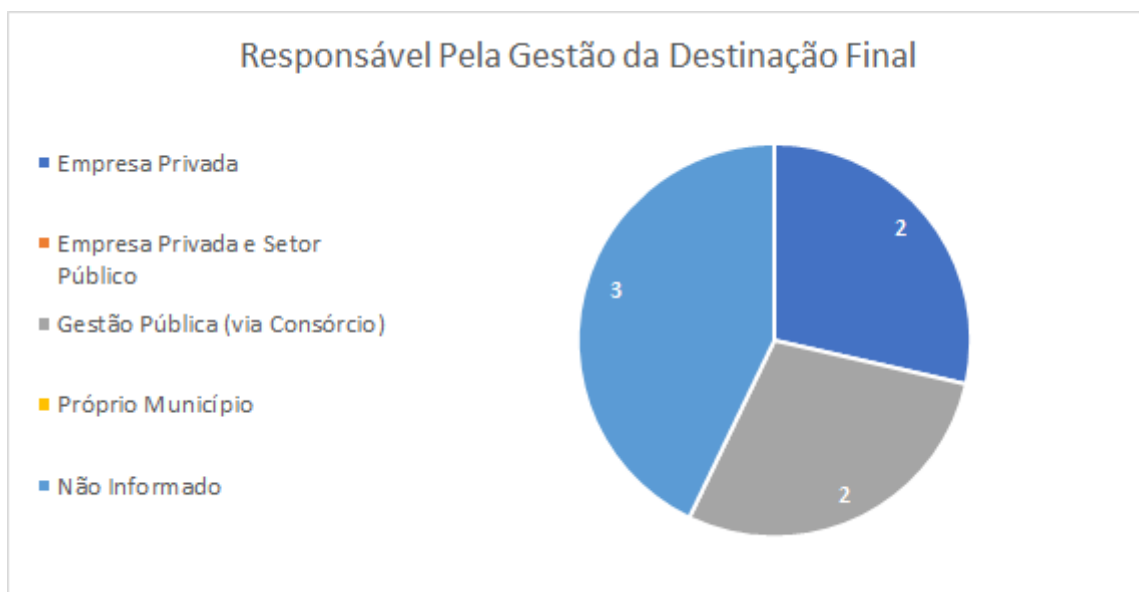


6.20 Região (20) PARANAGUÁ

Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná.

Região	Nº de Municípios	População Censitária	Aterros Sanitários	Transbordos	Lixões
Paranaguá	7	301.405	3	3	0
Estimativa de Geração de RSU (Autodeclaratório) - ton/mês			Estimativa de Geração de RSU (censo PERS/2018) - ton/mês		
3.296,85			6.884,72		

Consórcio	Atuação em RSU	Municípios Participantes
CIAS - Litoral	Atuante	Matinhos, Pontal do Paraná
CISPAR	Não atuante	Antonina
Sem Consórcio		Guaraqueçaba, Guaratuba, Morretes, Paranaguá



7. Diagnóstico sobre a Recuperação Energética de Resíduos Sólidos

7.1 Contextualização

A disposição inadequada de resíduos, somada à falta de sistemas de saneamento básico, contribui para agravar problemas de saúde, contaminação dos recursos naturais e perdas na biodiversidade. O desenvolvimento de métodos, como a recuperação energética tem efeito direto e indireto no aumento do percentual de reciclagem, redução dos gases de efeito estufa, geração de empregos verdes, investimentos e reinserção dos resíduos na cadeia produtiva, fomentando a economia circular.

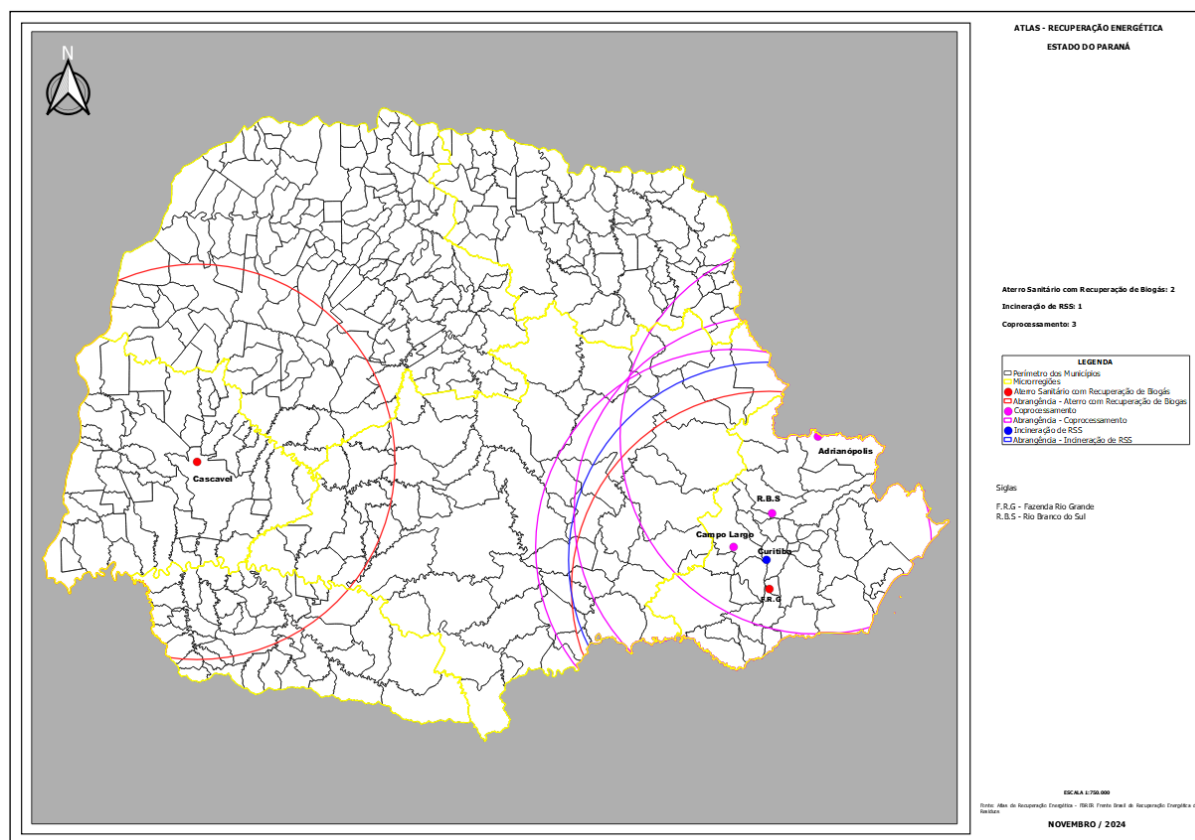
Diante da necessidade de se propor soluções quanto à recuperação energética de resíduos sólidos, foi criada em 2020 a FBRER - Frente Brasil de Recuperação Energética de Resíduos, formada pelas entidades setoriais: ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland; ABETRE - Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes; ABIOGAS - Associação Brasileira do Biogás e a ABRELPE - Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. A FBRER foi constituída com o intuito de conjugar esforços dos partícipes quanto ao desenvolvimento da gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos e efluentes, implementar rotas tecnológicas de destinação ambiental mais adequadas destes resíduos e contribuir para que a matriz energética do Brasil seja uma fonte de energia mais limpa e renovável.

No âmbito do Programa Nacional Lixão Zero, em junho de 2021, o Ministério do Meio Ambiente assinou um acordo de cooperação com as entidades membros da FBRER, com a missão de impulsionar a recuperação energética de resíduos sólidos no país. O acordo deu início a ações que estimulam um ambiente de negócios favorável para investimentos no setor. A parceria entre poder público e iniciativa privada na gestão de resíduos está prevista no Marco Legal do Saneamento Básico, sancionado em 2020, e que determina o encerramento de todos os lixões do País até 2024.

O Atlas de Recuperação Energética, resultado desse acordo e, integrado à plataforma do Sistema de informação Nacional - SINIR (<https://sinir.gov.br>), ajudará a identificar por meio digital, em multicamadas, as regiões com maior potencial para investimentos em recuperação energética de resíduos sólidos.

O Mapa 12 apresenta os municípios do Paraná e a sua relação com a recuperação energética de resíduos. No Estado, existem 3 unidades de Coprocessamento (pontos rosa), 2 aterros sanitários com recuperação de Biogás (pontos vermelhos) e 1 unidade de incineração de RSS (Resíduo de Serviços de Saúde) (ponto azul), e suas áreas de abrangência representadas por linhas de suas respectivas cores.

Mapa 12 - Recuperação Energética no Paraná



Fonte: FBRER, 2021

Através do diagnóstico do potencial de recuperação energética de resíduos sólidos, observa-se que o Estado do Paraná possui Regiões e Microrregiões que ainda carecem de tecnologias de aproveitamento energético, como por exemplo as Microrregiões Nordeste, Noroeste, Central e Sudoeste, conforme o Mapa 12.

Outrossim, observa-se que as Microrregiões Central, Leste, Noroeste, Oeste e Sudoeste, estão na área de abrangência onde há um Aterro Sanitário com aproveitamento de biogás. Assim como as Microrregiões Central e Leste se encontram na área de abrangência para tecnologias como coprocessamento, aterro sanitário com recuperação de biogás e incineração de RSS (Resíduo de Serviços de Saúde) .

8. Investimentos

As microrregiões de resíduos sólidos agrupam regiões do Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS/PR. Diante disso, os estudos sobre investimentos e fontes de financiamento preconizados no PERS foram utilizados como fonte de dados para a elaboração deste estudo de viabilidade técnica e financeira. A instituição das microrregiões facilitará a execução e o monitoramento do PERS, já que as soluções regionalizadas geram ganhos de escala e diminuição dos custos de operação.

Os valores em Reais (R\$) foram atualizados com base nos índices de crescimento econômico e inflação de 2018 a 2025, incluindo: aplicação da inflação acumulada (38,5%) para converter valores de 2018 para 2024; ajuste pelo crescimento real do PIB acumulado (11,1%) para obter valores reais em 2024; aplicação das projeções de inflação (5,58%) e crescimento real do PIB (2,2%) para atualizar os valores para 2025.

O PERS se configura como um instrumento voltado ao olhar estratégico e ao equacionamento das grandes questões relativas à produção, tratamento e destinação dos resíduos sólidos do Estado, com o objetivo de orientar a atuação do governo, das trezentas e noventa e nove (399) municipalidades, assim como do setor privado. O plano tem vigência por prazo indeterminado e fornece subsídios para um horizonte de atuação de vinte (20) anos. As metas suprem as demandas de evolução identificadas no Panorama de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e os indicadores auxiliam no acompanhamento do desenvolvimento do PERS/PR. Os Programas, Projetos e Ações especificam em detalhes como será implementado o Plano, passando do nível tático (metas) para o nível operacional de fato (Projetos e Ações).

Os apontamentos dos investimentos necessários balizam o contexto financeiro, apoiando as previsões a serem inseridas nos futuros Planos Plurianuais do Governo. Já as fontes de financiamento possibilitam vislumbrar quais linhas podem dar suporte à implantação dos Programas, Projetos e Ações a serem realizados pelo Estado.

A partir da consolidação das metas, dos programas e dos subprogramas do PERS-PR são aqui elencados os investimentos necessários para a implementação do Plano. Trata-se de orçamento orientativo, que visa conceder ao ente planejador as ordens de grandeza que se espera custear para que se atinjam os objetivos delineados, espelhados nas metas.

O levantamento dos investimentos necessários se subdivide, primeiramente, na natureza da despesa. Listam-se abaixo as quatro (04) categorias de despesa consideradas, sendo que para cada uma delas se relaciona a forma com a qual os valores de custeio foram elencados:

Suplementação orçamentária para custeio de pessoal
(aumento e adequação da estrutura funcional do Estado para contemplar a execução do PERS-PR): valores de referência para cada uma das funções delineadas pelo subprograma e ações

especificadas, com base nos dispêndios totais ao estado do Paraná com servidores próprios, levantados por meio de portal da transparência:

- **Despesas com a promoção de ações e projetos** (elaboração e distribuição de peças e materiais de promoção e de divulgação de ações e projetos, viagens e diárias para eventos de articulação interestadual e/ou apoio municipal, manutenção de páginas na internet, produções gráficas e outros): valores de referência para cada uma das ações ou projetos com base na especificidade de cada item e os anos de recorrência da ação ou projeto, com base em pesquisas de mercado para as categorias de despesas indicadas;

- **Consultoria técnica especializada** (produção de conteúdo técnico, elaboração de termos de referência, estruturas de sistemas, elaboração de planos, estudos de viabilidade técnica e outros): valores de referência com base em levantamentos de mercado, considerando-se a complexidade dos assuntos e do tempo necessário para o desenvolvimento das atividades em questão;

- **Investimentos em obras e ações estruturais** (remediação de áreas degradadas pela disposição irregular de resíduos sólidos, infraestrutura de TI em servidores e computadores, instalações físicas e outros): valores de referência com base em levantamentos de mercado para os itens específicos.

A partir da definição da natureza da despesa, se dá seu dimensionamento – atendendo plenamente cada uma das ações prescritas em cada um dos subprogramas. A alocação das ações no tempo rende a cada ação um perfil distinto de despesa – algumas ações são permanentes, tal como a suplementação orçamentária para custeio de pessoal; outros, entretanto, são pontuais e ocorrem em um dado momento no horizonte de planejamento.

A diferença na alocação das ações no tempo e da intensidade de execução de cada uma delas rende valores de custeio distintos entre os valores totais e a alocação destes no tempo. Os valores totais, como o próprio nome implica, são referentes à somatória dos vinte (20) anos de horizonte de planejamento do PERS/PR.

A somatória dos custos de cada uma das 100 ações e 58 projetos delineados pelo PERS/PR, rendem ao Estado uma necessidade de custeio total de R\$235.305,76 milhões ao longo do horizonte de planejamento, de vinte (20) anos. Na média, esse valor representa R\$11,76 milhões por ano.

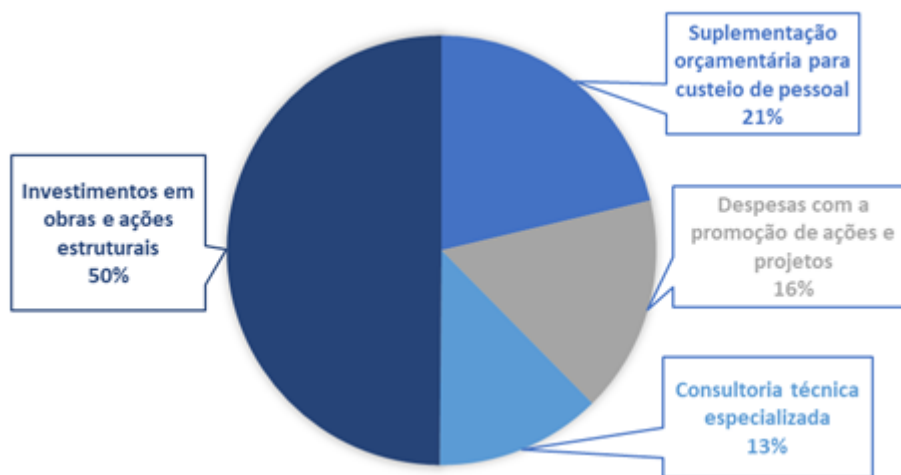
Colocando-se tal necessidade de custeio em perspectiva, observa-se que os municípios estaduais despendem um total de R\$4,06 bilhões anuais com o manejo

de resíduos sólidos urbanos (dados de 391 municípios do Estado, segundo SNIS, 2022). Comparando-se o valor de custeio do estado do Paraná para a implementação do Plano, tem-se que os R\$11,76 milhões anuais representam uma fração equivalente a 0,28% do que os municípios dependem.

Em outra perspectiva de ordem de grandeza do valor anual de dispêndio requerido pelo Plano, tem-se que o custeio representa 0,0016% do PIB Estadual (de R\$705,7 bilhões, segundo estimativa do IPARDES para 2024). Em comparação às despesas totais do Governo do Estado, tem-se que no ano de 2024, foram despendidos R\$68,1 bilhões em âmbito estadual, segundo dados apontados pela Secretaria de Estado da Fazenda. O custeio anual do PERS-PR, assim, representa um acréscimo equivalente de 0,017% nas despesas correntes estaduais.

Em relação às tipologias das despesas, tem-se que uma significativa fração de 21% se encontra na suplementação orçamentária para custeio de pessoal. Trata-se, afinal, da completa reestruturação dos órgãos estaduais responsáveis pela temática, quais sejam a Coordenação de Saneamento Ambiental e Economia Circular - CSAE da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável, o Departamento de Resíduos Sólidos do Instituto Água e Terra - DRSU e o Departamento de Fiscalização em Resíduos Sólidos - DFRS do IAT, além do Departamento de Licenciamento de Atividades Poluidoras - DLP. A distribuição das categorias de despesa em comento se faz visualizar pelo Gráfico 25.

Gráfico 25 - Distribuição do custeio do PERS-PR em categorias de despesas.



Fonte: SEDEST, 2024.

As despesas com a promoção de ações e projetos somam R\$37,64 milhões no total, ou ainda uma média de R\$1,88 milhão por ano. Essa categoria de despesas representa 16% do dispêndio total, englobando em grande parte deste valor despesas com viagens e ações para a promoção de modificações na gestão de resíduos no Estado.

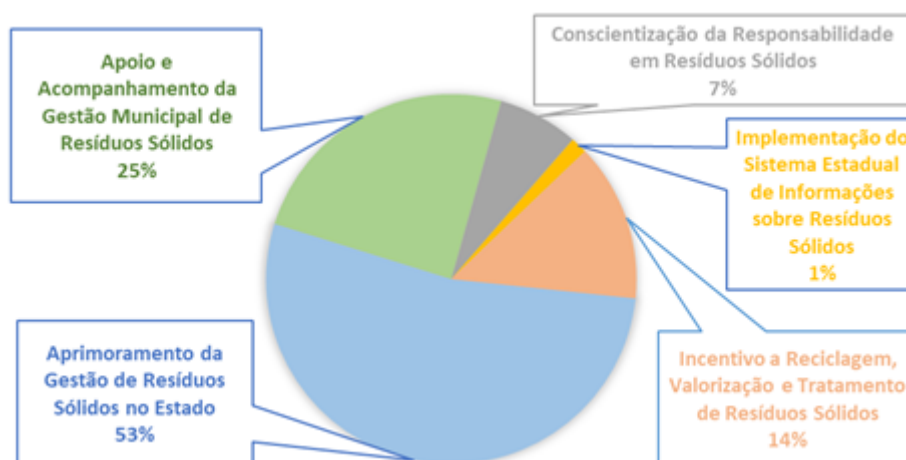
Observa-se, ainda, que 13% das despesas são dedicadas à contratação de consultorias técnicas especializadas. Esta categoria engloba a contratação de

conteúdos técnicos e revisões de procedimentos estaduais frente às diversas tipologias de resíduos tratadas pelo Plano, contabilizando R\$30,58 milhões totais, ou ainda, uma média de R\$1,52 milhão por ano.

Nota-se com facilidade que os investimentos em obras e ações estruturais perfazem metade do total de recursos demandados, evidenciando se tratar de um Plano de caráter estadual voltado não apenas à estrutura de gestão, mas também à consolidação de estratégias estaduais frente às inadequações vigentes de disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e de áreas degradadas por tais ações. Embora a quantidade de obras de infraestrutura propriamente ditas não seja significativa, o custeio – por parte do Estado – de ações de adequação municipal se faz de fundamental importância para o caminhar rumo às boas práticas de gestão de resíduos. Ao todo, são requeridos R\$117,65 milhões, com uma média anual de R\$5,88 milhões.

Em relação à distribuição dos valores por programa, tem-se que o mais custoso é o de Aprimoramento da Gestão de Resíduos Sólidos no Estado. A reestruturação da gestão de resíduos sólidos demanda um total de R\$125,1 milhões, com uma média anual de R\$6,23 milhões (ou seja, 53,2% do total), conforme ilustra o Gráfico 26.

Gráfico 26 - Distribuição do custeio do PERS/PR por programa



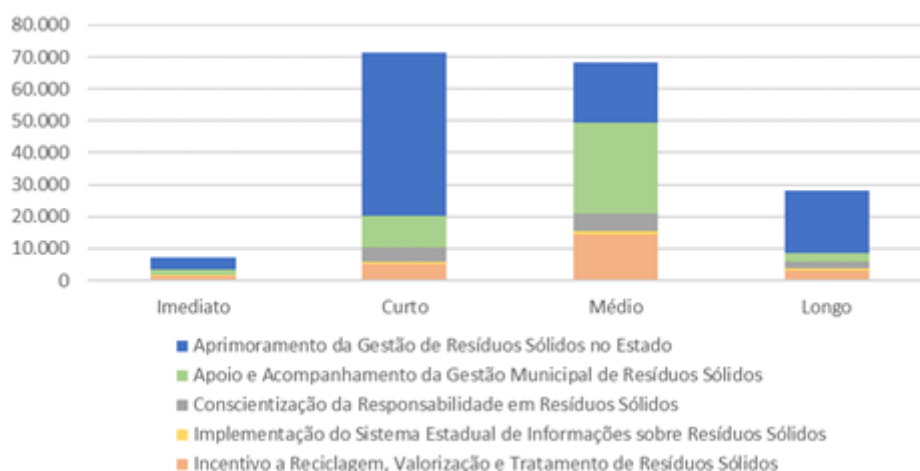
Fonte: Adaptado do PERS, 2018.

Já o programa de Apoio e Acompanhamento da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos demanda dispêndios de R\$57,6 milhões, que representam uma média de R\$2,88 milhões por ano (24,5% do total). Os demais programas são menos custosos, e juntos representam os demais 22,3% do total, sendo que o programa de Conscientização da Responsabilidade em Resíduos Sólidos demanda gastos anuais médios de R\$ 827 mil (R\$ 16,5 milhões totais); o de Implementação do Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos demanda R\$ 170 mil médios (R\$3,41 milhões totais); e o de Incentivo à Reciclagem, Valorização e

Tratamento de Resíduos Sólidos, demanda gastos anuais de R\$1,62 milhão (R\$32,53 milhões totais).

Por fim, quanto à distribuição destes valores no tempo (Gráfico 27), tem-se uma maior concentração no curto prazo, período que demanda, em seus três anos de execução (2028-2030), R\$ 93,08 milhões (média de R\$ 31,02 milhões por ano), ou seja, 40,8% da execução orçamentária total do PERS/PR. As ações e projetos programados para serem executadas no médio prazo demandam outros 39,1% do dispêndio total (R\$91,92 milhões), muito embora a média anual caia para R\$13,13 milhões uma vez que estes custos ocorrem ao longo de sete anos.

Gráfico 27 - Distribuição do custeio do PERS-PR por prazo de execução e programa



Fonte: Adaptado do PERS, 2018.

A Tabela 6 apresenta o custo do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná – PERS/PR e na sequência apresentam-se, para cada um dos programas, o custeio de cada uma das cem (100) ações e cinquenta e oito (58) projetos, distribuídos em seus respectivos programas e subprogramas. Vale ressaltar que, os valores da planilha foram atualizados, utilizando-se da calculadora de inflação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Tabela 6 - Empregabilidade de Recursos para as Ações do PERS e Relação de Custos Associados à Gestão de RSU

Descrição			Custo total em 20 anos	Prazo Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
			(R\$, mil)	(R\$, mil)	(R\$, mil)	(R\$, mil)	(R\$, mil)
PERS/PR	PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PARANÁ (TOTAL GERAL)		235,305.76	9,488.63	96,087.56	91,928.38	37,801.19
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	50,036.61	2,713.15	7,753.40	19,106.40	20,462.31
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	38,461.66	2,214.10	10,210.98	15,813.49	10,221.74
	iii.	Consultoria técnica especializada	29,472.07	4,190.12	10,505.56	8,366.79	6,409.60
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	117,335.43	369.91	67,618.96	48,640.35	706.20
1	PROGRAMA DE APRIMORAMENTO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO		125,121.11	4,928.60	68,760.99	25,327.69	26,102.49
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	46,646.85	2,713.15	7,753.40	18,089.48	18,089.48
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	5,903.83	312.07	1,101.67	1,985.43	2,504.66
	iii.	Consultoria técnica especializada	16,693.22	1,836.12	4,176.67	5,172.07	5,508.36
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	55,877.22	67.26	55,729.25	80.71	0.00
1.1	Subprograma de Reestruturação do Sistema Estadual de Gestão em Resíduos Sólidos		40,234.55	2,421.26	6,673.25	15,570.02	15,570.02
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	39,005.09	2,289.43	6,479.55	15,118.06	15,118.06
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	1,162.20	64.57	193.70	451.97	451.97
	iii.	Consultoria técnica especializada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	67.26	67.26	0.00	0.00	0.00

1.2	Subprograma de Regulamentação da Gestão de Resíduos Sólidos		716.96	365.88	318.80	32.28	0.00
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	172.18	43.04	96.85	32.28	0.00
	iii.	Consultoria técnica especializada	484.25	322.83	161.42	0.00	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	60.53	0.00	60.53	0.00	0.00
1.3	Subprograma de Fiscalização em Resíduos Sólidos		524.61	182.94	123.75	217.91	0.00
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	80.71	21.52	43.04	16.14	0.00
	iii.	Consultoria técnica especializada	403.54	161.42	80.71	161.42	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	40.35	0.00	0.00	40.35	0.00
1.4	Subprograma de Transparência na Gestão de Resíduos Sólidos		12,784.23	437.17	1,311.51	4,698.58	6,336.97
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	1,646.45	53.81	161.42	602.62	828.61
	iii.	Consultoria técnica especializada	11,137.78	383.37	1,150.10	4,095.96	5,508.36
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	Subprograma de Regulamentação e Aperfeiçoamento dos Processos de Licenciamento Ambiental em Resíduos Sólidos		2,193.93	990.02	840.71	363.19	0.00
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	21.52	21.52	0.00	0.00	0.00
	iii.	Consultoria técnica especializada	2,031.17	968.50	739.83	322.83	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	141.24	0.00	100.89	40.35	0.00
1.6	Subprograma de Incentivo a Gestão Regionalizada de Resíduos Sólidos		66,031.70	532.68	57,328.62	4,445.70	3,724.70
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	7,641.75	425.07	1,273.85	2,971.42	2,971.42

	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	2,109.18	107.61	365.88	882.41	753.28
	iii.	Consultoria técnica especializada	712.93	0.00	121.06	591.86	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	55,567.83	0.00	55,567.83	0.00	0.00
1.7	Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Governo do Estado do Paraná		2,635.13	0.00	2,164.33	0.00	470.80
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	711.58	0.00	240.78	0.00	470.80
	iii.	Consultoria técnica especializada	1,923.55	0.00	1,923.55	0.00	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	PROGRAMA DE APOIO E ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS		57,679.71	2,246.39	13,471.60	38,317.73	3,643.99
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	18,096.20	1,062.66	5,017.38	9,031.29	2,984.87
	iii.	Consultoria técnica especializada	4,923.22	1,183.73	1,567.09	1,513.29	659.12
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	34,660.28	0.00	6,887.13	27,773.16	0.00
2.1	Subprograma de Apoio e Acompanhamento da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos		28,292.38	2,246.39	13,326.33	9,810.12	2,909.54
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	17,934.78	1,062.66	5,006.62	8,955.96	2,909.54
	iii.	Consultoria técnica especializada	3,510.82	1,183.73	1,472.93	854.17	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	6,846.77	0.00	6,846.77	0.00	0.00
2.2	Subprograma de Incentivo a Recuperação de Áreas Degradadas por Disposição de Resíduos Sólidos		29,387.33	0.00	145.28	28,507.60	734.45
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	161.42	0.00	10.76	75.33	75.33
	iii.	Consultoria técnica especializada	1,412.40	0.00	94.16	659.12	659.12
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	27,813.51	0.00	40.35	27,773.16	0.00

3	PROGRAMA DE CONSCIENTIZAÇÃO DA RESPONSABILIDADE EM RESÍDUOS SÓLIDOS		16,556.01	0.00	5,832.54	7,581.22	3,143.60
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	6,458.03	0.00	655.08	2,901.47	2,901.47
	iii.	Consultoria técnica especializada	1,129.92	0.00	645.67	242.13	242.13
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	8,968.06	0.00	4,531.78	4,437.62	0.00
4	PROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS - SEIRS/PR		3,418.01	412.96	1,016.93	1,281.92	706.20
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	290.55	96.85	129.13	64.57	0.00
	iii.	Consultoria técnica especializada	1,358.59	80.71	605.31	672.57	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	1,768.86	235.40	282.48	544.78	706.20
5	PROGRAMA DE INCENTIVO A RECICLAGEM, VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		32,530.92	1,899.34	7,006.85	19,419.82	4,203.57
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	3,389.76	0.00	0.00	1,016.93	2,372.83
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	7,713.05	742.52	3,307.71	1,830.74	1,830.74
	iii.	Consultoria técnica especializada	5,367.12	1,089.57	3,510.82	766.73	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	16,061.00	67.26	188.32	15,805.42	0.00
5.1	Subprograma de Incentivo à Formalização da Cadeia da Reciclagem		3,288.87	322.83	1,694.88	636.25	636.25
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	1,957.18	0.00	686.02	636.25	636.25
	iii.	Consultoria técnica especializada	1,331.69	322.83	1,008.86	0.00	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Subprograma de Incentivo a Sistemas de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos		25,555.02	1,046.52	3,726.04	17,763.95	3,018.50
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	3,389.76	0.00	0.00	1,016.93	2,372.83

	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	4,328.67	683.33	2,354.00	645.67	645.67
	iii.	Consultoria técnica especializada	2,031.17	363.19	1,372.05	295.93	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	15,805.42	0.00	0.00	15,805.42	0.00
5.3	Subprograma de Execução da Logística Reversa		3,687.04	529.99	1,585.92	1,020.96	550.16
	i.	Suplementação orçamentária para custeio de pessoal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ii.	Despesas com a promoção de ações e projetos	1,427.20	59.19	267.68	550.16	550.16
	iii.	Consultoria técnica especializada	2,004.26	403.54	1,129.92	470.80	0.00
	iv.	Investimentos em obras e ações estruturais	255.58	67.26	188.32	0.00	0.00

Fonte: Adaptado do PERS, 2018.

Períodos imediato (2025-2027), curto (2028-2030), médio (2031-2039) e longo prazo (2040-2046).

9. Estudo de Viabilidade Técnica (EVTE)

Os dados anteriores demonstraram um cenário mais amplo em nível de Estado para a execução orçamentária total do PERS/PR. Na sequência, será apresentado o cenário em nível de municípios e microrregiões.

O Estudo de Viabilidade Financeira considerou seis microrregiões: do Leste, do Nordeste, do Noroeste, do Oeste, do Sudoeste e do Centro. Dessa forma, todos os 399 municípios foram abrangidos, levando em conta a densidade populacional e a geração de resíduos. Além disso, a análise da infraestrutura incluiu o número de aterros sanitários em cada microrregião, a presença de lixões e estações de transbordo, bem como os tipos de consórcios existentes, sejam eles atuantes ou não.

Também foram levantados e estimados os dados de geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) por microrregião expressos em toneladas. Por fim, foi analisada a composição média dos resíduos, identificando a porcentagem de materiais orgânicos, recicláveis e rejeitos.

As fontes de receita consideradas incluem: a cobrança de taxa ou tarifa específica em cada município; a venda de materiais recicláveis, estimada com base no preço por tonelada de papel, plástico, vidro e metais; e as receitas potenciais provenientes da comercialização de produtos resultantes do tratamento de resíduos orgânicos e geração de combustíveis derivados de resíduos.

Para a análise econômica, foram utilizados indicadores financeiros, dentre eles, o Valor Presente Líquido (VPL), calculado com base nas receitas previstas, descontados os custos de longo prazo. Também foi considerada a Taxa Interna de Retorno (TIR), que avalia a viabilidade econômica do projeto ao medir o retorno do investimento. Além disso, utilizou-se o Payback, indicador que determina o tempo necessário para recuperar o investimento inicial.

As estratégias de financiamento estão voltadas a parcerias público-privadas (PPPs), fundos nacionais e internacionais, tarifas municipais e incentivos fiscais. Maiores informações seguirão no item 11 a seguir.

Com base nos dados coletados, o estudo foi concluído com projeções financeiras que indicam a viabilidade de cada microrregião, o retorno esperado e os benefícios ambientais e sociais resultantes. Para isso, foi elaborado um resumo caracterizando cada microrregião, acompanhado do levantamento de dados sobre a

geração de resíduos. Além disso, a projeção financeira considerou os custos e receitas estimadas, bem como a aplicação de indicadores financeiros para mensurar a viabilidade econômica de cada microrregião.

A Tabela 7 expõe dados sobre as receitas das prefeituras arrecadadas por meio de tarifas ou taxas de resíduos sólidos e despesas com serviços de manejo de RSU. Esses dados são provenientes de dois questionários, sendo: SNIS 2022 e Questionário LimeSurvey 2024.

Tabela 7 - Arrecadações e Despesas dos Municípios

CARACTERÍSTICAS			DADOS SNIS(2020, 2021 e 2022)			DADOS LIMESURVEY 2024		
Microrregião	Região PERS	Total de Municípios	Total de Respostas	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	Despesa total com serviços de manejo de RSU	Respostas	Valor anual da Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	Valor anual da despesa referente à gestão e manejo de RSU
LESTE	Curitiba (19)	29	25	R\$ 302.802.750,81	R\$ 422.065.619,80	16	R\$ 1.513.667.020,18	R\$ 1.095.941.955,38
	Paranaguá (20)	7	7	R\$ 40.552.138,43	R\$ 99.337.139,00	4	R\$ 32.809.279,36	R\$ 62.800.591,51
	Total Microrregião	36	32	R\$ 343.354.889,24	R\$ 521.402.758,80	20	R\$ 1.546.476.299,54	R\$ 1.158.742.546,89
CENTRAL	Guarapuava (17)	17	13	R\$ 15.233.018,29	R\$ 36.741.518,41	3	R\$ 14.244.058,59	R\$ 23.745.311,24
	Irati (18)	19	16	R\$ 15.262.971,48	R\$ 25.051.764,22	1	R\$ 5.697.193,35	R\$ 5.062.546,00
	Pitanga (11)	9	8	R\$ 2.825.301,12	R\$ 10.369.607,24	3	R\$ 263.092,06	R\$ 12.040.762,32
	Ponta Grossa (13)	10	10	R\$ 68.944.257,53	R\$ 80.581.534,17	5	R\$ 139.318.637,74	R\$ 355.310.734,36
	Telêmaco Borba (12)	8	8	R\$ 6.370.931,93	R\$ 13.096.293,32	3	R\$ 151.481,54	R\$ 200.810,00
	Total Microrregião	63	55	R\$ 108.636.480,35	R\$ 165.840.717,36	15	R\$ 159.674.463,28	R\$ 396.360.163,92
NORDESTE	Cornélio Procopio (6)	17	15	R\$ 4.441.961,80	R\$ 8.816.670,10	3	R\$ 2.424.584,24	R\$ 2.044.289,88
	Jacarezinho (7)	24	20	R\$ 10.698.948,91	R\$ 24.183.475,99	11	R\$ 12.177.408,82	R\$ 91.290.622,55
	Londrina (5)	25	22	R\$ 63.905.344,38	R\$ 110.773.721,20	18	R\$ 57.190.640,13	R\$ 92.389.441,88
	Total Microrregião	66	57	R\$ 79.046.255,09	R\$ 143.773.867,29	32	R\$ 71.792.633,19	R\$ 185.724.354,31
NOROESTE	Apucarana (4)	23	18	R\$ 14.516.585,54	R\$ 26.482.253,17	10	R\$ 14.485.508,99	R\$ 14.641.970,79
	Campo Mourão (10)	25	24	R\$ 16.445.651,27	R\$ 26.711.892,60	14	R\$ 216.994.888,02	R\$ 785.999.321,58
	Maringá (3)	26	24	R\$ 71.799.115,42	R\$ 88.410.056,34	6	R\$ 251.173.825,08	R\$ 270.478.968,67
	Paranavaí (2)	44	33	R\$ 18.037.983,18	R\$ 33.577.814,67	14	R\$ 125.895.198,90	R\$ 183.336.052,77
	Umuarama (1)	24	22	R\$ 19.218.949,55	R\$ 35.876.119,22	8	R\$ 2.214.467,24	R\$ 4.913.018,71
	Total Microrregião	142	121	R\$ 140.018.284,96	R\$ 211.058.136,00	52	R\$ 610.763.888,23	R\$ 1.259.369.332,52
OESTE	Cascavel (9)	24	24	R\$ 46.278.716,39	R\$ 67.022.812,03	6	R\$ 111.127.544,99	R\$ 159.078.794,23
	Foz do Iguaçu (14)	8	7	R\$ 33.122.626,66	R\$ 56.016.349,53	5	R\$ 11.028.903,14	R\$ 67.057.253,85
	Toledo (8)	18	18	R\$ 30.304.544,85	R\$ 64.776.776,57	11	R\$ 23.427.673,90	R\$ 23.657.354,39
	Total Microrregião	50	49	R\$ 109.705.887,90	R\$ 187.815.938,13	22	R\$ 145.584.122,03	R\$ 249.793.402,47
SUDOESTE	Francisco Beltrão (15)	27	25	R\$ 18.266.749,42	R\$ 32.390.651,24	7	R\$ 34.350.753,19	R\$ 332.497.867,38
	Pato Branco (16)	15	14	R\$ 15.334.765,25	R\$ 25.472.888,11	8	R\$ 7.670.422,80	R\$ 11.957.545,78
	Total Microrregião	42	39	R\$ 33.601.514,67	R\$ 57.863.539,35	15	R\$ 42.021.175,99	R\$ 344.455.413,16
TOTAL GERAL		399	353	R\$ 814.363.312,21	R\$ 1.287.754.956,93	156	R\$ 2.576.312.582,26	R\$ 3.594.445.213,27

Fonte: SNIS 2022 e Questionário LimeSurvey 2024.

Os dados do SNIS indicam que 353 municípios que responderam ao questionário registraram aproximadamente R\$1,2 bilhão em despesas anuais voltadas à gestão de resíduos sólidos urbanos. Por outro lado, as informações obtidas por meio do questionário LimeSurvey apresentam valores significativamente superiores, apesar do menor número de respostas. Essa discrepância pode ser atribuída à autodeclaração, que pode gerar erros de interpretação das perguntas ou até mesmo equívocos na digitação dos dados.

Por sua vez, a Tabela 8 expõe uma projeção de investimentos para implementação de melhorias na gestão de resíduos sólidos urbanos no território paranaense. Foi utilizada como base a planilha de orçamento do Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná (PEGIRSU, 2012). Para atualização da planilha foram analisadas cada uma das 20 regiões do estado e, através disso, foram levantados os percalços existentes em cada uma delas. Levando em consideração que a maioria dessas ações não foram realizadas, as mesmas foram reconsideradas, tendo em vista que as necessidades de cada região descritas no PEGIRSU são extremamente importantes para o aprimoramento da gestão de RSU do Estado. Diante disso, os valores em Reais foram atualizados, sendo utilizada a correção de inflação segundo a calculadora de Índices de Preços ao Consumidor (IPCA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), contendo um marco temporal de 13 anos e acumulando uma inflação de cerca de 108%.

Tabela 8 - Custos totais de implantação de unidades de triagem e tratamento de RSU

Descrição	2026	2030	2034	2038	2042	Total Instalações
Ecopontos	R\$ 204.249.760,00	R\$ 98.696.000,00	-	-	-	R\$ 302.945.760,00
	1116 Unidades	549 Unidades	-	-	-	1665 Unidades
Unidades de Triagem	R\$ 573.680.640,00	R\$ 112.035.040,00	R\$ 78.353.600,00	R\$ 61.407.840,00	R\$ 24.951.680,00	R\$ 850.428.800,00
	454 Unidades	56 Unidades	64 Unidades	56 Unidades	13 Unidades	643 Unidades
Tratamento de orgânicos	R\$ 519.394.720,00	R\$ 336.648.000,00	R\$ 75.543.520,00	R\$ 11.015.680,00	R\$ 1.310.400,00	R\$ 943.912.320,00
Implantação de compostagem natural	62 Unidades	28 Unidades e 5 Ampliações	19 Unidades e 3 Ampliações	13 Unidades e 5 Ampliações	2 Unidades e 2 Ampliações	119 Unidades e 15 Ampliações
Implantação de compostagem acelerada	9 Unidades	2 Unidades	1 Ampliação	-	-	11 Unidades e 1 Ampliação
Implantação de biodigestão anaeróbia	6 Unidades	4 Unidades	1 Unidade	-	-	11 Unidades
Estações de transbordo	R\$ 49.237.760,00	R\$ 4.696.640,00				R\$ 53.934.400,00
	121 Unidades	14 Unidades	-	-	-	135 Unidades
Transporte fluvial	1 Unidade	-	-	-	-	1 Unidade
Destinação Final Adequada	R\$ 469.202.240,00	R\$ 55.924.960,00				R\$ 525.127.200,00
Interdição de Lixões	184 Unidades	-	-	-	-	184 Unidades
Encerramento Aterros Sanitários	111 Unidades	20 Unidades	-	-	-	131 Unidades
Implantação de Aterro Sanitário	13 Unidades 12 Ampliações	9 Ampliações	-	-	-	13 Unidades 21 Ampliações
Total de investimento	R\$ 1.815.765.120,00	R\$ 608.000.640,00	R\$ 153.897.120,00	R\$ 72.423.520,00	R\$ 26.262.080,00	R\$ 2.676.348.480,00

Fonte: SEDEST, 2025. Atualizado do Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná - PEGIRSU (2012).

Ainda, com base no PEGIRSU (2012), em estudos de viabilidade técnica e financeira de microrregiões de outros Estados e do Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Curitiba, nos questionários do Lime Survey (2024) e dados do SNIS (2022), foi elaborada a Tabela 9 que traz o panorama geral das 6 microrregiões com relação à implantação de unidades de triagem e tratamento de RSU. Logo na sequência, foram elaboradas 6 tabelas com os custos estimados de implantação de ecopontos, unidades de transbordo, unidades de triagem e tratamento de RSU por Microrregião.

Tabela 9 - Implantação de unidades de triagem e tratamento de RSU por Microrregião

Microrregião	Região	Nº de Municípios	População Censitária	Transbordos a serem implementados	Unidade de Triagem Mecanizada de RSU	Unidade de tratamento e valorização de RSU	Unidade de Compostagem	Lixões e aterros controlados a serem erradicados
Leste	Curitiba	29	3.559.366	-	4	2	-	-
	Paranaguá	7	301.405	4	2	1	1	0
Totais		36	3.860.771	30	6	2	2	1
Central	Guarapuava	17	379.287	11	1	1	1	1
	Irati	19	376.415	10	1	1	1	0
	Pitanga	9	108.111	1	1	1	1	0
	Ponta Grossa	10	608.210	6	2	1	1	0
	Telêmaco Borba	8	195.069	5	1	1	1	2
Totais		63	1.667.092	33	6	5	5	3
Nordeste	Cornélio Procopio	17	176.395	14	1	1	1	1
	Jacarezinho	24	324.646	16	1	1	1	0
	Londrina	25	1.088.706	10	2	1	1	6
Totais		66	1.589.747	40	4	3	3	7

Noroeste	Apucarana	25	312.162	12	1	1	1	5
	Campo Mourão	25	341.931	10	1	1	1	2
	Maringá	24	835.788	12	2	1	1	3
	Paranavaí	44	444.486	25	1	1	1	3
	Umuarama	24	325.383	11	1	1	1	0
Totais		142	2.259.750	70	6	5	5	13
Oeste	Cascavel	24	559.732	18	2	1	1	1
	Foz do Iguaçu	8	424.945	4	1	1	1	0
	Toledo	18	418.502	11	1	1	1	3
Totais		50	1.403.179	33	4	3	3	4
Sudoeste	Francisco Beltrão	27	382.856	24	1	1	1	0
	Pato Branco	15	279.813	10	1	1	1	0
Totais		42	662.669	34	2	2	2	0
TOTAL GERAL		399	11.443.208	224	27	20	20	28

Fonte: SEDEST, 2025.

9.1 Microrregião do Centro

Tabela 10 - Características da Microrregião Centro

Características Gerais		
População total		1.735.534 habitantes
Número de Municípios		63
PIB Médio (2021)		R\$ 78.659.355,00
Observação: Ponto de convergência logística, potencial para centralizar instalações.		
Dados de Geração de Resíduos		
Orgânicos (51%)	Recicláveis (32%)	Rejeitos (17%)
252.580 ton/ano	156.672 ton/ano	83.447 ton/ano
Total de Geração de RSU		492.700 ton/ano

Fonte: IPARDES, 2024; SEDEST, 2025.

Tabela 11 - Estimativa de Investimento para a Microrregião do Centro

Estimativa de Custos					Estimativa de Receitas		
Tipo	Descrição	Qtde	Valor Uni. (R\$)	Valor (R\$)	Tipo	Descrição	Valor (R\$)
Investimentos	Unidades de transbordo	33	3.169.238,70	104.584.877,1	Taxa ou tarifa de resíduos		116.169.982,75
	Unidade de Triagem	6	60.000.000	360.000.000	Venda de energia elétrica	252.580 ton resíduos	7.577.400

Iniciais	Mecanizada de Resíduos Sólidos Urbanos (o valor por micro depende do somatório das regiões, comparado ao de Curitiba)					orgânicos/ano geram 12.629.000m 3 biogás que geram 18.943.500 kWh/ano Receita média: R\$ 0,40/kWh	
	Unidade de tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos	5	37.282.572,19	186.412.860,95	Venda de Materiais Recicláveis	Preço de venda - R\$ 600,00/t Geração 7.833t	4.700.160
	Unidades de compostagem	5	893.363,01	4.466.815,05	Venda de CDR-	41.723,5 ton/ano Receita média: R\$ 100/ton	4.172.350
	Otimização do transporte e logística			7.376.986,45			
	Total de investimentos			662.841.539,55			

Custos Operacionais Anuais	Unidade de transbordo	63	1.149.070	75.838.620			
	Unidade de Triagem	6	9.448.250	56.689.500			
	Unidade de tratamento	5	1.442.840	7.214.200	-	-	-
	Unidades de compostagem	5	186.711,7	933.558,5	-	-	-
	Transporte e logística			5.554.812,57	-	-	-
	Total de custos operacionais			146.230.691	-	-	-
						RECEITA TOTAL ANUAL	132.619.892,75

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 12 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Centro

Ano	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Receitas (R\$)	Fluxo de Caixa (R\$)
-----	---------------------	---------------------------	----------------	----------------------

0	662.841.539,55	-	-	(-662.841.539,55)
1	-	146.230.691	132.619.892,75	-676.452.337,80
2	-	152.811.072,10	138.587.787,92	-690.675.621,97
3	-	159.687.570,34	144.824.238,38	-705.538.953,93
4	-	166.873.511,00	151.341.329,11	-721.071.135,83
5	-	174.382.819,00	158.151.688,92	-737.302.265,91
6		182.230.045,85	165.268.514,92	-754.263.796,85
7		190.430.397,92	172.705.598,09	-771.988.596,67
8		198.999.765,82	180.477.350,00	-790.511.012,49
9		207.954.755,29	188.598.830,75	-809.866.937,03

10		217.312.719,27	197.085.778,14	-830.093.878,16
----	--	----------------	----------------	-----------------

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 13 - Indicadores Financeiros Microrregião Centro

INDICADOR	RESULTADO
Payback	-
Valor Presente Líquido (VPL)	-857.194.145,68
Taxa Interna de Retorno (TIR)	-

Fonte: SEDEST, 2025.

Considerações Gerais Microrregião Centro

O fluxo de caixa projetado demonstra resultados negativos ao longo de 10 anos, evidenciando a inviabilidade financeira do projeto da microrregião Centro, com um Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ -857.194.145,68 e ausência de Taxa Interna de Retorno (TIR), o que reforça a falta de atratividade econômica. Além disso, o projeto, na configuração atual, não apresenta payback ao longo da projeção de 10 anos, indicando a necessidade de uma reavaliação dos custos, otimização das receitas e/ou identificação de fontes complementares de financiamento e incentivos. Essas estratégias devem ser incorporadas no plano da microrregião, que também deve contemplar alternativas para a redução dos custos operacionais e aumento da eficiência do sistema.

9.2 Microrregião Noroeste

Tabela 14 - Características da Microrregião Noroeste

Características Gerais		
População total		2.319.215 habitantes
Número de Municípios		142
PIB Médio (2021)		R\$ 90.381.507,00
Observação: Presença de lixões, infraestrutura precária, potencial para recuperação energética.		
Dados de Geração de Resíduos		
Orgânicos (52%)	Recicláveis (31%)	Rejeitos (17%)
335.714 ton/ano	203.443 ton/ano	107.284 ton/ano
Total de Geração de RSU		646.442 ton/ano

Fonte: IPARDES, 2024; SEDEST, 2025.

Tabela 15 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Noroeste

Estimativa de Custos					Estimativa de Receitas		
Tipo	Descrição	Qtde	Valor Uni. (R\$)	Valor (R\$)	Tipo	Descrição	Valor (R\$)
Investimentos Iniciais	Unidades de transbordo	40	3.169.238,70	126.769.548	Taxa ou tarifa de resíduos		154.466.218,56
	Unidade de Triagem Mecanizada de Resíduos Sólidos Urbanos (o valor por	4	60.000.000	240.000.000	Venda de energia elétrica	335.714 ton resíduos orgânicos/ano	10.071.420

	micro depende do somatório das regiões, comparado ao de Curitiba)					geram 16.785.700m3 biogás que geram 25.178.550 kWh/ano Receita média: R\$ 0,40/kWh	
	Unidade de tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos	3	37.282.572,19	111.847.716,57	Venda de Materiais Recicláveis	Preço de venda - R\$ 600,00/t Geração 10.172t	6.103.290
	Unidades de compostagem	3	893.363,01	2.680.089,03	Venda de CDR-	53.642 ton/ano Receita média: R\$ 100/ton	5.364.200
	Otimização do transporte e logística			11.203.432,17			
	Total de investimentos			492.500.785,77			
Custos Operacionais Anuais	Unidade de transbordo	142	1.149.070	163.167.940			
	Unidade de Triagem	4	9.448.250	37.793.000			
	Unidade de tratamento	3	1.442.840	4.328.520			

	Unidades de compostagem	3	186.711,7	560.135,1			
	Transporte e logística			7.250.333,72			
	Total de custos operacionais			213.099.929			
						RECEITA TOTAL ANUAL	176.005.128,56

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 16 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Noroeste

Ano	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Receitas (R\$)	Fluxo de Caixa (R\$)
0	492.500.785,77			(-492.500.785,77)
1		213.099.929,00	176.005.128,56	-529.595.586,21
2		222.689.425,81	183.925.359,35	-568.359.652,67
3		232.710.449,97	192.202.000,52	-608.868.102,12
4		243.182.420,21	200.851.090,54	-651.199.431,80
5		254.125.629,12	209.889.389,61	-695.435.671,31

6		265.561.282,43	219.334.412,15	-741.662.541,60
7		277.511.540,14	229.204.460,69	-789.969.621,05
8		289.999.559,45	239.518.661,42	-840.450.519,08
9		303.049.539,63	250.297.001,19	-893.203.057,51
10		316.686.768,91	261.560.366,24	-948.329.460,18

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 17 - Indicadores Financeiros Microrregião Noroeste

INDICADOR	RESULTADO
Payback	-
Valor Presente Líquido (VPL)	-763.133.025,10
Taxa Interna de Retorno (TIR)	-

Fonte: SEDEST, 2025.

Considerações Gerais Microrregião Noroeste

Apesar do elevado volume de resíduos e do potencial de valorização energética, a análise econômica indica um desempenho negativo ao longo de 10 anos, com um Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ -763.133.025,10 e ausência de Taxa Interna de Retorno (TIR). Nesse contexto, torna-se essencial revisar o modelo econômico e considerar estratégias alternativas que assegurem a sustentabilidade financeira e operacional do projeto. Por fim, vale ressaltar que, os aspectos desfavoráveis identificados devem ser devidamente

abordados no plano da microrregião, com o objetivo de identificar oportunidades e propor soluções que viabilizem o projeto do ponto de vista econômico e garantam sua sustentabilidade no longo prazo.

9.3 Microrregião Oeste

Tabela 18 - Características da Microrregião Oeste

Características Gerais		
População total		1.434.557 habitantes
Número de Municípios		50
PIB Médio (2021)		R\$ 74.149.825,00
Observação: Área agrícola, potencial para compostagem, densidade populacional variável.		
Dados de Geração de Resíduos		
Orgânicos (47%)	Recicláveis (34%)	Rejeitos (19%)
211.773 ton/ano	148.852 ton/ano	84.665 ton/ano
Total de Geração de RSU		445.292 ton/ano

Fonte: IPARDES, 2024; SEDEST, 2025.

Tabela 19 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Oeste

Estimativa de Custos	Estimativa de Receitas
----------------------	------------------------

Tipo	Descrição	Qtde	Valor Uni. (R\$)	Valor (R\$)	Tipo	Descrição	Valor (R\$)
Investimentos Iniciais	Unidades de transbordo	33	3.169.238,70	104.584.877,1	Taxa ou tarifa de resíduos		110.095.557,50
	Unidade de Triagem Mecanizada de Resíduos Sólidos Urbanos (o valor por micro depende do somatório das regiões, comparado ao de Curitiba)	4	60.000.000	240.000.000	Venda de energia elétrica	211.773 ton resíduos orgânicos/ano geram 10.558.650m3 biogás que geram 15.882.975 kWh/ano Receita média: R\$ 0,40/kWh	6.353.190
	Unidade de tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos	3	37.282.572,19	111.847.716,57	Venda de Materiais Recicláveis	Preço de venda - R\$ 600,00/t Geração 7.442t	4.465.200
	Unidades de compostagem	3	893.363,01	2.680.089,03	Venda de CDR-	42.332,5 ton/ano Receita média: R\$ 100/ton	4.233.250
	Otimização do transporte e logística			6.083.137,80			
	Total de investimentos			465.195.820,50			

Custos Operacionais Anuais	Unidade de transbordo	50	1.149.070	57.453.500			
	Unidade de Triagem	4	9.448.250	37.793.000			
	Unidade de tratamento	3	1.442.840	4.328.520			
	Unidades de compostagem	3	186.711,7	560.135,1			
	Transporte e logística			4.945.897,04			
	Total de custos operacionais			105.081.052			
						RECEITA TOTAL ANUAL	125.147.197,50

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 20 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Oeste

Ano	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Receitas (R\$)	Fluxo de Caixa (R\$)
0	465.195.820,50			(-465.195.820,50)
1		105.081.052,00	125.147.197,50	-445.129.675,00
2		109.809.699,34	130.778.821,39	-424.160.552,95
3		114.751.135,81	136.663.868,35	-402.247.820,41

4		119.914.936,92	142.813.742,43	-379.349.014,91
5		125.311.109,08	149.240.360,83	-355.419.763,16
6		130.950.108,99	155.956.177,07	-330.413.695,08
7		136.842.863,90	162.974.205,04	-304.282.353,93
8		143.000.792,77	170.308.044,27	-276.975.102,44
9		149.435.828,45	177.971.906,26	-248.439.024,62
10		156.160.440,73	185.980.642,04	-218.618.823,31

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 21 - Indicadores Financeiros Microrregião Oeste

INDICADOR	RESULTADO
-----------	-----------

Payback	-
Valor Presente Líquido (VPL)	-318.799.403,03
Taxa Interna de Retorno (TIR)	-

Fonte: SEDEST, 2025.

Considerações Gerais Microrregião Oeste

A análise de fluxo de caixa revela que o projeto apresenta um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ -318.799.403,03, além de não indicar uma Taxa Interna de Retorno (TIR) definida, o que demonstra a ausência de lucratividade ao longo do período avaliado. Assim como nas demais microrregiões analisadas, o projeto não apresenta payback dentro dos 10 anos projetados, no entanto, ao estender esse horizonte, observa-se que o retorno do investimento ocorre em aproximadamente 17 anos. Diante desse cenário, torna-se fundamental definir estratégias que promovam a viabilidade econômica do projeto, as quais devem ser incorporadas ao plano da microrregião de forma estruturada.

9.4 Microrregião Sudoeste

Tabela 22 - Características da Microrregião Sudoeste

Características Gerais		
População total		675.133 habitantes
Número de Municípios		42
PIB Médio (2021)		R\$ 30.256.571,00
Observação: Presença de aterros controlados, alta geração de resíduos orgânicos.		
Dados de Geração de Resíduos		
Orgânicos (56%)	Recicláveis (29%)	Rejeitos (15%)
97.858 ton/ano	52.252 ton/ano	25.591 ton/ano
Total de Geração de RSU		171.702 ton/ano

Fonte: IPARDES, 2024; SEDEST, 2025.

Tabela 23 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Sudoeste

Estimativa de Custos					Estimativa de Receitas		
Tipo	Descrição	Qtdes	Valor Uni. (R\$)	Valor (R\$)	Tipo	Descrição	Valor (R\$)
Investimentos Iniciais	Unidades de transbordo	34	3.169.238,70	107.754.115,8	Taxa ou tarifa de resíduos		34.580.426,67
	Unidade de Triagem Mecanizada de Resíduos	2	60.000.000	120.000.000	Venda de energia	97.858 ton resíduos	5.871.480

	Sólidos Urbanos (o valor por micro depende do somatório das regiões, comparado ao de Curitiba)				elétrica	orgânicos/ano geram 9.785.800m3 biogás que geram 14.678.700 kWh/ano Receita média: R\$ 0,40/kWh	
	Unidade de tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos	2	37.282.572,19	74.565.144,38	Venda de Materiais Recicláveis	Preço de venda - R\$ 600,00/t Geração 2.612,6t	1.567.560
	Unidades de compostagem	2	893.363,01	1.786.726,02	Venda de CDR-	12.795,5 ton/ano Receita média: R\$ 100/ton	1.279.550
	Otimização do transporte e logística			2.856.311,67			
	Total de investimentos			306.962.297,87			
Custos Operacionais Anuais	Unidade de transbordo	42	1.149.070	48.260.940			
	Unidade de Triagem	2	9.448.250	18.896.500			
	Unidade de tratamento	2	1.442.840	2.885.680			
	Unidades de compostagem	2	186.711,7	373.423,4			
	Transporte e logística			1.362.840,03			

	Total de custos operacionais			71.779.383			
	CUSTO TOTAL					RECEITA TOTAL ANUAL	43.299.016,67

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 24 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Sudoeste

Ano	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Receitas (R\$)	Fluxo de Caixa (R\$)
0	306.962.297,87	-	-	-306.962.297,87
1		71.779.383,00	43.299.016,67	-335.442.664,20
2		75.009.455,24	45.247.472,42	-365.204.647,01
3		78.384.880,72	47.283.608,68	-396.305.919,06
4		81.912.200,35	49.411.371,07	-428.806.748,34
5		85.598.249,37	51.634.882,77	-462.770.114,94
6		89.450.170,59	53.958.452,49	-498.261.833,04

7		93.475.428,27	56.386.582,85	-535.350.678,45
8		97.681.822,54	58.923.979,08	-574.108.521,91
9		102.077.504,55	61.575.558,14	-614.610.468,32
10		106.670.992,26	64.346.458,26	-656.935.002,32

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 25 - Indicadores Financeiros Microrregião Sudoeste

INDICADOR	RESULTADO
Payback	-
Valor Presente Líquido (VPL)	-207.783.981,19
Taxa Interna de Retorno (TIR)	-

Fonte: SEDEST, 2025.

Considerações Gerais Microrregião Sudoeste

Assim como nos projetos das demais microrregiões, a análise da microrregião Sudoeste apresenta um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ -207,783.981,1 e ausência de Taxa Interna de Retorno (TIR), indicando a inviabilidade de retorno financeiro dentro do período analisado. Além disso, o fluxo de caixa permanece negativo ao longo de 10 anos, sem alcançar o payback. A microrregião Sudoeste possui um valor significativo tanto nos custos operacionais quanto na arrecadação de receitas. Nesse contexto, recomenda-se abordar estratégias de reajuste da taxa ou tarifa, além da implementação de estratégias de incremento da arrecadação, que devem ser detalhadas e incorporadas no plano da microrregião.

9.5 Microrregião Nordeste

Tabela 26 - Características da Microrregião Nordeste

Características Gerais		
População total		1.650.784 habitantes
Número de Municípios		66
PIB Médio (2021)		R\$ 65.948.995,00
Observação: População dispersa, desafios logísticos, necessidade de estações de transbordo.		
Dados de Geração de Resíduos		
Orgânicos (49%)	Recicláveis (33%)	Rejeitos (18%)
252.263 ton/ano	171.976 ton/ano	93.022 ton/ano
Total de Geração de RSU		520.262 ton/ano

Fonte: IPARDES, 2024; SEDEST, 2025.

Tabela 27 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Nordeste

Estimativa de Custos					Estimativa de Receitas		
Tipo	Descrição	Qtdes	Valor Uni. (R\$)	Valor (R\$)	Tipo	Descrição	Valor (R\$)
Investimentos Iniciais	Unidades de transbordo	40	3.169.238,70	126.769.548	Taxa ou tarifa de resíduos		90.218.294,29
	Unidade de Triagem Mecanizada de Resíduos Sólidos Urbanos (o valor por micro depende do somatório)	4	60.000.000	240.000.000	Venda de energia elétrica	252.263 ton resíduos orgânicos/ano geram	7.567.890

	das regiões, comparado ao de Curitiba)					12.613.150m3 biogás que geram 18.919.725 kWh/ano Receita média: R\$ 0,40/kWh	
	Unidade de tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos	3	37.282.572,19	111.847.717	Venda de Materiais Recicláveis	Preço de venda - R\$ 600,00/t Geração 8.598,8t	5.159.280
	Unidades de compostagem	3	893.363,01	2.680.089	Venda de CDR-	46.511 ton/ano Receita média: R\$ 100/ton	4.651.100
	Otimização do transporte e logística			5.578.127,67			
	Total de investimentos			486.875.481,67			
Custos Operacionais Anuais	Unidade de transbordo	66	1.149.070	75.838.620			
	Unidade de Triagem	4	9.448.250	37.793.000			
	Unidade de tratamento	3	1.442.840	4.328.520			
	Unidades de compostagem	3	186.711,7	560.135			
	Transporte e logística			4.571.962,90			
	Total de custos operacionais			123.092.238			

						RECEITA TOTAL ANUAL	107.596.564,29
--	--	--	--	--	--	--------------------------------	-----------------------

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 28 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Nordeste

Ano	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Receitas (R\$)	Fluxo de Caixa (R\$)
0	486.875.481,67			-486.875.481,67
1		123.092.238,00	107.596.564,29	-502.371.155,38
2		128.631.388,71	112.438.409,68	-518.564.134,41
3		134.419.801,20	117.498.138,12	-535.485.797,49
4		140.468.692,26	122.785.554,33	-553.168.935,41
5		146.789.783,41	128.310.904,28	-571.647.814,54
6		153.395.323,66	134.084.894,97	-590.958.243,23
7		160.298.113,23	140.118.715,25	-611.137.641,21

8		167.511.528,32	146.424.057,43	-632.225.112,10
9		175.049.547,10	153.013.140,02	-654.261.519,18
10		182.926.776,71	159.898.731,32	-677.289.564,58

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 29 - Indicadores Financeiros Microrregião Nordeste

INDICADOR	RESULTADO
Payback	-
Valor Presente Líquido (VPL)	-113.051.662,94
Taxa Interna de Retorno (TIR)	-

Fonte: SEDEST, 2025.

Conclusões Gerais Microrregião Nordeste

O projeto apresenta um VPL negativo, R\$ -113.051.662,94, e não define uma Taxa Interna de Retorno (TIR), indicando que o retorno financeiro não é alcançado no horizonte de 10 anos. O fluxo de caixa permanece negativo ao longo da análise, sem atingir o payback. Da mesma forma, o plano da microrregião deve incluir estratégias para a arrecadação de recursos, bem como o cálculo de uma taxa ou tarifa que seja capaz de suprir as necessidades do projeto. Adicionalmente, é imprescindível adotar metodologias que possibilitem a redução dos custos operacionais, visando garantir a sustentabilidade do projeto ao longo do tempo.

9.6 Microrregião Leste (Região 20 PERS - Paranaguá)

Tabela 30 - Características da Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)

Características Gerais		
População total		311.935
Número de Municípios		7
PIB Médio (2021)		R\$ 17.383.693,0
Observação: Sazonalidade em datas festivas.		
Dados de Geração de Resíduos		
Orgânicos (54%)	Recicláveis (31%)	Rejeitos (15%)
47.177,64 ton/ano	26.457 ton/ano	13.014,35 ton/ano
Total de Geração de RSU		1.431.349 ton/ano

Fonte: IPARDES, 2024; SEDEST, 2025.

Tabela 31 - Estimativa de Investimento para a Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)

Estimativa de Custos					Estimativa de Receitas		
Tipo	Descrição	Qtde	Valor Uni. (R\$)	Valor (R\$)	Tipo	Descrição	Valor (R\$)
Investimentos	Unidades de transbordo	4	3.169.238,70	12.676.954,8	Taxa ou tarifa de resíduos		40.552.138,43
	Unidade de Triagem	2	60.000.000	120.000.000	Venda de	47.177,64 ton	1.415.329,2

Iniciais	Mecanizada de Resíduos Sólidos Urbanos (o valor por micro depende do somatório das regiões, comparado ao de Curitiba)				energia elétrica	resíduos orgânicos/ano geram 2.358.882 m3 biogás que geram 3.538.323 kWh/ano Receita média: R\$ 0,40/kWh	
	Unidade de tratamento e valorização de resíduos sólidos urbanos	1	37.282.572,19	37.282.572,19	Venda de Materiais Recicláveis	Preço de venda - R\$ 600,00/t Geração 1.322,85t	793.710
	Unidade de compostagem	1	893.363,01	893.363,01	Venda de CDR-	6.507,1 ton/ano Receita média: R\$ 100/ton	650.717,5
	Otimização de transporte e logística						
	Total de investimentos			169.959.526,99			
Custos Operacionais Anuais	Unidade de transbordo	7	1.149.070	8.043.490,00			
	Unidade de Triagem	2	9.448.250	18.896.500,00			
	Unidade de tratamento	1	1.442.840	1.442.840,00			
	Unidades de compostagem	1	186.711,7	186.711,70			
	Transporte e logística			3.771.399,03			

	Despesas administrativas	11	2.416,35	26.579,85			
	Total de custos operacionais			32.367.520,58			
						RECEITA TOTAL ANUAL	43.411.895,13

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 32 - Estimativa de Fluxo de Caixa para a Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)

Ano	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Receitas (R\$)	Fluxo de Caixa (R\$)
0	169.959.526,9	-	-	(-169.959.526,9)
1	-	32.367.520,58	43.411.895,13	-158.915.152,44
2		33.662.221,40	45.148.370,94	-147.429.002,91
3		35.008.710,26	46.954.305,77	-135.483.407,39
4		36.409.058,67	48.832.478,00	-123.059.988,06
5		37.865.421,02	50.785.777,12	-110.139.631,95

6		39.380.037,86	52.817.208,21	-96.702.461,60
7		40.955.239,37	54.929.896,54	-82.727.804,44
8		42.593.448,95	57.127.092,40	-68.194.160,98
9		44.297.186,90	59.412.176,09	-53.079.171,79
10		46.069.074,38	61.788.663,14	-37.359.583,04

Fonte: SEDEST, 2025.

Tabela 33 - Indicadores Financeiros Microrregião Leste (Região 20 do PERS - Paranaguá)

INDICADOR	RESULTADO
Payback	-
Valor Presente Líquido (VPL)	-90.936.705,1
Taxa Interna de Retorno (TIR)	-

Fonte: SEDEST, 2025.

Considerações Gerais Região 20 PERS - Paranaguá

Este projeto demonstra inviabilidade financeira, conforme os indicadores, que apontam resultados negativos, como o VPL R\$ -90.936.705,1. Entretanto, com o valor de arrecadação superior aos custos operacionais, o retorno do investimento ocorre em aproximadamente 13 anos. Vale ressaltar que a região de Paranaguá enfrenta um desafio relacionado à sazonalidade populacional, com um aumento significativo no número de turistas durante as temporadas. Diante disso, o plano microrregional deve prever esses cenários, desenvolvendo um sistema capaz de atender tanto a população residente quanto a flutuante de turistas de forma eficiente.

9.7 Microrregião Leste (Região 19 do PERS - Curitiba)

Não foi elaborada uma estimativa para a região de Curitiba, uma vez que já existe um estudo de viabilidade técnica realizado no ano de 2022, denominado “Sistema Integrado e Descentralizado de Tratamento de Resíduos e Disposição Final de Rejeitos” (em anexo). Esse estudo propõe o aprimoramento da gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de Curitiba, estabelecendo diretrizes e estratégias voltadas para uma gestão mais eficiente, além da implementação de unidades de triagem, tratamento biológico, transporte secundário, estações de transbordo, entre outros. Para complementar, foi incluída a Tabela 34, que apresenta o fluxo de caixa do referido projeto (Quadro 70), incluindo os seguintes indicadores financeiros: Payback de 15 anos; VPL de R\$143.564.000; e TIR de 13% ao ano. O estudo mencionado (em anexo) foi utilizado como base para a elaboração do presente trabalho, adotando parte de sua metodologia de forma simplificada. Conclui-se que este estudo é extremamente abrangente e se configura como um modelo a ser replicado em todo o estado.

Fonte: CONRESOL, 2022.

9.8 Conclusões Gerais

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de balizar a elaboração dos planos individuais de cada microrregião. Assim, a Tabela 35 apresenta o resumo geral das estimativas realizadas para cada microrregião, incluindo os investimentos iniciais, o número de municípios atendidos, o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno e o Payback das estimativas realizadas para cada uma das microrregiões.

Tabela 35 - Resumo Geral das Microrregiões

Microrregião	Investimento Inicial (R\$ milhões)	Municípios Atendidos	VPL (R\$ milhões)	TIR (%)	Payback (anos)
Leste - R20 Paranaguá	169,9	7	-90,9	-	-
Leste - R20 Curitiba	634.116	29	143.564	13	15
Nordeste	486,0	66	-113,0	-	-
Noroeste	492,0	142	-763,1	-	-
Oeste	465,0	50	-318,7	-	-
Sudoeste	306,0	42	-207,7	-	-
Centro	662,0	63	-857,1	-	-

Fonte: SEDEST, 2025.

A análise financeira considerou uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 10%, com projeções realizadas para um horizonte de 10 anos. Para cada microrregião foram calculados os investimentos necessários e os custos operacionais, abrangendo estruturas como unidades de transbordo, triagem mecanizada, tratamento e compostagem, além de otimizações de transporte e logística. Também foram estimadas as arrecadações provenientes da gestão de resíduos sólidos das microrregiões, realizando o cruzamento de dados do SNIS para obter os valores de arrecadação por meio de taxas e tarifas, volume e tipologia dos resíduos segundo o PERS 2018, bem como estimativas de receitas provenientes da comercialização de energia elétrica, materiais recicláveis e CDR.

Os resultados indicam que, no marco temporal analisado, todas as microrregiões apresentaram inviabilidade econômica. No entanto, a microrregião Centro e a região 20 do

PERS demonstraram arrecadação superior aos custos operacionais, sinalizando maior potencial de sustentabilidade no longo prazo. Ainda assim, reforça-se a necessidade de um planejamento estratégico detalhado, com ações coordenadas que contemplem as vulnerabilidades identificadas em cada sistema.

Além disso, vale também destacar que, para a realização das estimativas, foram utilizados dados auto declaratórios, que seriam os dados secundários. Para a elaboração dos planos microrregionais, será necessário a coleta e utilização de dados primários, ou seja, *in loco*, por meio de visitas técnicas às unidades operacionais, com o intuito de identificar e caracterizar as fragilidades existentes, bem como as necessidades de investimentos e melhorias.

Por fim, conclui-se que os resultados obtidos evidenciam a necessidade urgente de investimentos para viabilizar a transformação econômica, ambiental e social na gestão de resíduos sólidos em cada microrregião. A predominância de resultados economicamente inviáveis aponta para a importância da participação dos setores público e privado nos investimentos, além do plano individualizado para cada microrregião, que deve conter justamente estratégias para a redução dos custos de operação, bem como estratégias para a arrecadação de capital e reajuste de taxas e tarifas.

10. Fontes de Financiamento

O cumprimento das metas, programas, projetos e ações para efetivação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná – PERS/PR demanda de diversos investimentos a serem realizados pelo Estado, sejam eles de fontes próprias ou de terceiros, onerosas ou não.

Para acesso aos recursos de terceiros, o item que permeia o cumprimento básico das regras e critérios de seleção é a qualidade do projeto apresentado, o qual interfere diretamente no entendimento completo da proposta pelo ente financiador e enquadramento ou não nas possibilidades de investimento. Sendo assim, baseando-se nos estudos e planejamentos apresentados ao longo do PERS/PR, o Governo do Estado deve garantir objetividade e clareza em todos os pleitos.

No que concerne a investimentos, existem diversos agentes financeiros que dispõem de linhas de financiamento, sejam elas onerosas ou não. A seguir são discriminados cada programa ou ação disponíveis por cada instituição (BNDES, 2018; Caixa Econômica Federal, 2018; Ministério do Meio Ambiente, 2018; Ministério das Cidades, 2018; Ministério da Justiça, 2018; Funasa, 2018; Grupo Banco Mundial, 2018; BID, 2018, ONU Meio Ambiente, 2018):

10.1. Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES

A seguir encontram-se as linhas de financiamento disponibilizadas pelo Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES para suporte à implantação de programas estaduais e municipais.

10.1.1. BNDES Avançar Cidades – Saneamento

As condições e critérios de apoio do BNDES a operações de crédito para investimentos em saneamento são balizadas no âmbito de Instruções Normativas do Ministério das Cidades. Estados, Distrito Federal, Municípios e prestadores de serviços de saneamento constituídos sob a forma de autarquia, empresa pública e sociedade de economia mista, podem submeter a tal linha de financiamento. Os investimentos que visam a implantação, a expansão e/ou a modernização da infraestrutura de saneamento básico do país, na modalidade de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas. As modalidades “estudos e projetos” e “plano municipal de saneamento básico” só serão consideradas itens financiáveis em conjunto com investimentos em intervenções físicas diretamente correlacionadas.

10.1.2. Desenvolvimento integrado dos estados - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$20 milhões para formulação e implantação de programas de desenvolvimento multissetoriais, sustentáveis e integrados dos estados brasileiros e do Distrito Federal. É necessário que a Administração

Pública apresente um Programa de Investimento com objetivos claramente definidos e que visem às prioridades de promoção do trabalho e renda, melhoria da qualidade dos serviços públicos, entre outros objetivos descritos em lei e regulamento próprio. A Linha possui foco em planejamento e execução de obras e aquisição de instalações, equipamentos e material permanente.

10.1.3. Desenvolvimento Integrado dos Municípios - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$20 milhões para projetos multissetoriais, sustentáveis e integrados alinhados ao planejamento municipal. Entidades e órgãos públicos; empresas com sede e administração no país; empresário individual com CNPJ regularmente constituído, podem submeter propostas. O financiamento a empresas é exclusivamente voltado à realização de investimentos em regime de concessão, permissão ou autorização administrativa ou mediante delegação legal. São apoiáveis os investimentos que tenham por objetivo:

- Urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação;
- Oferta de infraestrutura e equipamentos públicos de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e outros;
- Recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico, cultural, turístico ou ambiental;
- Saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana);
- Transportes públicos de passageiros (urbanos, metropolitanos e rurais; hidroviário, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura);
- Melhorias na qualidade e/ou ampliação da oferta de habitações de interesse social, somente nos casos de realocação ou requalificação urbana e que integrem o planejamento e as ações dos agentes municipais e/ou estaduais, devendo privilegiar as soluções inovadoras para intervenções urbanas, em aspectos técnico-construtivos, urbanísticos, de gestão e de integração socioeconômica.

10.1.4. Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$20 milhões para projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Empresas sediadas no País; Fundações, associações e cooperativas; e Entidades e órgãos públicos podem submeter propostas. São apoiáveis os investimentos nos seguintes segmentos:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Efluentes e resíduos industriais;
- Resíduos sólidos;

- Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas); Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- Desenvolvimento institucional;
- Despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; e
- Macrodrenagem.

10.1.5. Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$10 milhões para investimentos na recuperação e conservação de ecossistemas e biodiversidade. Empresas sediadas no país, fundações, associações e cooperativas e entidades e órgãos públicos podem submeter propostas. A linha possui os seguintes focos:

- Manutenção e recuperação dos ecossistemas e biodiversidade, para conservação, adequação à legislação ambiental e uso dos recursos naturais no desenvolvimento de produtos madeireiros e não madeireiros;
- Conservação e recuperação de áreas degradadas ou convertidas, inclusive Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, e manejo sustentável de florestas e outras formações vegetais de biomas brasileiros;
- Redução de pressão sobre matas nativas por intermédio do suprimento de madeira na cadeia produtiva dos setores de ferro de gusa, ferro ligas, produtos cerâmicos, cal, indústria moveleira, entre outros; e
- Projetos de pesquisa de substâncias da natureza brasileira para desenvolvimento de fármacos, cosméticos e especiarias.

10.1.6. Capacidade Produtiva e Outros Investimentos - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$10 milhões ou R\$20 milhões para investimentos não contemplados nas demais linhas, tais como ampliação de capacidade produtiva, comércio e serviços, turismo, internacionalização e outros. Empresas sediadas no país; fundações, associações e cooperativas; e entidades e órgãos públicos podem submeter propostas. São financiáveis itens como:

- Estudos e projetos;
- Obras civis;
- Montagens e instalações;
- Móveis e utensílios;
- Treinamento;
- Despesas pré-operacionais;
- Máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES; e
- Máquinas e equipamentos importados sem similar nacional

10.1.7. Modernização da Administração das Receitas e da Gestão Fiscal, Financeira e Patrimonial das Administrações Estaduais – PMAE - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$10 milhões para modernização da administração das receitas e da gestão fiscal, financeira, gerencial e patrimonial das administrações estaduais e distrital. Estados e Distrito Federal podem submeter propostas. São financiáveis empreendimentos que atendam aos seguintes objetivos:

- Fortalecimento de capacidades gerencial, normativa, operacional e tecnológica;
- Desenvolvimento de sistemas de informação, serviços e processos;
- Informatização com aquisição e desenvolvimento de software;
- Capacitação gerencial, técnica e operacional;
- Consultorias e estudos de natureza organizacional, de tecnologia da informação e outros relacionados aos processos ou atividades das Administrações Públicas das esferas estadual e distrital;
- Cooperação permanente entre órgãos e entidades públicas, de diferentes esferas do governo.

10.1.8. Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos – PMAT - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$20 milhões para a modernização da administração tributária, financeira, gerencial e patrimonial das administrações municipais. Municípios brasileiros podem submeter propostas. São financiáveis projetos de investimento destinados ao fortalecimento das capacidades gerencial, normativa, operacional e tecnológica da administração municipal com foco nas seguintes ações:

- Administração Geral: gestão de recursos humanos, licitações e compras, gestão de contratos, protocolo e controle de processos, gestão energética;
- Administração Tributária: arrecadação, cobranças administrativa e judicial, fiscalização, estudos econômicos e tributários, central de atendimento ao contribuinte;
- Administração Financeira e Patrimonial: orçamento, execução financeira, contabilidade e dívida pública, auditoria e controle interno, gestão e segurança do patrimônio; e
- Administração e Gestão das Secretarias, Órgãos e Unidades Municipais prestadores de serviços à coletividade: organização e gerência, sistemas e tecnologia de informação.

10.1.9. Educação, Saúde e Assistência Social - BNDES Finem

Essa linha de financiamento suporta empréstimos a partir de R\$20 milhões para melhoria e expansão de serviços de educação, saúde e assistência social. Empresas sediadas no país; fundações, associações e cooperativas; e entidades e órgãos públicos

podem submeter propostas. É objetivo da linha de financiamento prover 138 138 investimentos para a melhoria e expansão de serviços de educação, saúde e assistência social prestados pelo Poder Público ou por instituições privadas filantrópicas ou sem fins lucrativos.

10.1.10. Fundo Clima – Subprograma Cidades Sustentáveis e Mudanças do Clima

Essa linha de financiamento apoia projetos que aumentem a sustentabilidade das cidades, melhorando sua eficiência global e reduzindo o consumo de energia e de recursos naturais. Pessoas Jurídicas de Direito Público, à exceção da União e pessoas jurídicas de direito privado com sede e administração no país, podem submeter propostas. Os focos de investimento são:

- Tratamento ou reciclagem de resíduos da construção civil;
- Implantação de logística reversa e manufatura reversa;
- Eficiência energética em prédios públicos ou em iluminação pública (quando os beneficiários forem entes públicos) e implantação da cadeia de lâmpadas de LED/OLED;
- Implantação de centros de inteligência de informações que contemplem diferentes sistemas integrados e que permitam a tomada de decisões e realização de ações; e
- Cadeia produtiva de equipamentos e sistemas para redes elétricas inteligentes (Smart Grid).

10.1.11. Fundo Clima – Subprograma Projetos Inovadores

Essa linha de financiamento apoia projetos inovadores relacionados aos empreendimentos apoiáveis nos demais subprogramas do Programa Fundo Clima. Pessoas jurídicas de direito privado com sede e administração no país; e pessoas jurídicas de direito público, à exceção da União, podem submeter propostas. O objetivo é apoiar projetos inovadores relacionados aos empreendimentos apoiáveis dos Subprogramas Mobilidade Urbana, Máquinas e Equipamentos Eficientes, Energias Renováveis; Resíduos Sólidos; Carvão Vegetal; Cidades Sustentáveis e Mudança do Clima, Florestas Nativas e Gestão e Serviços de Carbono. 139 139

10.1.12. Fundo Clima – Subprograma resíduos sólidos

Essa linha de financiamento apoia a projetos de racionalização da limpeza urbana e disposição adequada de resíduos sólidos. Pessoas jurídicas de direito privado com sede e administração no país; empresários individuais; pessoas jurídicas de direito público, à exceção da União, podem submeter propostas. Os focos de investimento são em:

- Sistemas de coleta seletiva ou diferenciada de resíduos sólidos;
- Sistemas de triagem de resíduos sólidos, automatizados ou semi automatizados;
- Tratamento de resíduos orgânicos, à exceção daqueles com geração de energia; e

- Remediação de áreas previamente utilizadas para disposição inadequada de resíduos sólidos, inclusive para o aproveitamento econômico dos resíduos depositados.

10.1.13. BNDES Fundo Social

Essa linha de financiamento apoia de forma não reembolsável a projetos de caráter social voltados à geração de emprego e renda e ao desenvolvimento social. Entidades e órgãos públicos e instituições privadas, tais como empresas e fundações, sediadas no país, com ou sem fins lucrativos, podem submeter propostas. São apoiáveis projetos e empreendimentos coletivos de caráter social, em áreas como geração de emprego e renda, saúde, educação, meio ambiente e/ou vinculadas ao desenvolvimento regional e social, que sejam sustentáveis, ou seja, tenham condições de se manter após os investimentos realizados pelo BNDES. Os recursos do BNDES Fundo Social são destinados a itens que, em conjunto, sejam considerados essenciais para a estruturação e sustentabilidade do projeto.

10.2. Caixa Econômica Federal – CEF

A seguir encontram-se as linhas de financiamento disponibilizadas pela Caixa Econômica Federal - CEF para suporte à implantação de programas estaduais e municipais.

10.2.1. Saneamento Para Todos

Essa linha de financiamento apoia o poder público na promoção à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais. No setor Público, como estados, municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes, e no setor privado, como concessionárias ou sub-concessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção, são as instituições que podem submeter propostas. Os focos de financiamento são em: abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção, preservação e recuperação de mananciais, estudos e projetos.

10.2.2. Resíduos Sólidos Urbanos

O programa administrado pelo Ministério das Cidades utiliza recursos do Orçamento Geral da União (OGU) para incentivar municípios a adotar boas práticas no tratamento de resíduos sólidos. Estados, municípios, Distrito Federal, prestadoras de serviço públicas e

privadas e organizações do terceiro setor podem submeter propostas. A iniciativa oferece apoio à implantação dos sistemas de limpeza pública, acondicionamento, coleta, disposição final e tratamento de resíduos sólidos urbanos. O resultado esperado é a salubridade ambiental, a eliminação de lixões e a inserção de catadores, tudo por meio das seguintes ações:

- Desativação de lixões e implantação ou adequação de unidades de disposição final - aterros sanitários ou aterros controlados;
- Implantação ou adequação de unidades de tratamento - centrais de triagem e compostagem, incluindo a infraestrutura para a coleta seletiva por parte dos catadores;
- Implantação de unidades de transferência intermediária - estações de transbordo;
- Sistemas de acondicionamento, coleta e transporte de resíduos domésticos e de vias e logradouros públicos.

10.2.3. Pró-Municípios

O programa é dividido em outros dois (02) subprogramas, sendo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte, implantado por meio da Ação Implantação ou Melhoria de Obras de Infraestrutura Urbana em municípios com até 100 mil habitantes e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Médio e Grande Porte, implantado por meio da Ação Obras de Infraestrutura Urbana em Municípios de Médio e Grande Porte. O foco é a implantação ou melhoria de infraestrutura urbana, resíduos sólidos urbanos, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, elaboração do plano diretor de desenvolvimento urbano, melhoria das condições da mobilidade urbana e do transporte público, produção ou aquisição de unidades habitacionais e urbanização de assentamentos precários.

10.3. Ministério do Meio Ambiente – MMA

A seguir encontra-se a descrição do Fundo Nacional do Meio Ambiente como linha de financiamento disponibilizada pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA para suporte à implantação de programas estaduais e municipais.

10.3.1. Fundo Nacional do Meio Ambiente

O fundo possui a missão de contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. Propostas podem ser submetidas por instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas - CNEA e que possuam no mínimo três (03) anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base). Os focos de investimento visam o uso racional e sustentável de recursos naturais,

incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental no sentido de elevar a qualidade de vida da população brasileira. As áreas prioritárias são:

- Unidade de Conservação;
- Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico;
- Educação Ambiental;
- Manejo e Extensão Florestal;
- Desenvolvimento Institucional;
- Controle Ambiental;
- Aproveitamento Econômico Racional e Sustentável da Flora e Fauna Nativas.

10.4.Ministério das Cidades

A seguir encontra-se a descrição do Programa Nacional de Capacitação das Cidades do Ministério das Cidades, como ação disponível para dar suporte à implantação de programas estaduais e municipais.

10.4.1. Programa Nacional de Capacitação das Cidades

O Programa foca em colaborar na construção de cidades democráticas e com justiça social e atender aos requisitos de eficácia e eficiência na execução de programas e projetos. O alvo são técnicos, gestores e agentes públicos e sociais dos municípios, estados, Distrito Federal e de instituições da federação responsáveis pela elaboração, implementação e avaliação de políticas voltadas ao desenvolvimento urbano. É objetivo fortalecer institucionalmente os municípios para o planejamento e a gestão urbana, mediante a capacitação de gestores e o aperfeiçoamento da Administração Pública nas diferentes esferas de governo.

10.5.Ministério da Justiça

A seguir encontra-se a descrição do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - FDD como linha de financiamento disponibilizada pelo Ministério da Justiça para suporte à reparação de danos causados em diversos contextos, impactando no auxílio à implantação de programas estaduais e municipais.

10.5.1. Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - FDD

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDD foi criado em 24 de julho de 1985, pela Lei nº 7.347, e trata-se de um Fundo de natureza contábil, vinculado ao Ministério da Justiça, e regulamentado pela Lei nº 9.008, de 21 de março de 1995, por meio do Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos – CFDD. Tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Não há como determinar todos os sujeitos titulares, mas abrangem uma coletividade.

10.6. Fundação Nacional da Saúde – Funasa

A seguir encontram-se as linhas de financiamento disponibilizadas pela Fundação Nacional da Saúde - Funasa para suporte à implantação de programas estaduais e municipais.

10.6.1. Apoio à Gestão dos Sistemas de Saneamento Básico

A ação objetiva apoiar, técnica e financeiramente, o fortalecimento da gestão dos sistemas de saneamento e promover o desenvolvimento científico e tecnológico por meio de pesquisas aplicáveis ao contexto do saneamento dos pequenos municípios brasileiros. Podem submeter propostas a municípios de até 50 mil habitantes. O foco é o repasse de experiências e de recursos financeiros, o apoio a estados, municípios, entidades de ensino e pesquisa, associações e instituições públicas de saneamento, visando à sustentabilidade dos serviços, ao desenvolvimento de novas tecnologias e à universalização do acesso com qualidade. Ainda sob tal perspectiva e em atendimento às proposições do PLANSAB, a Funasa desenvolveu programa específico para apoiar a sustentabilidade dos sistemas de saneamento implantados nas áreas rurais do Brasil.

10.6.2. Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos

A ação visa melhorar a qualidade dos serviços de saneamento em áreas urbanas, por meio da implantação, e melhorias estruturantes nos sistemas de resíduos sólidos urbanos. Podem submeter propostas a municípios de até 50.000 habitantes, Excetuando-se de Regiões Metropolitanas ou Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico - RIDE. Contempla intervenções que visam contribuir para a universalização dos serviços de limpeza pública, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, nos municípios com população de até 50.000 habitantes, a ser implementada por meio de investimentos na: a) implantação de sistema de coleta convencional, seletiva e/ou diferenciada de orgânicos abrangendo a aquisição de veículos e equipamentos para a coleta e transporte de resíduos sólidos; b) destinação (tratamento) dos resíduos, abrangendo a construção e/ou ampliação de unidades de recuperação de recicláveis e de pátios de compostagem, bem como a aquisição de equipamentos e veículos para operacionalização de tais unidades; c) disposição final adequada dos rejeitos, abrangendo a implantação de aterros sanitários convencionais e de pequeno porte (simplificado), bem como a aquisição de equipamentos e veículos para operacionalização de tais aterros.

10.6.3. Implementação de Projetos de Coleta e Reciclagem de Materiais

A ação visa contribuir para aumentar os postos de trabalho e a capacidade de beneficiamento dos resíduos passíveis de reciclagem, bem como melhorar as condições de trabalho e a renda dos catadores, por meio de investimento. Podem submeter propostas associações ou cooperativas de materiais recicláveis. São apoiáveis propostas que contemplem:

- a) Construção e ampliação de unidades de recuperação de recicláveis;
- b) Aquisição de equipamentos para operacionalização da unidade de recuperação de recicláveis;
- c) Aquisição de veículos para coleta e transporte de materiais recicláveis.

Dessa forma, busca-se um aumento da produtividade do processo de coleta e reciclagem de materiais, visando à mobilização dos catadores para a prevenção e controle de doenças e agravos, ocasionados pelas condições de trabalho a que estes estão submetidos.

10.6.4. Apoio à Implantação e Manutenção dos Sistemas de Saneamento Básico e Ações de Saúde Ambiental

A ação visa custear atividades e medidas que tenham por interesse o fortalecimento e o desenvolvimento institucional, sobretudo aquelas relacionadas com a consecução das ações finalísticas de Saneamento e Saúde Ambiental. Estados, municípios e Distrito Federal podem submeter propostas. A ação contempla aporte de recursos necessários ao alcance dos objetivos pactuados em regime de cooperação técnica, inclusive com organismos internacionais, além das despesas com deslocamento de servidores e colaboradores para a realização de trabalhos de natureza técnica e/ou de supervisão, a edição de publicações para divulgação e disseminação de informações sobre políticas públicas, o financiamento de estudos e consultorias (que tem por objetivo aprimorar ou dar subsídios ao desenvolvimento de políticas públicas), a realização de serviços que envolvam adequações em estruturas físicas, bem como para a contratação e/ou aquisição de serviços e insumos para atender às ações finalísticas de Saneamento e Saúde Ambiental.

10.6.5. Fomento à Educação em Saúde voltada para o Saneamento Ambiental para Prevenção e Controle de Doenças e Agravos

A ação visa apoiar os municípios para desenvolver as ações permanentes de educação em saúde ambiental. Tem-se como alvo os municípios (gestores e os técnicos em todos os níveis), com ênfase nas populações residentes em comunidades ribeirinhas, remanescentes de quilombos, reservas extrativistas e assentamentos da reforma agrária, em áreas de vulnerabilidade socioambiental, na região do semiárido brasileiro, em áreas de riscos ocasionados por desastres naturais e na população residente em municípios beneficiados com programas e projetos da Funasa. As temáticas que possuem focos de aporte de recursos financeiros são: mobilização social, cooperação técnica, divulgação e comunicação educativa, visando à promoção da saúde, prevenção e controle de doenças e agravos, ocasionados pela falta e/ou inadequação de ações de saneamento ambiental.

10.7. Grupo Banco Mundial

O Grupo Banco Mundial possui o foco de ajudar países em desenvolvimento encontrar soluções para os mais difíceis desafios de desenvolvimento global e local, desde a adaptação às mudanças climáticas até aumento da segurança alimentar ou enfrentamento da corrupção. Governos Federal, Estadual e Municipais podem submeter propostas para financiamento.

10.8. Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID

O Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID possui o foco de financiar propostas inovadoras e eficazes para fazer frente aos desafios de desenvolvimento da América Latina e Caribe em aspectos econômicos, sociais, institucionais e ambientais, buscando o desenvolvimento sustentável da região. Governos Federal, Estadual e Municipais, Empresas Privadas e Organizações Não-Governamentais podem submeter propostas para financiamento.

10.9. ONU Meio Ambiente

A ONU Meio Ambiente possui como foco a promoção da conservação do meio ambiente e do uso eficiente de recursos no contexto do desenvolvimento sustentável. Para facilitar a identificação de prioridades e desenvolver iniciativas que atendam especificidades sub-regionais e nacionais, procura disseminar, entre seus parceiros e a sociedade em geral, informações sobre acordos ambientais, programas, metodologias e conhecimentos em temas ambientais relevantes da agenda global e regional e, por outro lado, para promover uma participação e contribuição mais intensa de especialistas e instituições brasileiras em fóruns, iniciativas e ações internacionais. A ONU Meio Ambiente opera ainda em estreita coordenação com organismos regionais e sub-regionais e cooperantes bilaterais, bem como com outras agências do Sistema ONU instaladas no país.

11. Proposição de Microrregiões dos Resíduos Sólidos Urbanos da Região Leste, Central, Nordeste, Noroeste, Oeste e Sudoeste

A partir do diagnóstico apresentado, a SEDEST elaborou uma proposta de Microrregiões de Microrregiões dos Resíduos Sólidos Urbanos da Região Leste, Central, Nordeste, Noroeste, Oeste e Sudoeste para fins de embasar tecnicamente o Projeto de Lei Complementar (Ver Capítulo 7 - Projeto de Lei Complementar) que cria as microrregiões em atendimento à Lei Federal nº 14.026/2020, Art. 3º, que diz:

VI - prestação regionalizada: modalidade de prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico em determinada região cujo território abranja mais de um Município, podendo ser estruturada em:

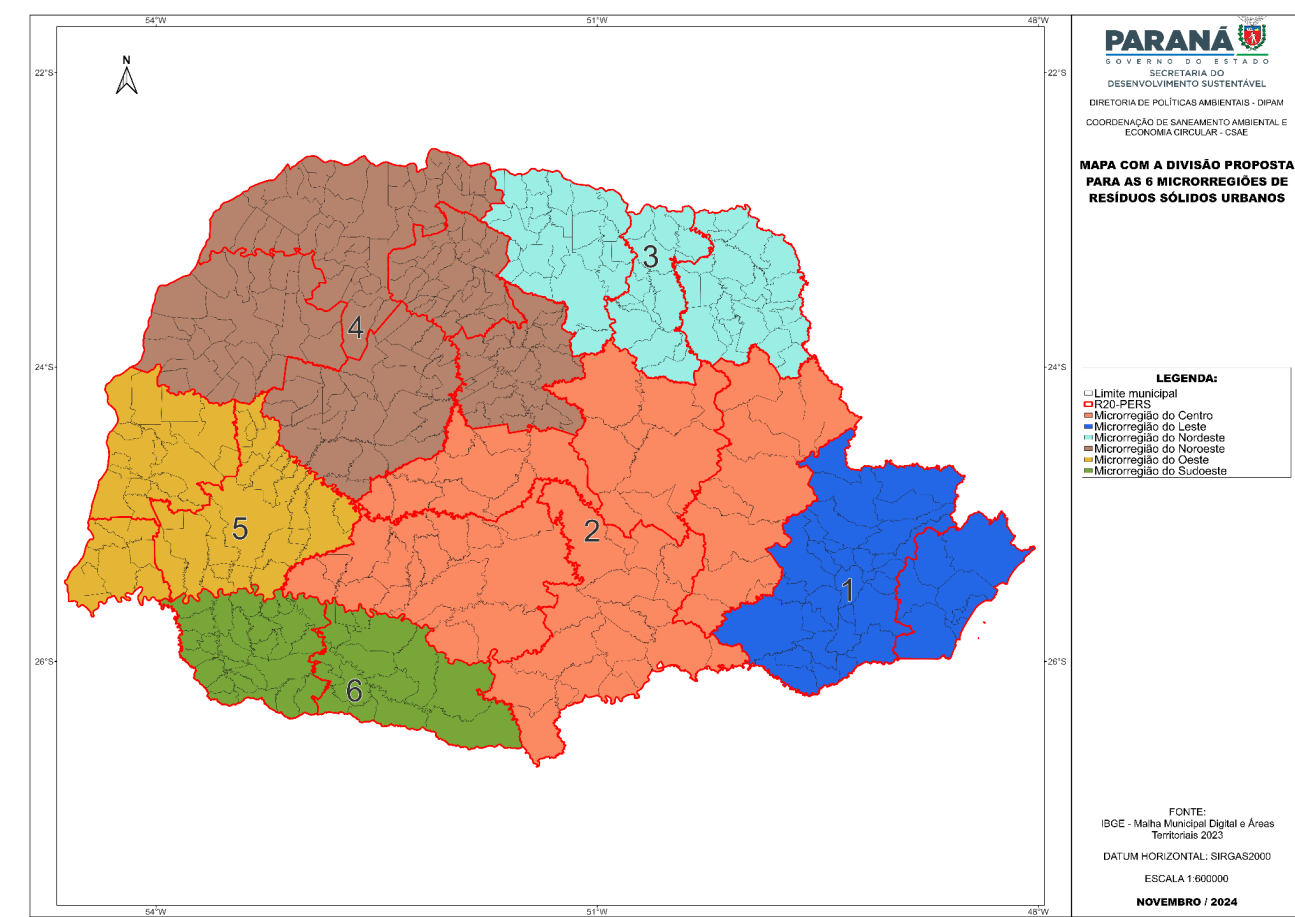
a) região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião: unidade instituída pelos Estados mediante lei complementar, de acordo com o [§ 3º do art. 25 da Constituição Federal](#), composta de agrupamento de Municípios limítrofes e

instituída nos termos da [Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015](#) (Estatuto da Metrópole).

A proposição cria 6 Microrregiões sendo elas: Região Leste (36 municípios); Região Central (63 municípios); Região Nordeste (66 municípios); Região Noroeste (142 municípios); Região Oeste (50 municípios); e Região Sudoeste (42 municípios).

Essa divisão em 6 Microrregiões se baseia primordialmente na divisão das 20 regiões do PERS e é apresentada no Mapa 13. Outrossim, essas Microrregiões levam em consideração fatores primordiais para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, dentre os quais: (a) existência de Consórcios viáveis; (b) distância viável entre a origem do RSU e destino - fluxo; (c) Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); e (d) Perímetro dos Municípios.

Mapa 13 - Representação da divisão proposta para as 6 Microrregiões

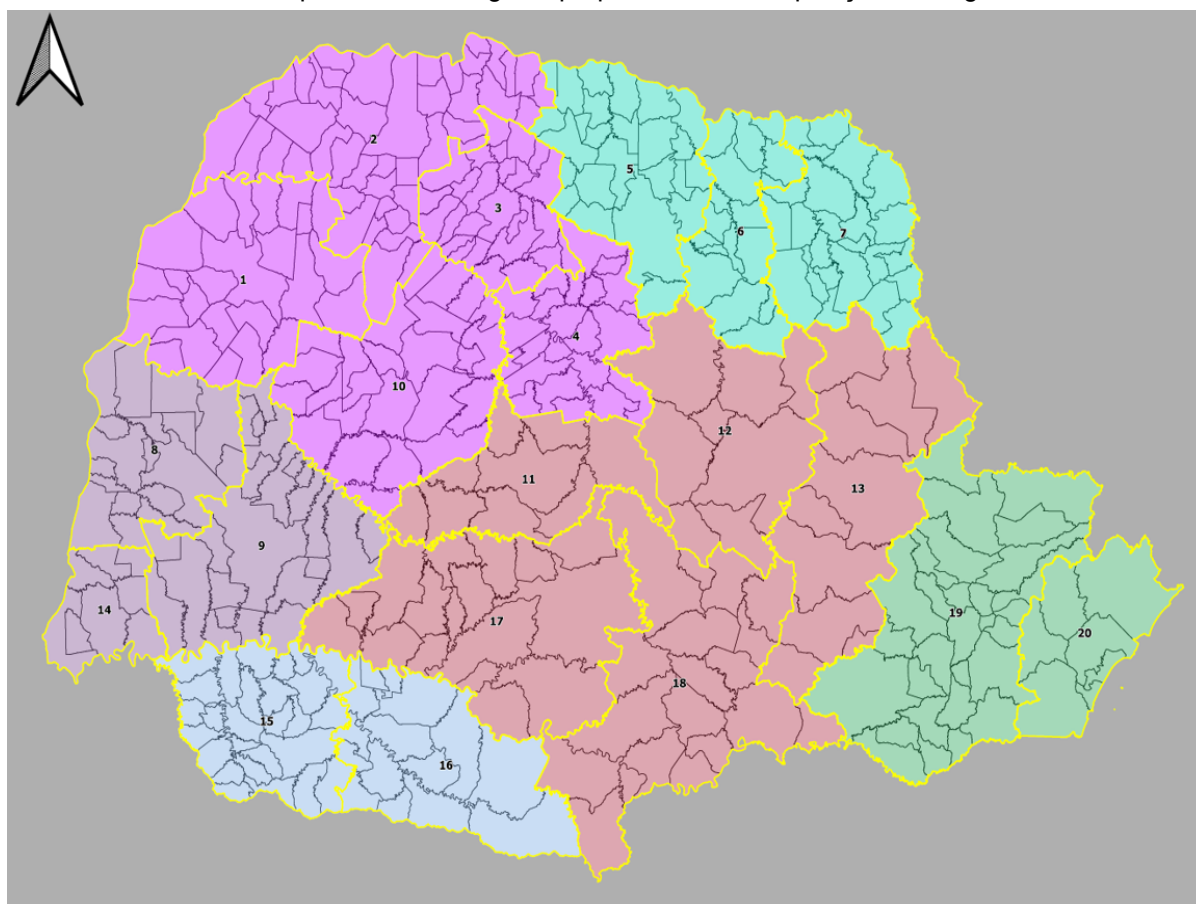


Fonte: SEDEST, 2024.

No Mapa 14 a seguir observa-se a divisão das Microrregiões sobrepostas com a divisão das regiões do PERS-PR. Não há divergências entre as Microrregiões propostas e as 20 regiões do PERS, ou seja, todos os municípios contidos nas 20 Regiões permanecem com o atual *status*. As 20 Regiões são respeitadas e aglomeradas em Microrregiões (*clusters*) de 2, 3 ou 5 Regiões cada. Microrregião Leste (36 municípios), abrange 2 Regiões do PERS: Curitiba e Paranaguá; Microrregião Central (63 municípios),

abrange 5 Regiões do PERS: Guarapuava, Irati, Pitanga, Ponta Grossa e Telêmaco Borba; Microrregião Nordeste (66 municípios), abrange 3 Regiões do PERS: Cornélio Procópio, Jacarezinho e Londrina; Microrregião Noroeste (142 municípios), abrange 5 Regiões do PERS: Apucarana, Campo Mourão, Maringá, Paranavaí e Umuarama; Microrregião Oeste (50 municípios), abrange 3 Regiões do PERS: Cascavel, Foz do Iguaçu e Toledo; e Microrregião Sudoeste (42 municípios), abrange 2 do PERS: Francisco Beltrão e Pato Branco.

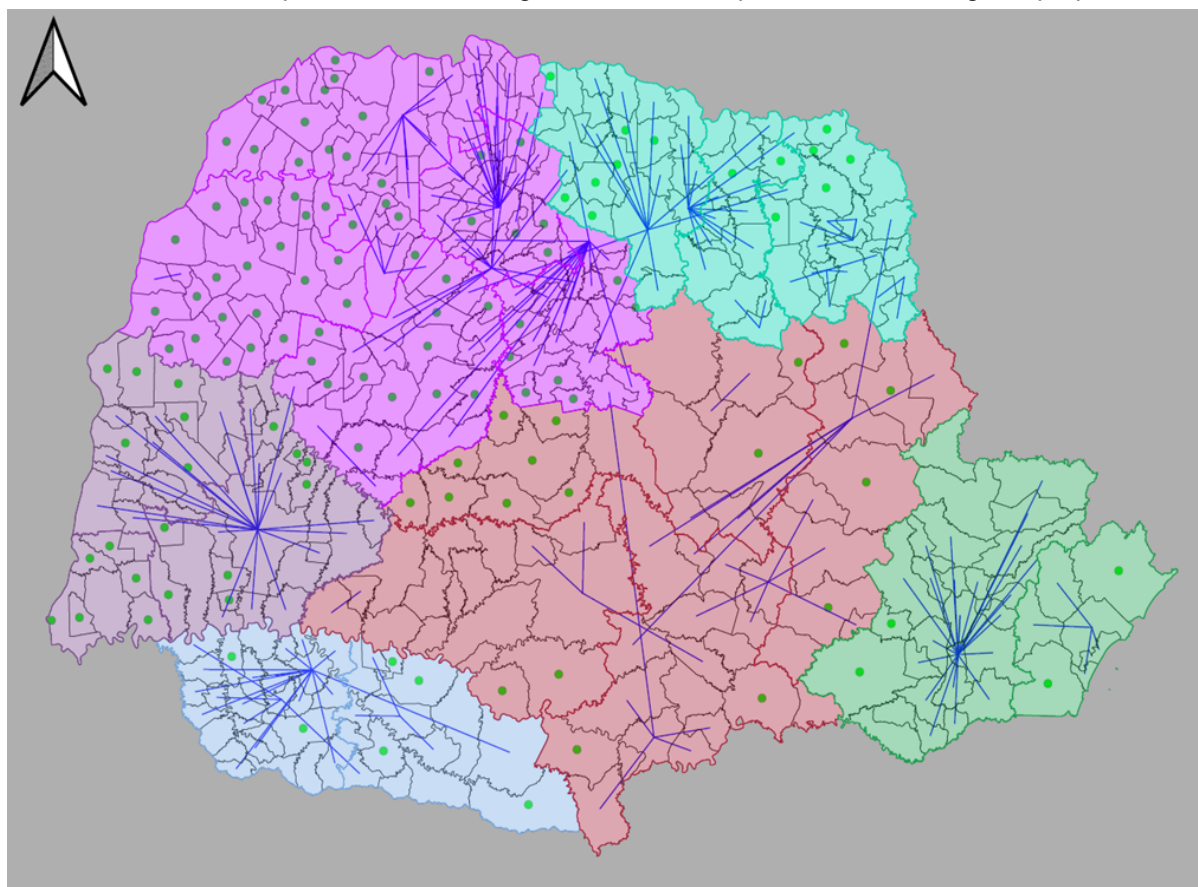
Mapa 14 - Microrregiões propostas em sobreposição às Regiões do PERS



Fonte: SEDEST, 2024.

No Mapa 15 a seguir apresenta-se a nova proposta de Microrregiões juntamente com os fluxos (linhas azuis) de origem-destino dos resíduos sólidos urbanos. Observa-se que a proposta das 6 Microrregiões respeitou os fluxos atualmente existentes dos resíduos sólidos urbanos, que são transportados dos municípios de origem aos municípios onde há destinação final. Ademais, observa-se no Mapa que ainda há inúmeros Municípios com aterros sanitários próprios e que não participam de nenhum fluxo existente (dados autodeclarados, 2024) - pontos verdes no Mapa.

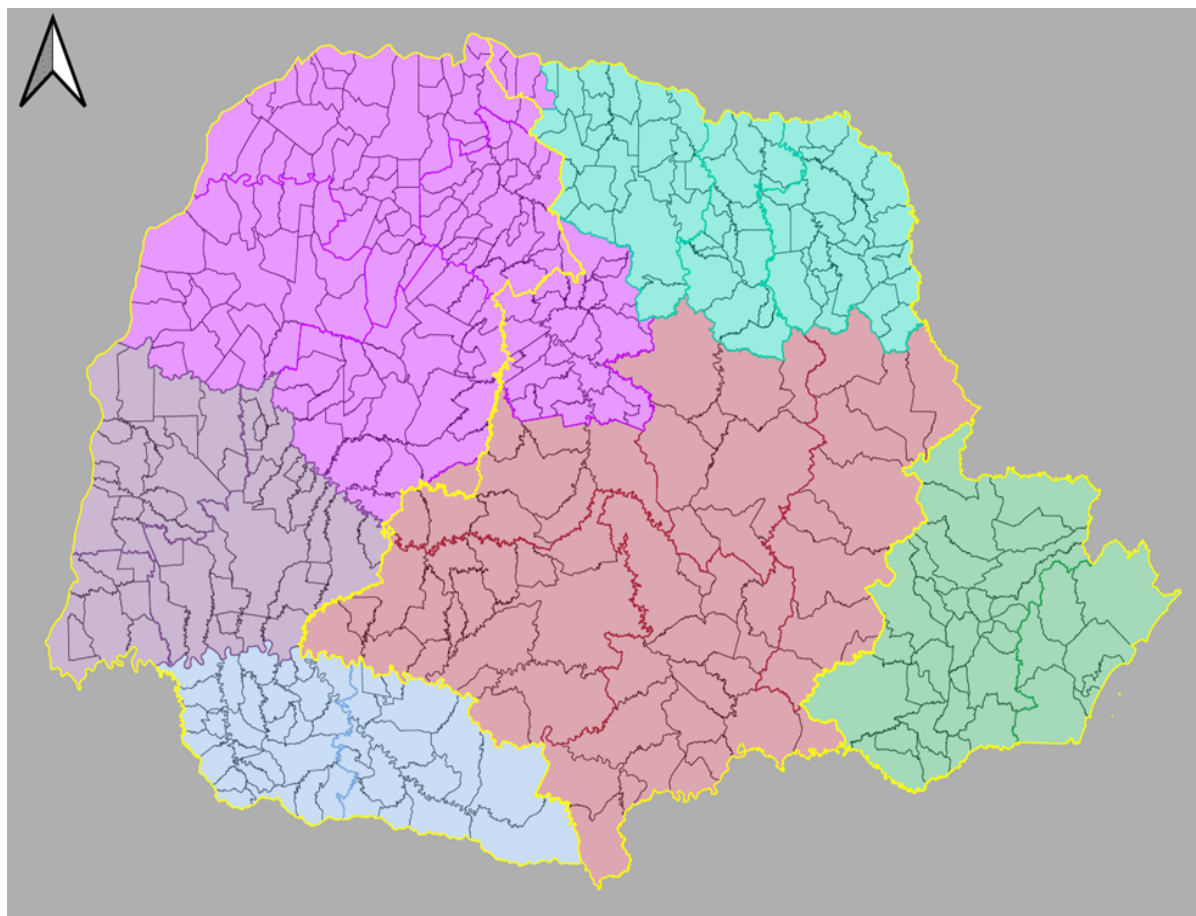
Mapa 15 - Fluxo de Origem/destino sobreposta às 6 Microrregiões propostas.



Fonte: SEDEST, 2024.

No Mapa 16 apresentado a seguir observa-se a divisão das Microrregiões propostas neste documento sobrepostas com as microrregiões da LC 237/2021. Percebe-se que a Microrregião Noroeste (cor lilás) não obedece a divisão da LC 237 (linha amarela), pois através das análises de fluxos origem-destino foi definida essa divisão para não prejudicar os municípios que ficaram na divisa da região Oeste e Centro-Leste da LC 237.

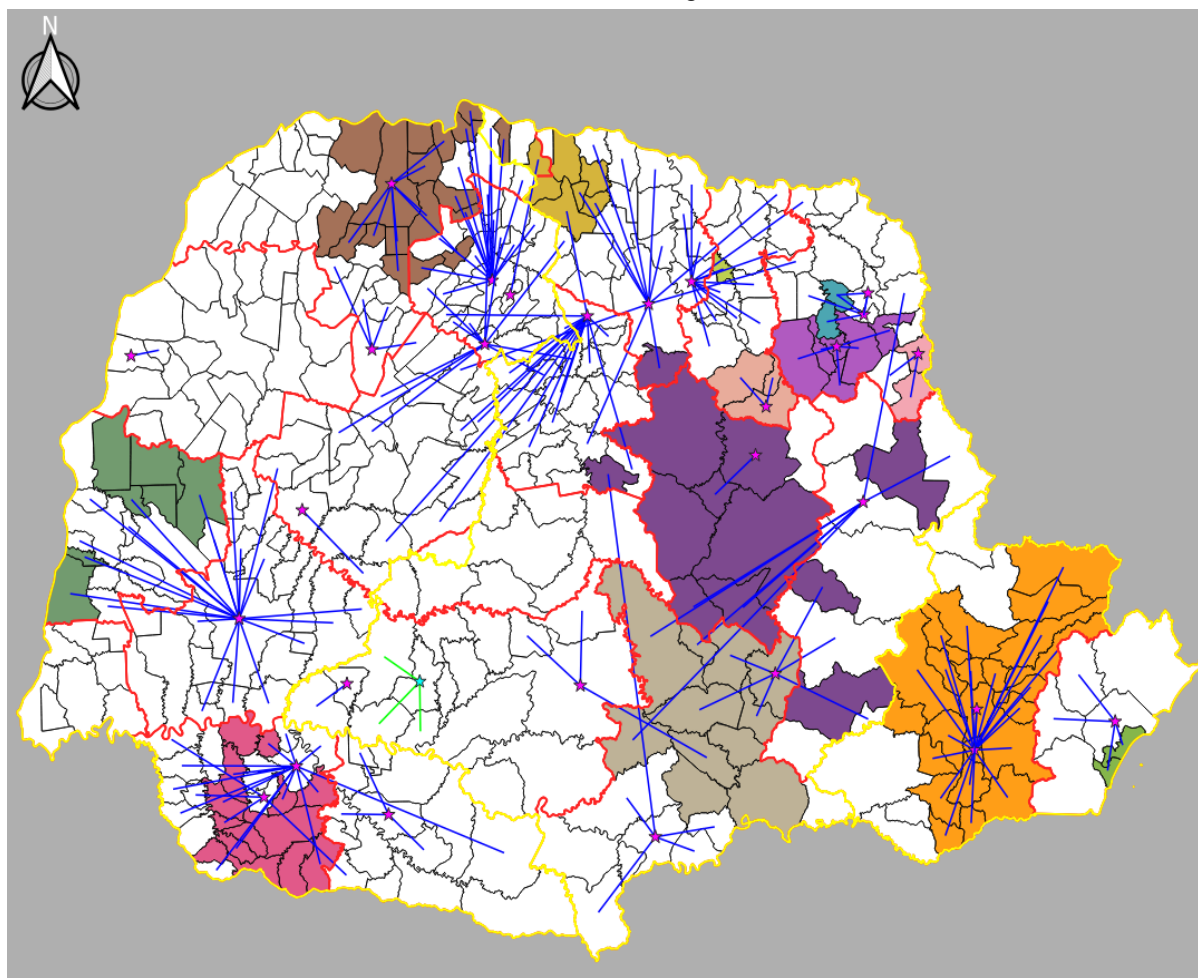
Mapa 16 - Microrregiões da Lei Complementar nº 237/2021 sobrepostas à nova proposta de Microrregionalização



Fonte: SEDEST, 2024.

No mapa 17 a seguir apresenta-se a divisão das Microrregiões da LC 237/2021 (linhas amarelas) sobrepostas às 20 Regiões do PERS (linhas vermelhas), juntamente com os consórcios atuantes em resíduos sólidos (*clusters* coloridos) e os fluxos de origem-destino dos resíduos sólidos urbanos declarados pelos municípios (linhas azuis). Conclui-se que, além de desrespeitar as 20 Regiões do PERS (5 municípios “saem” de suas Regiões), essa regionalização desrespeita os fluxos de origem e destino de Municípios das Regiões de Apucarana, Campo Mourão e Maringá.

Mapa 17 - Ilustração das 3 Microrregiões da LC 237/2021 sobrepostas aos Consórcios Atuentes e aos Fluxos de Origem-Destino



Fonte: SEDEST, 2024.

No mapa 18 a seguir apresenta-se a divisão das 6 Microrregiões propostas por este documento (linhas amarelas) sobrepostas às 20 Regiões do PERS (linhas vermelhas), juntamente com os consórcios atuantes em resíduos sólidos (*clusters* coloridos) e os fluxos de origem-destino dos resíduos sólidos urbanos declarados pelos municípios (linhas azuis). Conclui-se que, além de respeitar as 20 Regiões do PERS, essa regionalização respeita os fluxos de origem e destino dos Municípios, além de respeitar os consórcios existentes.

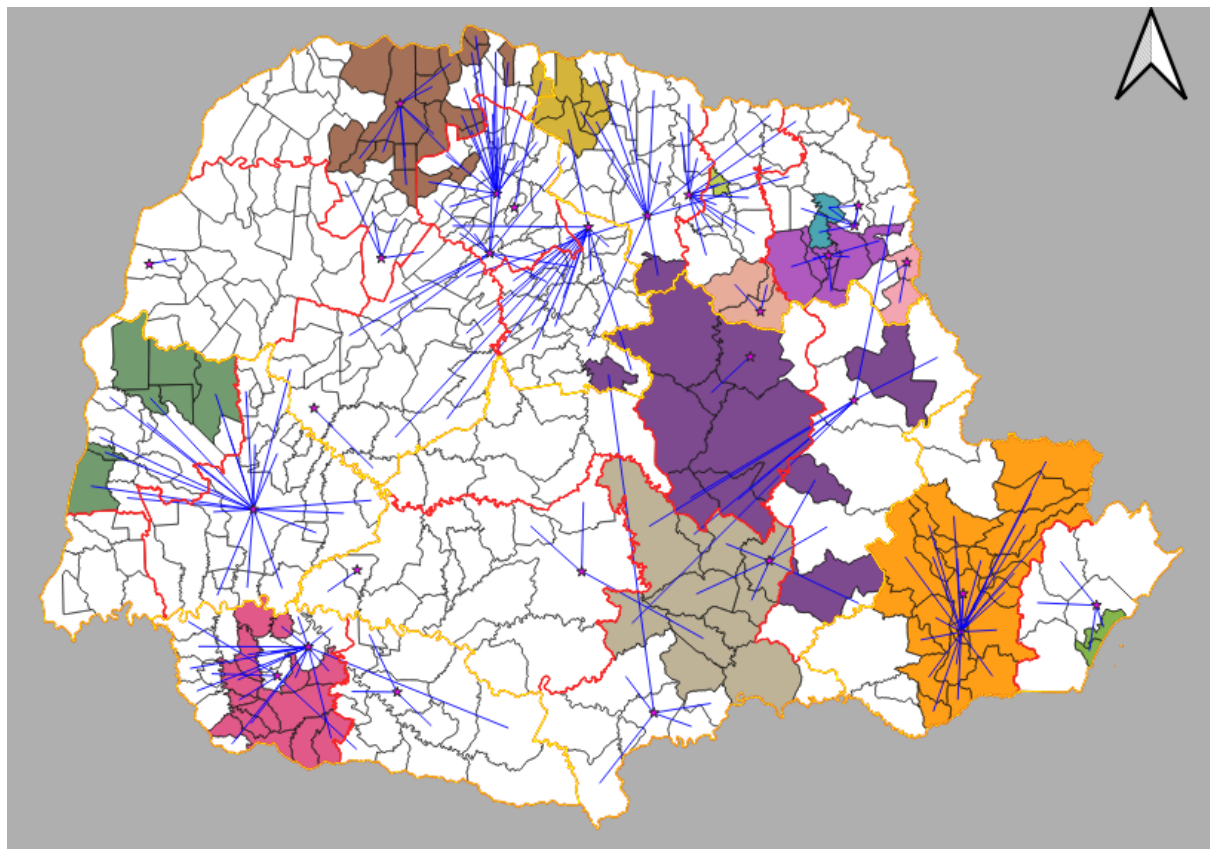
Essa proposta de Microrregiões gera o menor impacto possível entre os municípios. Há somente pequenas divergências, a seguir explicitadas, mas que na prática não geram impacto.

- O município de Tamarana pertence ao consórcio Caminhos do Tibagi (polígonos roxos), porém, destina o RSU ao município de Londrina. Diante disso, Tamarana está inserido na região do PERS (Londrina) e na microrregião Nordeste (também com Londrina).

- Os municípios de Cruzeiro do Sul, Jardim Olinda, Paranapoema, Santa Inês e Uniflor pertencem ao consórcio CICA (polígonos marrons), porém, destinam o RSU ao município de Maringá. Diante disso, os municípios pertencem à Região do PERS de Paranaíba e destinam o RSU para Maringá, Região do PERS de Maringá.

- O município de Jaguapitã pertence ao consórcio CIRES (polígono amarelo-escuro) e à Microrregião Nordeste, porém o município faz a destinação do RSU em Apucarana, município pertencente à Microrregião Noroeste.

Mapa 18 - Proposta de 6 Microrregiões sobrepostas aos Consórcios Atuais e aos Fluxos de Origem-Destino



Fonte: SEDEST, 2024.

Como base para a elaboração da viabilidade econômica das novas microrregiões foi utilizado como base os dados de 2021 do Instituto Paranaense De Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). Para a elaboração da tabela a seguir foi utilizado, também, como base o Produto Interno Bruto (PIB) médio de cada região do PERS, pois foi levado em conta que o desenho das novas microrregiões segue os perímetros das divisões do PERS.

Tabela 36 - Viabilidade Econômica por Microrregião

Microrregião	PIB Médio (2021)	Nº Municípios
1 - Leste	R\$ 4.572.608,50	36
2 - Central	R\$ 1.361.717,20	63
3 - Nordeste	R\$ 924.357,67	66
4 - Noroeste	R\$ 660.533,40	142
5 - Oeste	R\$ 1.841.954,67	50
6 - Sudoeste	R\$ 782.857,00 Fonte: IPARDES, 2021	42

A tabela a seguir demonstra o PIB médio, calculado no ano de 2021, por cada região instituída pelo PERS.

Tabela 37 - Viabilidade Econômica por Região do PERS

Região - PERS	PIB Médio (2021)	Nº de Municípios
1 - Umuarama	R\$ 445.290,00	24
2 - Paranavaí	R\$ 366.832,00	44
3 - Maringá	R\$ 1.427.479,00	26
4 - Apucarana	R\$ 409.683,00	23
5 - Londrina	R\$ 1.937.365,00	25
6 - Cornélio Procopio	R\$ 363.157,00	17
7 - Jacarezinho	R\$ 472.551,00	24
8 - Toledo	R\$ 1.255.180,00	18
9 - Cascavel	R\$ 1.149.946,00	24
10 - Campo Mourão	R\$ 653.383,00	25
11 - Pitanga	R\$ 386.641,00	9
12 - Telêmaco Borba	R\$ 1.446.796,00	8

13 - Ponta Grossa	R\$ 3.217.889,00	10
14 - Foz do Iguaçu	R\$ 3.120.738,00	8
15 - Francisco Beltrão	R\$ 564.238,00	27
16 - Pato Branco	R\$ 1.001.476,00	15
17 - Guarapuava	R\$ 980.812,00	17
18 - Irati	R\$ 776.448,00	19
19 - Curitiba	R\$ 6.661.832,00	29
20 - Paranaguá	R\$ 2.483.385,00	7

Fonte: IPARDES, 2021

MINUTA

ANTEPROJETO DE LEI COMPLEMENTAR nº [--]/2025

Institui as Microrregiões de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná da região do Leste, do Centro, do Nordeste, do Noroeste, do Oeste e do Sudoeste e suas respectivas estruturas de governança.

Assembleia Legislativa do Estado do Paraná decretou e eu sanciono a seguinte Lei Complementar:

CAPÍTULO I
DO OBJETO E DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei Complementar tem por objeto a instituição das Microrregiões de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Paraná, classificando-se em:

- I - do Leste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo I desta Lei Complementar.
- II - do Centro, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo II desta Lei Complementar.
- III - do Nordeste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo III desta Lei Complementar.
- IV - do Noroeste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo IV desta Lei Complementar.
- V - do Oeste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo IV desta Lei Complementar.
- VI - do Sudoeste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo V desta Lei Complementar.

§ 1º Aplica-se o contido nesta Lei Complementar ao Estado do Paraná e aos municípios que integram as Microrregiões, bem como às pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que com elas se relacionem no que concerne às funções públicas de interesse comum previstas no art. 2º desta Lei Complementar.

§ 2º Cada Microrregião possui natureza jurídica de autarquia intergovernamental de regime especial, com caráter deliberativo e normativo, e personalidade jurídica de Direito Público.

§ 3º A autarquia microrregional não possui estrutura administrativa ou orçamentária própria e exercerá sua atividade administrativa por meio derivado, mediante o auxílio da estrutura administrativa e orçamentária dos entes da Federação que a integram ou com ela conveniados.

§ 4º Integrarão a Microrregião os Municípios originados da incorporação, fusão ou desmembramento dos Municípios que já a integram.

§ 5º Integrarão as Microrregiões as 20 regiões do Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS, instituído pela Lei Estadual 20.607/2021 conforme os Anexos que constam nesta Lei Complementar.

CAPÍTULO II

DAS MICRORREGIÕES DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Seção I

Das Funções Públicas de Interesse Comum

Art. 2º São funções públicas de interesse comum de cada Microrregião o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação, direta ou contratada, dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos.

§ 1º No exercício das funções públicas de interesse comum mencionadas no caput deste artigo, cada Microrregião deve assegurar:

- I - a instituição de mecanismos que garantam o atendimento da população dos Municípios com menores indicadores de renda;
- II - a universalização dos serviços; e
- III - a proteção à confiança legítima, ao direito adquirido, ao ato jurídico perfeito e aos investimentos, públicos e privados, realizados ou em curso.

§ 2º A prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos deverá obedecer a plano regional elaborado para o conjunto de municípios atendidos.

Seção II

Das Finalidades

Art. 3º Cada microrregião tem por finalidade exercer as competências relativas à integração da organização, do planejamento e da execução de funções públicas previstas no artigo 2º desta Lei Complementar, em relação aos Municípios que as integram, dentre elas:

- I - aprovar objetivos, metas e prioridades de interesse regional, compatibilizando-os com os objetivos do Estado e dos Municípios que a integram, bem como fiscalizar e avaliar sua execução;

- II - apreciar planos, programas e projetos, públicos ou privados, relativos à realização de obras, empreendimentos e atividades que tenham impacto regional;
- III - aprovar e encaminhar, em tempo útil, propostas regionais, constantes do plano plurianual, da lei de diretrizes orçamentárias e da lei orçamentária anual; e
- IV - comunicar aos órgãos ou entidades federais que atuem no território da microrregião as deliberações acerca dos planos relacionados com os serviços, por eles realizados.

CAPÍTULO III **DA GOVERNANÇA**

Seção I **Da Estrutura de Governança**

Art. 4º Integram a estrutura de governança de cada autarquia microrregional:

- I - o Colegiado Microrregional, composto por um representante de cada Município que a integra ou com ela conveniado e por um representante do Estado do Paraná;
- II - o Comitê Técnico, composto por três indicados do Estado do Paraná e por oito representantes dos Municípios;
- III - o Conselho Participativo, composto por:
 - a) cinco representantes da sociedade civil escolhidos pela Assembleia Legislativa; e
 - b) seis representantes da sociedade civil escolhidos pelo Colegiado Microrregional;
- IV - o Secretário-Geral, eleito na forma do inciso X do art. 9º desta Lei Complementar.

Parágrafo único. O Regimento Interno da Microrregião disporá, dentre outras matérias, sobre:

- I - o funcionamento dos órgãos mencionados nos incisos do caput;
- II - a forma de eleição dos membros do Comitê Técnico e do Conselho Participativo, observando-se, quanto a este último, tanto quanto possível, o disposto no art. 47 da Lei federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007;
- III - a criação e o funcionamento das câmaras temáticas ou subáreas microrregionais, ou de outros órgãos, permanentes ou temporários.

Seção II **Do Colegiado Microrregional**

Subseção I **Da Composição e Do Funcionamento**

Art. 5º O Colegiado Microrregional é a instância máxima da entidade intergovernamental e deliberará com a presença de representantes de entes da Federação que, somados, detenham pelo menos a maioria absoluta do número total de votos, sendo que:

- I - o Estado do Paraná terá número de votos equivalente a 40% (quarenta por cento) do número total de votos; e

II - cada Município terá, dentre os 60% (sessenta por cento) de votos restantes, número de votos proporcional à sua população.

§ 1º Cada município terá direito a pelo menos um voto no Colegiado Microrregional.

§ 2º No Colegiado Microrregional:

I – os Municípios são representados pelos seus Prefeitos ou, no caso de ausência ou impedimento, por autoridade municipal indicada, observadas a forma e a antecedência previstas no Regimento Interno de cada Microrregião; e

II – o Estado é representado pelo seu Governador ou, na sua ausência ou em seu impedimento, pelo Secretário de Estado de Desenvolvimento Sustentável.

Art. 6º As deliberações exigirão número de votos superior à metade do total de votos, salvo a aprovação ou alteração do Regimento Interno, ou a matéria do inciso VII do caput do art. 9º desta Lei cujas deliberações exigem número de votos equivalente a 3/5 (três quintos) do total de votos do Colegiado Microrregional.

Art. 7º O Regimento Interno pode prever hipóteses de quórum qualificado.

Art. 8º A presidência do Colegiado Microrregional será exercida pelo Representante do Estado, nos termos do inciso II do § 2º do art. 5º.

Subseção II Das Atribuições

Art. 9º São atribuições do Colegiado Microrregional:

I - instituir diretrizes sobre o planejamento, a organização e a execução de funções públicas de interesse comum, a ser observadas pelas Administrações Direta e Indireta de entes da Federação integrantes da Microrregião ou com ela conveniados;

II - deliberar sobre assuntos de interesse regional, em matérias de maior relevância, nos termos do Regimento Interno;

III - aprovar os planos Microrregionais e, quando couber, os planos intermunicipais ou locais;

IV - definir a entidade reguladora responsável pelas atividades de regulação e de fiscalização dos serviços públicos que integram funções públicas de interesse comum da Microrregião;

V - propor critérios de compensação financeira aos Municípios da Microrregião que suportem ônus decorrentes da execução de funções ou serviços públicos de interesse comum;

VI - autorizar Município a prestar isoladamente os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, ou atividades deles integrantes, inclusive mediante a criação de órgão ou entidade, contrato de concessão ou ajuste vinculado à gestão associada de serviços públicos;

VII - delegar a prestação dos serviços públicos, bem como autorizar a celebração de subdelegação ou de parceria público-privada para a prestação dos serviços;

VIII - apreciar as minutas de edital de licitação ou de contrato, previamente a processo licitatório para delegação da prestação dos serviços públicos, ou de atividade integrante, mediante concessão;

IX - autorizar Município integrante da Microrregião a participar, como conveniente, de estruturas de prestação regionalizada de serviços gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbano de Estado limítrofe;

X - elaborar e alterar o Regimento Interno da Entidade Microrregional;

XI - eleger e destituir o Secretário-Geral;

XII - debater os estudos e planos em desenvolvimento; e

XIII - incentivar o encerramento e recuperação ambiental das áreas de disposição final inadequadas de resíduos sólidos urbanos.

§ 1º A autorização prevista no inciso VI deste artigo perderá a eficácia caso o Município interessado não submeta as minutas de edital e de contrato à apreciação do Colegiado Microrregional em até 24 (vinte e quatro) meses, contados da data da referida autorização, as quais deverão estar acompanhadas da documentação da audiência e da consulta pública.

§ 2º A delegação da prestação dos serviços públicos, prevista no inciso VIII, será formalizada mediante resolução do Colegiado Microrregional, no caso de prestação direta regionalizada, ou mediante contrato subscrito pelo Secretário-Geral nas demais hipóteses.

Art. 10. O Colegiado Microrregional, nos termos do Regimento Interno, poderá instituir, modificar ou extinguir unidades de gestão, composta pelo Estado do Paraná e por parcela de Municípios que integram a Microrregião, atribuindo-lhes o exercício de competências sobre manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana.

§ 1º As deliberações das unidades de gestão serão consideradas como deliberações do Colegiado Microrregional, podendo ser revistas pelo Colegiado Microrregional mediante decisão que conte com apoio de pelo menos 3/5 (três quintos) de seus votos.

§ 2º Os consórcios públicos com natureza autárquica, cujo objeto seja a gestão associada do serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos e do serviço público de limpeza urbana, são equiparados às unidades de gestão.

§ 3º Na hipótese do § 2º, as deliberações dos consórcios públicos equiparados às unidades de gestão não poderão ser revistas pelo Colegiado Microrregional.

§ 4º Nas deliberações das unidades de gestão, ou entidades a elas equiparadas, deverão ser observados os mesmos critérios das deliberações do Colegiado Microrregional, inclusive a atribuição proporcional do número de votos.

Seção III **Do Comitê Técnico**

Art. 11. O Comitê Técnico tem por finalidade:

- I - apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Microrregional, providenciando estudos técnicos que a fundamentam;
- II - assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo; e
- III - exercer as competências necessárias à gestão da Microrregião, com exceção das previstas no art. 9º desta Lei Complementar, salvo se lhe tenham sido delegadas pelo Colegiado Microrregional.

Art. 12. O Comitê Técnico poderá criar Câmaras Temáticas para análise de questões específicas, nas quais poderá haver a participação de técnicos de entidades.

Art. 13. O Comitê Técnico será presidido pelo Secretário-Geral.

Seção IV

Do Conselho Participativo e do Controle Social

Art. 14. São atribuições do Conselho Participativo:

- I - elaborar propostas para apreciação das demais instâncias da Entidade Microrregional;
- II - apreciar matérias relevantes previamente à deliberação do Colegiado Microrregional;
- III - propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate de temas específicos;
- IV - convocar audiências e consultas públicas sobre matérias sob sua apreciação; e
- V - escolher por maioria simples um de seus membros para coordená-lo.

Art. 15. Cada autarquia Microrregional estabelecerá em seu Regimento Interno os procedimentos adequados à participação popular, observados os seguintes princípios:

- I - a divulgação dos planos, programas, projetos e propostas, com antecedência mínima de quinze dias;
- II - o acesso aos estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental;
- III - a possibilidade de representação por discordância e de comparecimento à reunião do Conselho Participativo e do Comitê Técnico para sustentação; e
- IV - o uso de audiências e de consultas públicas como forma de se assegurar o pluralismo e a transparência.

Parágrafo único. O acesso mencionado no inciso II do caput deste artigo não poderá prejudicar sigilo ou acesso restrito a informações em razão de disposição legal ou regulamentar, em especial da Comissão de Valores Mobiliários – CVM.

Art. 16. A autarquia microrregional convocará audiências públicas sempre que a relevância da matéria exigir para:

- I - expor suas deliberações;
- II - debater os estudos e planos em desenvolvimento; e

III - prestar contas de sua gestão e resultados.

Seção V

Do Secretário-Geral

Art. 17. O Secretário-Geral é o representante legal da entidade intergovernamental, cumprindo-lhe dar execução às deliberações do Colegiado Microrregional.

§ 1º O Secretário-Geral participará, sem voto, de todas as reuniões do Colegiado Microrregional, sendo responsável pelo registro e publicidade de suas atas.

§ 2º O Secretário-Geral será eleito pelo Colegiado Microrregional dentre os membros do Comitê Técnico, sendo exonerável ad nutum, a juízo da maioria de votos do Colegiado.

§ 3º Ausente ou impedido o Secretário-Geral, exercerá interinamente as suas funções, servidor designado pelo Secretário de Estado do Desenvolvimento Sustentável.

CAPÍTULO IV

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 18. O Governador, por meio de decreto, editará o Regimento Interno provisório de cada Microrregião.

Parágrafo único. O Regimento Interno provisório deverá dispor sobre a convocação, a instalação e o funcionamento do Colegiado Microrregional, inclusive os procedimentos para a elaboração de seu primeiro Regimento Interno.

Art. 19. Enquanto não for instalado o Comitê Técnico, o Secretário Geral acumulará as suas funções; e até que seja constituído o Conselho Participativo, o Comitê Técnico acumulará as suas funções.

Art. 20. A entidade microrregional pode ser designada como local de lotação e exercício de servidores estaduais, inclusive de suas entidades da Administração Indireta, de direito público ou privado, sem prejuízo de remuneração e demais vantagens aos servidores designados.

Art. 21. Os serviços públicos de resíduos sólidos urbanos e de limpeza urbana deixam de ser função pública de interesse comum das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e de Microrregiões antes existentes no Estado do Paraná

Art. 22. Resolução do Colegiado Microrregional definirá a forma da gestão administrativa da Microrregião, podendo, por prazo certo, delegar o exercício de atribuições ou a execução de determinadas tarefas para órgãos ou entidades que integram a estrutura administrativa do Estado ou de Municípios que integram a Microrregião ou com ela conveniados.

Parágrafo único. Até que seja editada a resolução prevista no caput, as funções de secretaria e suporte administrativo da Microrregião serão desempenhadas pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Sustentável.

Art. 23. Enquanto não houver disposição em contrário do Colegiado Microrregional, as funções de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos serão desempenhadas pela AGEPAR – Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná nos Municípios que, doze meses antes da vigência desta Lei Complementar, não tenham atribuído o exercício das ditas funções para outra entidade de regulação.

Parágrafo único. A designação de entidade reguladora não pode se realizar em prejuízo ao previsto em contratos, inclusive de consórcios públicos, ou convênios de cooperação entre entes federados e na legislação estadual, salvo se a entidade reguladora deixar de atender as normas de referência da estabelecidas por legislações federais ou em razão de acordo com as partes contratantes ou convenientes.

Art. 24. Os planos referentes aos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, editados pelos Municípios antes da vigência desta Lei Complementar, permanecerão em vigor no que não contrariem resolução do Colegiado Microrregional.

Art. 25. As Microrregiões criadas por esta Lei Complementar, para os fins do art. 15 da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, equiparam-se às unidades regionais de saneamento.

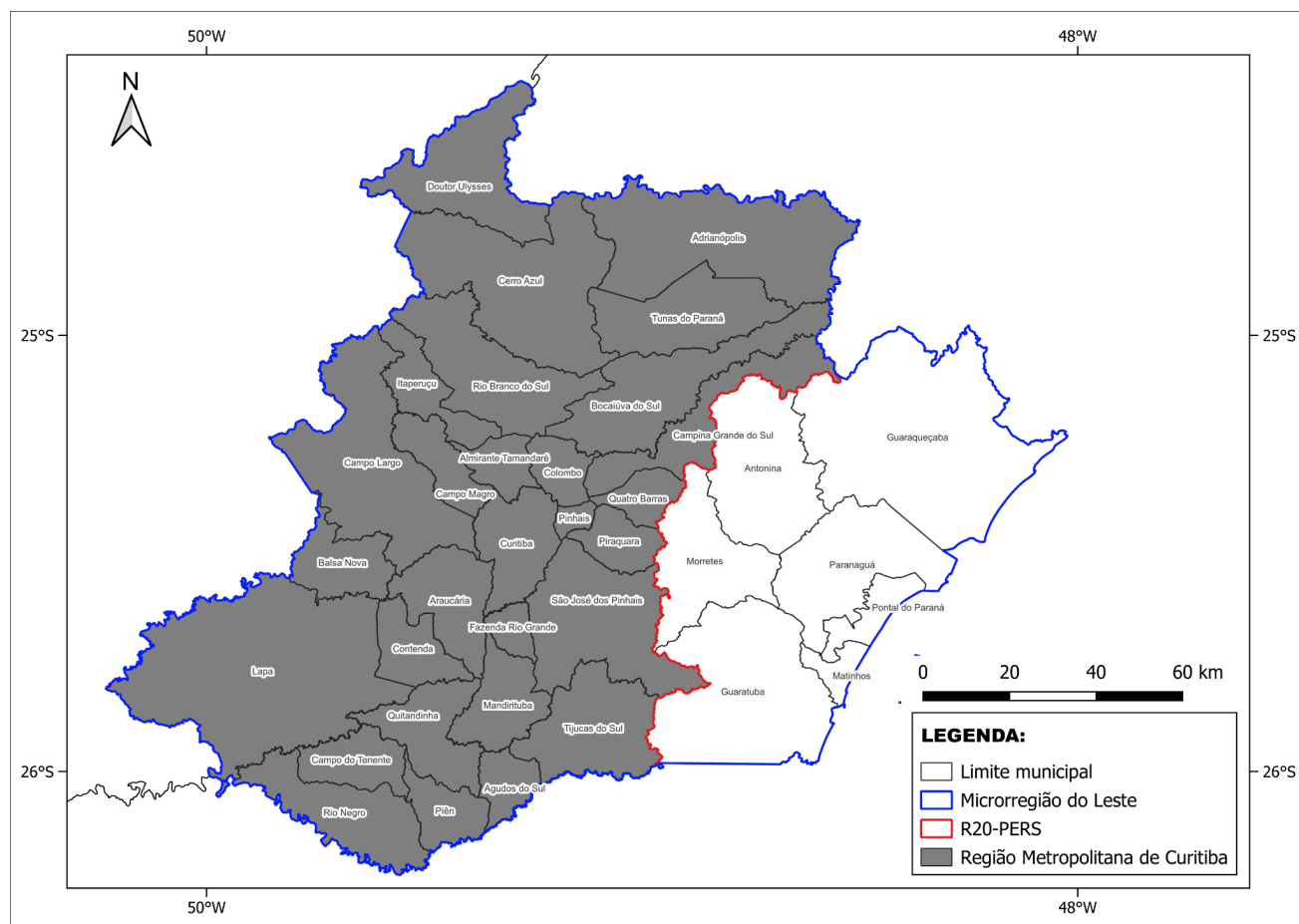
Art. 26. Autoriza as Microrregiões criadas por esta Lei Complementar à celebração de convênio de cooperação entre entes federados, de forma a que a estrutura de regionalização possa beneficiar também os municípios localizados em outros Estados, os quais terão prerrogativa de participação, voto e outros direitos e deveres equivalentes aos dos Municípios paranaenses que integram a Microrregião.

Parágrafo único. Para sua eficácia, o convênio de cooperação entre entes federados previsto no caput deste artigo deverá ser subscrito, além da Microrregião, também pelos municípios beneficiados, como pelo Estado em cujo território se situem, considerando que em caso de integração efetiva de município de outro Estado, seja necessária a aprovação da Assembleia Legislativa.

Art. 27. Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

PARANÁ
 GOVERNO DO ESTADO
 SECRETARIA DO
 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ANEXO I – MICRORREGIÃO DO LESTE

Mapa 1. Microrregião do Leste e municípios que a compõem



No Mapa 1 o polígono azul delimita a microrregião do leste e os municípios que a compõem, a área cinza representa a Região Metropolitana de Curitiba e a linha vermelha delimita a região do PERS.

Tabela 1. População estimada e IDH médio da Microrregião do Leste

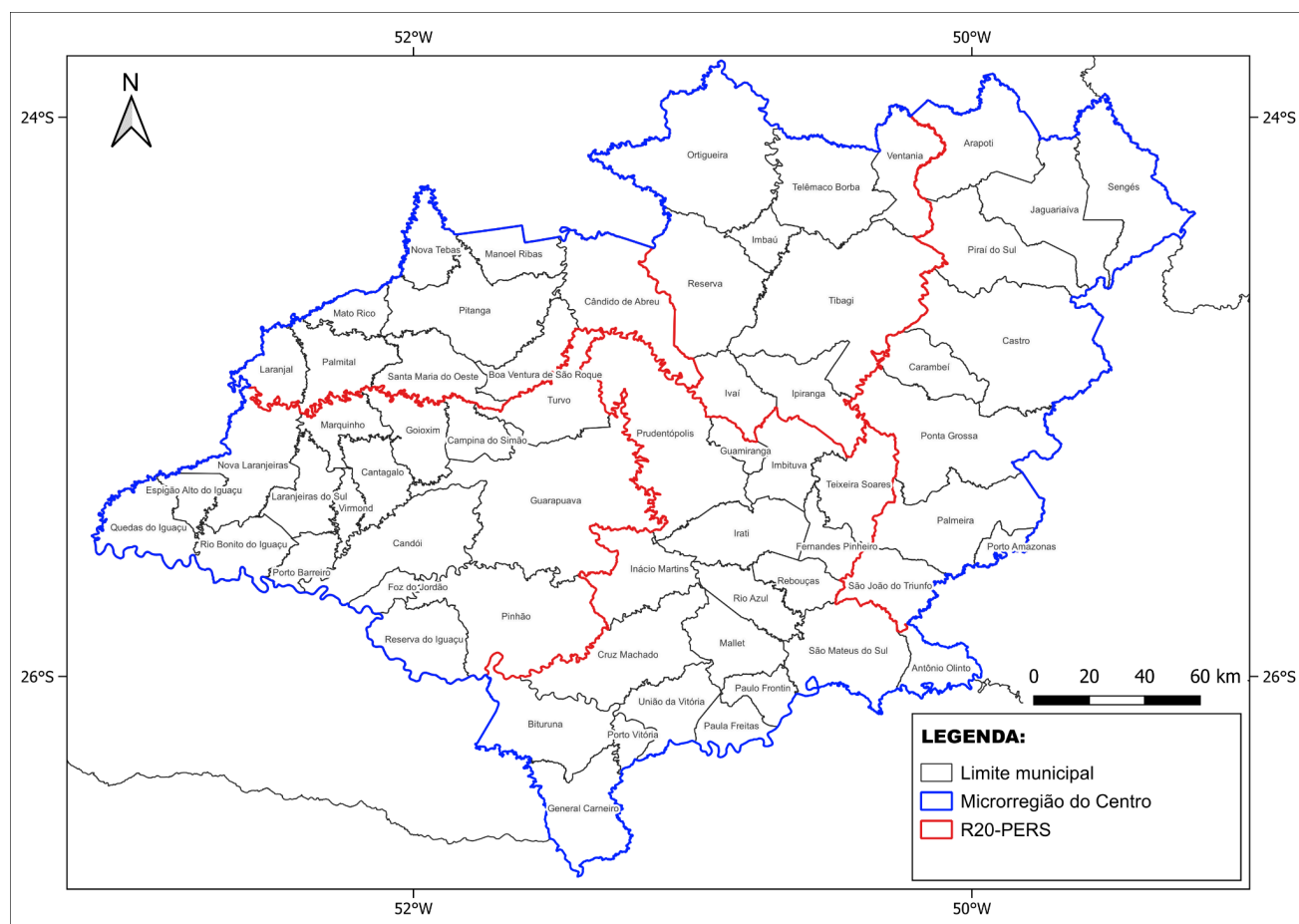
Município	População* 3.860.771	IDH médio do Estado: 0,749**	Região Metropolitana
Adrianópolis	6.256	0,667	Curitiba
Agudos do Sul	10.233	0,660	Curitiba
Almirante Tamandaré	119.825	0,699	Curitiba
Antonina	18.091	0,687	-
Araucária	151.666	0,740	Curitiba
Balsa Nova	13.395	0,696	Curitiba
Bocaiúva do Sul	13.281	0,640	Curitiba
Campina Grande do Sul	47.799	0,718	Curitiba
Campo do Tenente	7.508	0,686	Curitiba

Campo Largo	136.327	0,745	Curitiba
Campo Magro	29.879	0,701	Curitiba
Cerro Azul	16.134	0,573	Curitiba
Colombo	232.056	0,733	Curitiba
Contenda	19.128	0,681	Curitiba
Curitiba	1.773.733	0,823	Curitiba
Doutor Ulysses	5.697	0,546	Curitiba
Fazenda Rio Grande	148.873	0,720	Curitiba
Guaraqueçaba	7.430	0,587	-
Guaratuba	42.062	0,717	-
Itaperuçu	31.217	0,637	Curitiba
Lapa	45.003	0,706	Curitiba
Mandirituba	27.434	0,655	Curitiba
Matinhos	39.259	0,743	-
Morretes	18.309	0,686	-
Paranaguá	145.829	0,750	-
Piên	13.655	0,694	Curitiba
Pinhais	127.019	0,751	Curitiba
Piraquara	118.730	0,700	Curitiba
Pontal do Paraná	30.425	0,738	-
Quatro Barras	24.191	0,742	Curitiba
Quitandinha	18.398	0,680	Curitiba
Rio Branco do Sul	37.558	0,679	Curitiba
Rio Negro	31.324	0,760	Curitiba
São José dos Pinhais	329.222	0,758	Curitiba
Tijucas do Sul	17.606	0,636	Curitiba
Tunas do Paraná	6.219	0,611	Curitiba

Fonte: IBGE, 2022 (*População Aproximada em 2022) e PNUD, 2010
 (**<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Indicadores-Sociais>)

ANEXO II – MICRORREGIÃO DO CENTRO

Mapa 2. Microrregião do Centro e municípios que a compõem



No Mapa 2 o polígono azul delimita a microrregião do centro e os municípios que a compõem, as linhas vermelhas delimitam as regiões do R-20.

Tabela 2. População estimada e IDH médio da Microrregião do Centro

Município	População* 1.667.092	IDH médio do Estado: 0,749**	Região Metropolit ana
Antônio Olinto	7.018	0,656	-
Arapoti	25.777	0,723	-
Bituruna	15.533	0,667	-
Boa Ventura de São Roque	6.378	0,655	-
Campina do Simão	3.936	0,630	-
Cândido de Abreu	15.244	0,629	-
Candói	14.973	0,635	-
Cantagalo	10.933	0,635	-
Carambeí	23.283	0,728	-

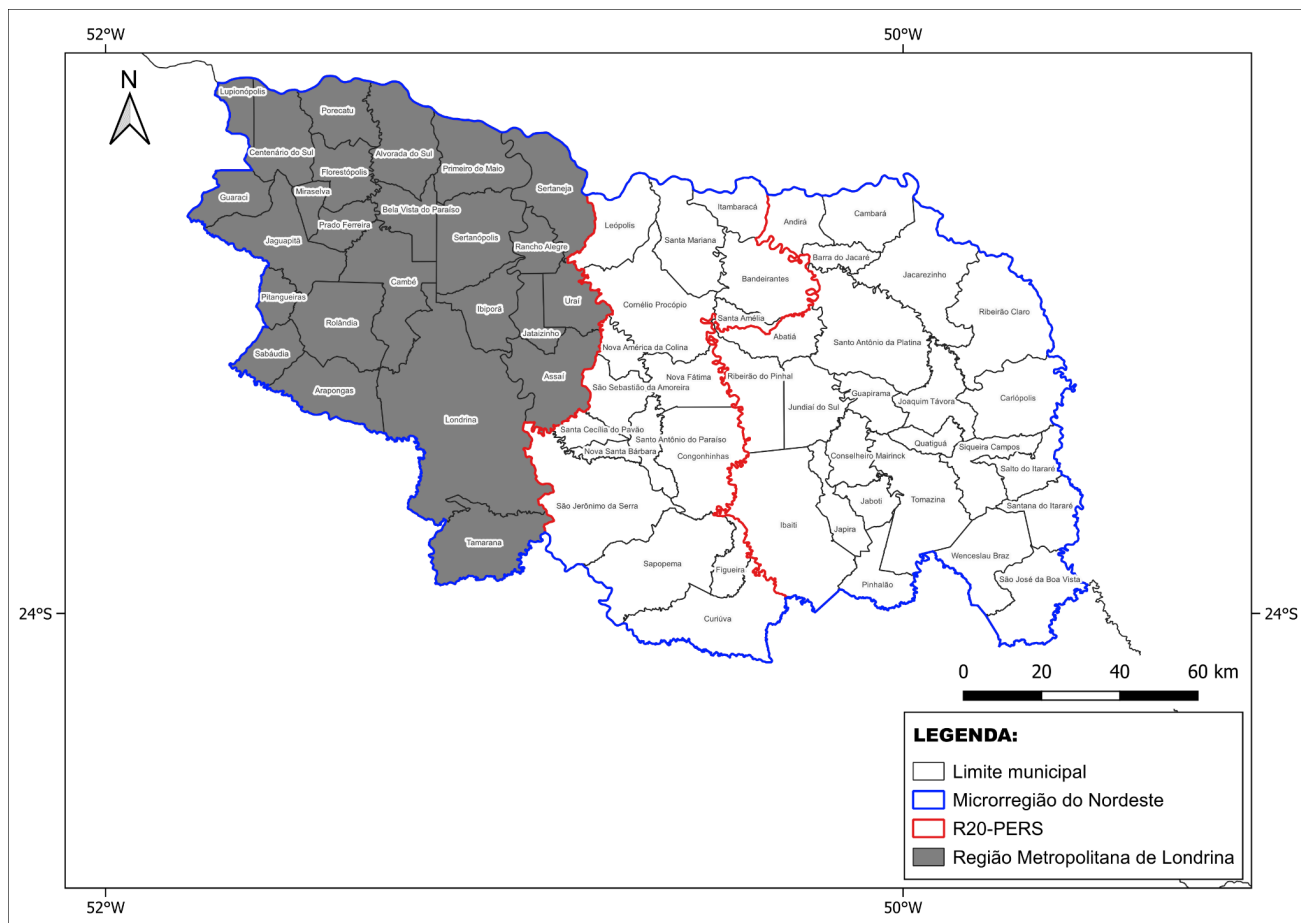
Castro	73.044	0,703	-
Cruz Machado	15.978	0,664	-
Espigão Alto do Iguaçu	4.797	0,636	-
Fernandes Pinheiro	6.255	0,645	-
Foz do Jordão	4.926	0,645	-
General Carneiro	11.062	0,652	-
Goioxim	6.566	0,641	-
Guamiranga	7.856	0,669	-
Guarapuava	182.093	0,731	-
Imbaú	14.249	0,622	-
Imbituva	29.924	0,660	-
Inácio Martins	9.670	0,600	-
Ipiranga	14.142	0,652	-
Irati	59.250	0,726	-
Ivaí	13.229	0,651	-
Jaguariaíva	35.141	0,743	-
Laranjal	5.600	0,585	-
Laranjeiras do Sul	32.227	0,706	-
Mallet	13.428	0,708	-
Manoel Ribas	14.240	0,716	-
Marquinho	4.504	0,614	-
Mato Rico	3.267	0,632	-
Nova Laranjeiras	12.074	0,642	-
Nova Tebas	6.848	0,651	-
Ortigueira	24.192	0,609	-
Palmeira	33.855	0,718	-
Palmital	13.033	0,639	-
Paula Freitas	5.666	0,717	-
Paulo Frontin	6.343	0,708	-
Pinhão	29.886	0,654	-
Piraí do Sul	23.649	0,708	-
Pitanga	33.567	0,702	-
Ponta Grossa	358.367	0,763	-
Porto Amazonas	4.098	0,700	-
Porto Barreiro	3.110	0,688	-
Porto Vitória	3.562	0,685	-
Prudentópolis	49.393	0,676	-
Quedas do Iguaçu	30.738	0,681	-
Rebouças	14.514	0,672	-
Reserva	24.573	0,618	-
Reserva do Iguaçu	6.553	0,648	-
Rio Azul	14.025	0,687	-

Rio Bonito do Iguaçu	13.929	0,629	-
Santa Maria do Oeste	9.934	0,609	-
São João do Triunfo	13.726	0,629	-
São Mateus do Sul	42.358	0,719	-
Sengés	17.270	0,663	-
Teixeira Soares	9.547	0,671	-
Telêmaco Borba	75.042	0,734	-
Tibagi	19.961	0,664	-
Turvo	14.231	0,672	-
União da Vitória	55.033	0,740	-
Ventania	9.681	0,650	-
Virmond	3.811	0,722	-

Fonte: IBGE, 2022 (*População Aproximada em 2022) e PNUD, 2010
 (**<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Indicadores-Sociais>)

ANEXO III – MICRORREGIÃO DO NORDESTE

Mapa 3. Microrregião do Nordeste e municípios que a compõem



A área cinza no Mapa 3 representa a Região Metropolitana de Londrina e as linhas vermelhas delimitam as regiões do PERS.

Tabela 3. População estimada e IDH médio da Microrregião do Nordeste

Município	População* 1.589.747	IDH médio do Estado: 0,749**	Região Metropolitana
Abatiá	7.241	0,687	-
Alvorada do Sul	10.326	0,708	Londrina
Andirá	19.878	0,725	-
Arapongas	119.138	0,748	Londrina
Assaí	13.797	0,728	Londrina
Bandeirantes	31.273	0,727	-
Barra do Jacaré	2.814	0,744	-
Bela Vista do Paraíso	14.833	0,716	Londrina

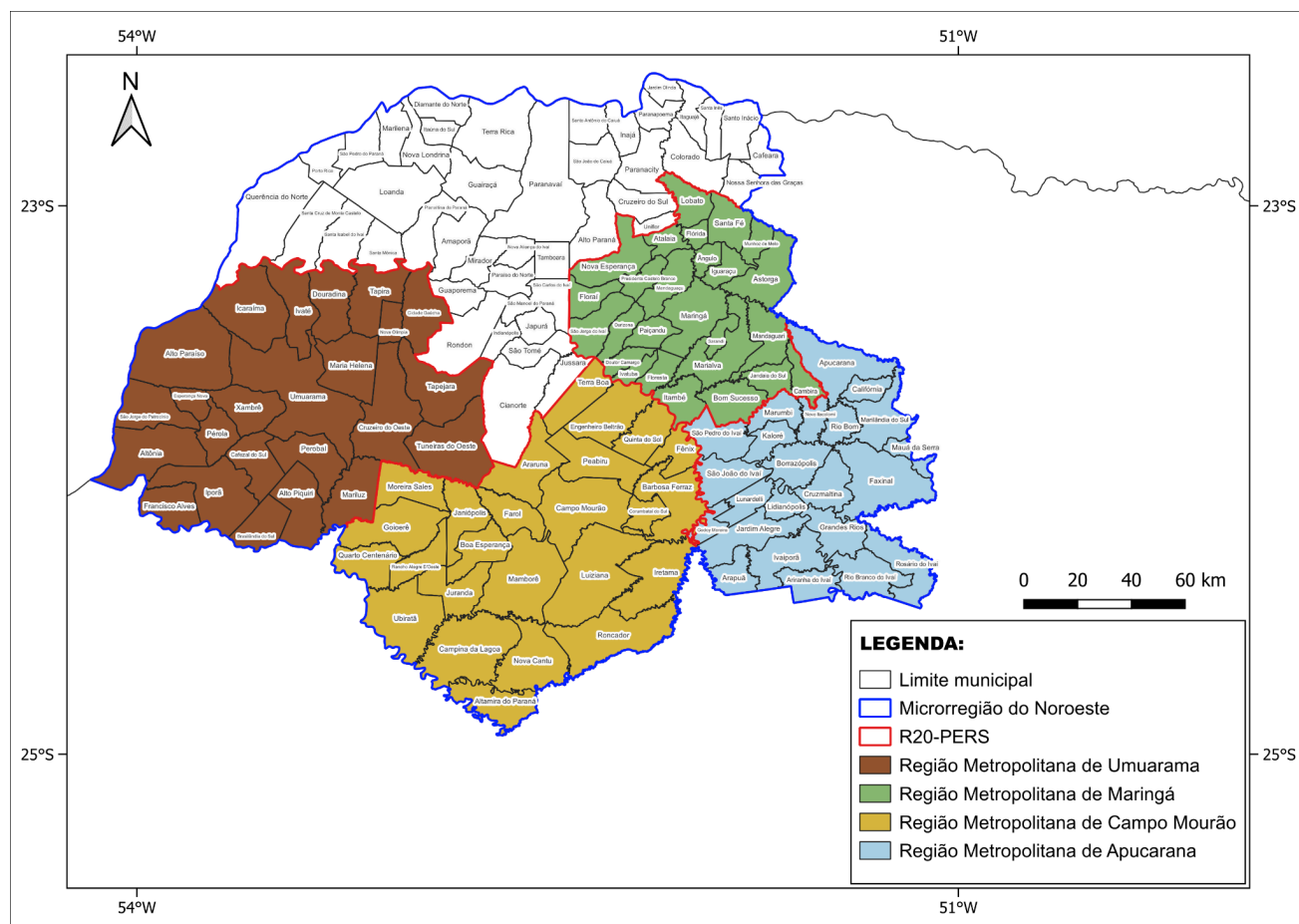
Cambará	23.210	0,721	-
Cambé	107.208	0,734	Londrina
Carlópolis	16.905	0,713	-
Centenário do Sul	10.832	0,668	Londrina
Congonhinhas	8.320	0,668	-
Conselheiro Mairinck	3.461	0,707	-
Cornélio Procopio	45.206	0,759	-
Curiúva	13.647	0,656	-
Figueira	8.062	0,677	-
Florestópolis	11.446	0,701	Londrina
Guapirama	4.626	0,702	-
Guaraci	4.748	0,698	Londrina
Ibaiti	28.830	0,710	-
Ibiporã	51.603	0,726	Londrina
Itambaracá	5.908	0,694	-
Jaboti	5.427	0,718	-
Jacarezinho	40.375	0,743	-
Jaguapitã	15.122	0,715	Londrina
Japira	4.972	0,696	-
Jataizinho	11.813	0,687	Londrina
Joaquim Távora	11.945	0,700	-
Jundiá do Sul	3.333	0,688	-
Leópolis	3.752	0,707	-
Londrina	555.937	0,778	Londrina
Lupionópolis	4.813	0,710	Londrina
Miraselva	1.966	0,748	Londrina
Nova América da Colina	3.280	0,698	-
Nova Fátima	7.225	0,688	-
Nova Santa Bárbara	4.184	0,680	-
Pinhalão	6.566	0,697	-
Pitangueiras	3.046	0,710	Londrina
Porecatu	11.624	0,738	Londrina
Prado Ferreira	3.709	0,710	Londrina
Primeiro de Maio	10.082	0,701	Londrina
Quatiguá	8.099	0,714	-
Rancho Alegre	3.512	0,707	Londrina
Ribeirão Claro	12.364	0,716	-
Ribeirão do Pinhal	13.060	0,701	-
Rolândia	71.670	0,739	Londrina
Sabáudia	8.822	0,740	Londrina
Salto do Itararé	5.192	0,704	-
Santa Amélia	3.394	0,653	-

Santa Cecília do Pavão	3.365	0,723	-
Santa Mariana	11.066	0,700	-
Santana do Itararé	5.514	0,687	-
Santo Antônio da Platina	44.369	0,718	-
Santo Antônio do Paraíso	2.125	0,716	-
São Jerônimo da Serra	10.830	0,637	-
São José da Boa Vista	6.040	0,671	-
São Sebastião da Amoreira	8.063	0,715	-
Sapopema	6.695	0,655	-
Sertaneja	5.616	0,725	Londrina
Sertanópolis	15.930	0,723	Londrina
Siqueira Campos	22.811	0,704	-
Tamarana	10.707	0,621	Londrina
Tomazina	8.426	0,699	-
Uraí	10.406	0,721	Londrina
Wenceslau Braz	19.188	0,687	-

Fonte: IBGE, 2022 (*População Aproximada em 2022) e PNUD, 2010
 (**<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Indicadores-Sociais>)

ANEXO IV – MICRORREGIÃO DO NOROESTE

Mapa 4. Microrregião do Noroeste e municípios que a compõem



As áreas coloridas no Mapa 4 representam as Regiões Metropolitanas de Apucarana, Campo Mourão, Maringá e Umuarama, e as linhas vermelhas delimitam as regiões do PERS.

Tabela 4. População estimada e IDH médio da Microrregião do Noroeste

Município	População* 2.259.750	IDH médio do Estado: 0,749**	Região Metropolitana
Altamira do Paraná	3.590	0,667	Campo Mourão
Alto Paraíso	3.055	0,678	Umuarama
Alto Paraná	13.909	0,696	-
Alto Piquiri	9.727	0,676	Umuarama
Altônia	18.738	0,721	Umuarama
Amaporã	4.762	0,669	-
Ângulo	3.235	0,721	Maringá
Apucarana	130.134	0,748	Apucarana
Arapuã	3.527	0,676	Apucarana

Araruna	14.485	0,704	Campo Mourão
Ariranha do Ivaí	2.329	0,670	Apucarana
Astorga	25.475	0,747	Maringá
Atalaia	3.980	0,736	Maringá
Barbosa Ferraz	10.795	0,696	Campo Mourão
Boa Esperança	4.558	0,720	Campo Mourão
Bom Sucesso	6.581	0,686	Maringá
Borrazópolis	7.735	0,717	Apucarana
Brasilândia do Sul	3.708	0,681	Umuarama
Cafeara	2.627	0,693	-
Cafezal do Sul	4.473	0,692	Umuarama
Califórnia	8.710	0,722	Apucarana
Cambira	9.460	0,725	Maringá
Campina da Lagoa	15.723	0,704	Campo Mourão
Campo Mourão	99.432	0,757	Campo Mourão
Cianorte	79.527	0,755	-
Cidade Gaúcha	11.467	0,718	Umuarama
Colorado	22.896	0,730	-
Corumbataí do Sul	3.760	0,638	Campo Mourão
Cruzeiro do Oeste	23.831	0,717	Umuarama
Cruzeiro do Sul	4.494	0,713	-
Cruzmaltina	2.882	0,666	Apucarana
Diamante do Norte	5.142	0,723	-
Douradina	9.161	0,724	Umuarama
Doutor Camargo	6.327	0,746	Maringá
Engenheiro Beltrão	12.454	0,730	Campo Mourão
Esperança Nova	1.849	0,689	Umuarama
Farol	3.039	0,715	Campo Mourão
Faxinal	16.389	0,687	Apucarana
Fênix	4.492	0,716	Campo Mourão
Floraí	4.792	0,745	Maringá
Floresta	10.458	0,736	Maringá
Flórida	2.652	0,732	Maringá
Francisco Alves	8.116	0,669	Umuarama
Godoy Moreira	2.977	0,675	Apucarana
Goioerê	28.437	0,731	Campo Mourão
Grandes Rios	5.641	0,658	Apucarana
Guairaçá	6.544	0,693	-
Guaporema	2.191	0,719	-
Icaraíma	8.991	0,666	Umuarama
Iguaraçu	5.338	0,758	Maringá
Inajá	2.536	0,705	-

Indianópolis	4.448	0,724	-
Iporã	15.746	0,706	Umuarama
Iretama	10.684	0,665	Campo Mourão
Itaguajé	4.481	0,707	-
Itambé	6.111	0,746	Maringá
Itaúna do Sul	3.572	0,656	-
Ivaiporã	32.720	0,730	Apucarana
Ivaté	6.831	0,706	Umuarama
Ivatuba	2.708	0,766	Maringá
Jandaia do Sul	21.408	0,747	Maringá
Janiópolis	5.870	0,696	Campo Mourão
Japurá	9.144	0,712	-
Jardim Alegre	12.004	0,689	Apucarana
Jardim Olinda	1.343	0,682	-
Juranda	7.771	0,708	Campo Mourão
Jussara	6.690	0,718	-
Kaloré	4.582	0,721	Apucarana
Lidianópolis	3.938	0,680	Apucarana
Loanda	23.225	0,725	-
Lobato	4.601	0,744	Maringá
Luiziana	6.690	0,668	Campo Mourão
Lunardelli	4.872	0,690	Apucarana
Mamborê	13.452	0,719	Campo Mourão
Mandaguaçu	31.457	0,718	Maringá
Mandaguari	36.716	0,751	Maringá
Maria Helena	5.865	0,703	Umuarama
Marialva	41.851	0,735	Maringá
Marilândia do Sul	8.677	0,691	Apucarana
Marilena	7.253	0,681	-
Mariluz	9.847	0,639	Umuarama
Maringá	409.657	0,808	Maringá
Marumbi	4.699	0,721	Apucarana
Mauá da Serra	9.383	0,652	Apucarana
Mirador	2.238	0,680	-
Moreira Sales	11.175	0,675	Campo Mourão
Munhoz de Melo	3.951	0,726	Maringá
Nossa Senhora das Graças	3.669	0,709	-
Nova Aliança do Ivaí	1.323	0,717	-
Nova Cantu	6.790	0,658	Campo Mourão
Nova Esperança	26.585	0,722	Maringá
Nova Londrina	12.923	0,758	-
Nova Olímpia	5.833	0,710	Umuarama

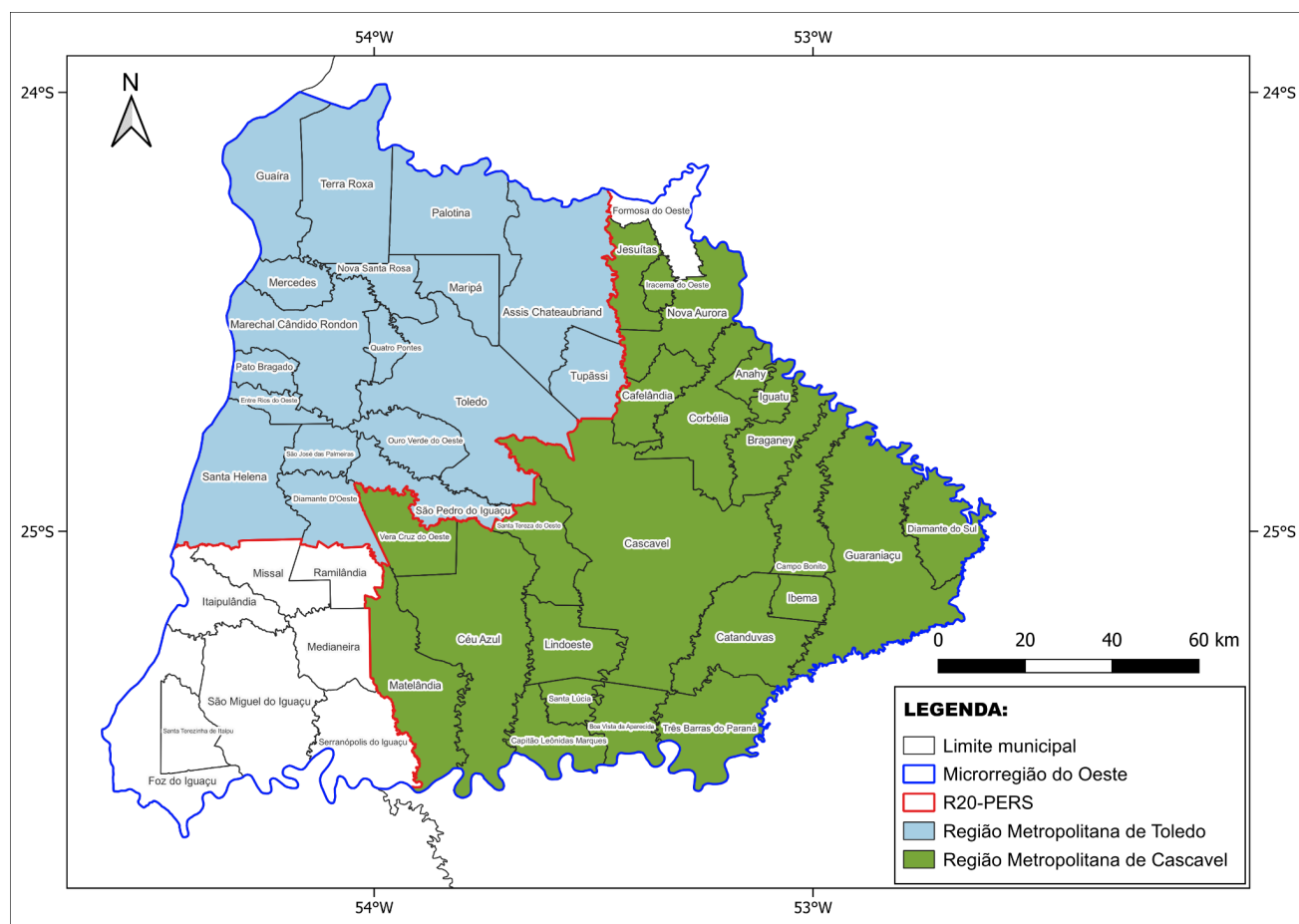
Novo Itacolomi	3.125	0,710	Apucarana
Ourizona	3.187	0,720	Maringá
Paíçandu	45.962	0,716	Maringá
Paraíso do Norte	13.245	0,746	-
Paranacity	9.557	0,717	-
Paranapoema	2.398	0,709	-
Paranavaí	91.950	0,763	-
Peabiru	13.346	0,723	Campo Mourão
Perobal	7.189	0,713	Umuarama
Pérola	11.878	0,700	Umuarama
Planaltina do Paraná	4.070	0,705	-
Porto Rico	3.182	0,735	-
Presidente Castelo Branco	4.336	0,713	Maringá
Quarto Centenário	4.201	0,710	Campo Mourão
Querência do Norte	10.685	0,688	-
Quinta do Sol	5.001	0,715	Campo Mourão
Rancho Alegre D'Oeste	2.618	0,704	Campo Mourão
Rio Bom	3.197	0,729	Apucarana
Rio Branco do Ivaí	3.808	0,640	Apucarana
Roncador	11.251	0,681	Campo Mourão
Rondon	9.097	0,713	-
Rosário do Ivaí	5.435	0,662	Apucarana
Santa Cruz de Monte Castelo	8.613	0,710	-
Santa Fé	11.378	0,705	Maringá
Santa Inês	1.748	0,717	-
Santa Isabel do Ivaí	8.912	0,720	-
Santa Mônica	3.356	0,704	-
Santo Antônio do Caiuá	2.493	0,696	-
Santo Inácio	6.181	0,739	-
São Carlos do Ivaí	6.587	0,682	-
São João do Caiuá	5.586	0,664	-
São João do Ivaí	10.667	0,693	Apucarana
São Jorge do Ivaí	5.168	0,743	Maringá
São Jorge do Patrocínio	6.504	0,676	Umuarama
São Manoel do Paraná	2.138	0,725	-
São Pedro do Ivaí	8.690	0,717	Apucarana
São Pedro do Paraná	2.661	0,704	-
São Tomé	5.232	0,725	-
Sarandi	118.455	0,695	Maringá
Tamboara	4.880	0,731	-
Tapejara	15.869	0,703	Umuarama
Tapira	5.745	0,697	Umuarama

Terra Boa	17.568	0,728	Campo Mourão
Terra Rica	14.842	0,710	-
Tuneiras do Oeste	8.067	0,695	Umuarama
Ubiratã	24.749	0,739	Campo Mourão
Umuarama	117.095	0,761	Umuarama
Uniflor	2.136	0,720	-
Xambrê	5.798	0,706	Umuarama

Fonte: IBGE, 2022 (*População Aproximada em 2022) e PNUD, 2010
 (**<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Indicadores-Sociais>)

ANEXO V – MICRORREGIÃO DO OESTE

Mapa 5. Microrregião do Oeste e municípios que a compõem



As áreas verde e azul no Mapa 5 representam respectivamente as Regiões Metropolitanas de Cascavel e Toledo, e a linha vermelha delimita as regiões do PERS.

Tabela 5. População estimada e IDH médio da Microrregião do Oeste

Município	População* 1.403.179	IDH médio do Estado: 0,749**	Região Metropolitana
Anahy	2.918	0,695	Cascavel
Assis Chateaubriand	36.808	0,729	Toledo
Boa Vista da Aparecida	7.924	0,670	Cascavel
Braganey	4.854	0,701	Cascavel
Cafelândia	18.997	0,748	Cascavel
Campo Bonito	4.027	0,681	Cascavel
Capitão Leônidas Marques	14.648	0,716	Cascavel
Cascavel	348.051	0,782	Cascavel
Catanduvas	10.446	0,678	Cascavel

Céu Azul	11.087	0,732	Cascavel
Corbélia	17.470	0,738	Cascavel
Diamante do Sul	3.171	0,608	Cascavel
Diamante D'Oeste	4.557	0,644	Toledo
Entre Rios do Oeste	4.575	0,761	Toledo
Formosa do Oeste	7.635	0,723	-
Foz do Iguaçu	285.415	0,751	-
Guaíra	32.097	0,724	Toledo
Guaraniaçu	13.735	0,677	Cascavel
Ibema	6.218	0,685	Cascavel
Iguatu	2.144	0,703	Cascavel
Iracema do Oeste	2.343	0,707	Cascavel
Itaipulândia	11.485	0,738	-
Jesuítas	10.506	0,705	Cascavel
Lindoeste	5.175	0,666	Cascavel
Marechal Cândido Rondon	55.836	0,774	Toledo
Maripá	6.555	0,758	Toledo
Matelândia	18.450	0,725	Cascavel
Medianeira	54.369	0,763	-
Mercedes	5.931	0,740	Toledo
Missal	11.064	0,711	-
Nova Aurora	13.765	0,733	Cascavel
Nova Santa Rosa	8.322	0,731	Toledo
Ouro Verde do Oeste	6.785	0,709	Toledo
Palotina	35.011	0,768	Toledo
Pato Bragado	5.733	0,747	Toledo
Quatro Pontes	4.480	0,791	Toledo
Ramilândia	4.221	0,630	-
Santa Helena	25.492	0,744	Toledo
Santa Lúcia	3.644	0,687	Cascavel
Santa Tereza do Oeste	13.174	0,705	Cascavel
Santa Terezinha de Itaipu	24.262	0,738	-
São José das Palmeiras	3.870	0,713	Toledo
São Miguel do Iguaçu	29.122	0,704	-
São Pedro do Iguaçu	5.784	0,683	Toledo
Serranópolis do Iguaçu	5.007	0,762	-
Terra Roxa	18.119	0,714	Toledo
Toledo	150.470	0,768	Toledo
Três Barras do Paraná	11.135	0,681	Cascavel
Tupãssi	8.077	0,730	Toledo
Vera Cruz do Oeste	8.215	0,699	Cascavel

Fonte: IBGE, 2022 (*População Aproximada em 2022) e PNUD, 2010
(**<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Indicadores-Sociais>)

ANEXO VI – MICRORREGIÃO SUDOESTE

Mapa 6. Microrregião do Sudoeste e municípios que a compõem

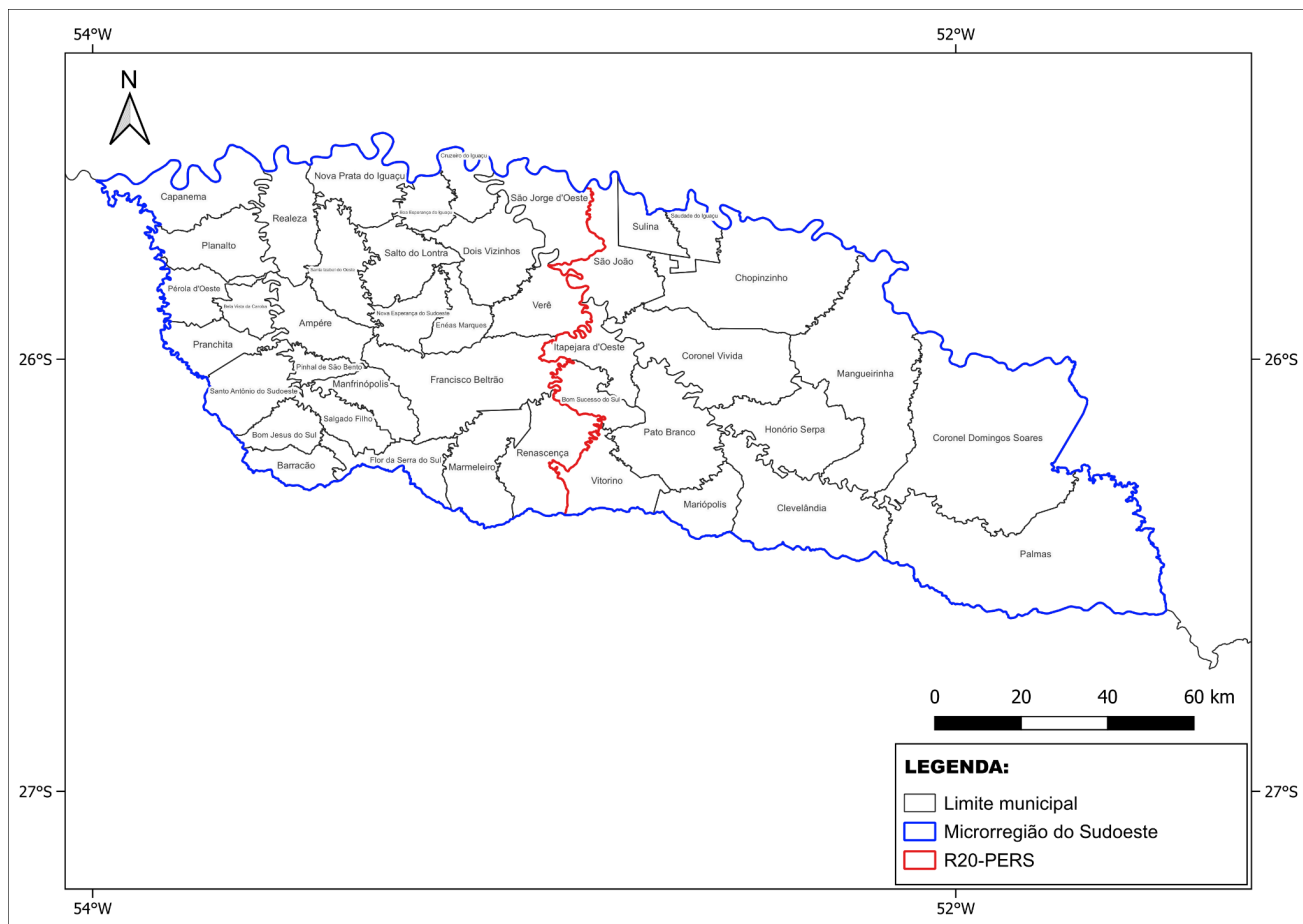


Tabela 6. População estimada e IDH médio da Microrregião do Sudoeste

Município	População* 662.669	IDH médio do Estado: 0,749**	Região Metropolitana
Ampére	19.620	0,709	-
Barracão	9.759	0,706	-
Bela Vista da Caroba	4.031	0,681	-
Boa Esperança do Iguaçu	2.455	0,700	-
Bom Jesus do Sul	3.980	0,697	-
Bom Sucesso do Sul	3.202	0,742	-
Capanema	20.481	0,706	-
Chopinzinho	21.079	0,740	-
Clevalândia	15.070	0,694	-
Coronel Domingos Soares	5.649	0,600	-

Coronel Vivida	23.331	0,723	-
Cruzeiro do Iguaçu	4.133	0,709	-
Dois Vizinhos	44.869	0,767	-
Enéas Marques	5.999	0,752	-
Flor da Serra do Sul	4.364	0,682	-
Francisco Beltrão	96.666	0,774	-
Honório Serpa	4.941	0,683	-
Itapejara d'Oeste	12.344	0,731	-
Manfrinópolis	2.770	0,645	-
Mangueirinha	16.603	0,688	-
Mariópolis	6.371	0,698	-
Marmeleiro	15.901	0,722	-
Nova Esperança do Sudoeste	5.597	0,714	-
Nova Prata do Iguaçu	12.699	0,716	-
Palmas	48.247	0,660	-
Pato Branco	91.836	0,782	-
Pérola d'Oeste	6.221	0,726	-
Pinhal de São Bento	2.761	0,695	-
Planalto	14.374	0,706	-
Pranchita	5.737	0,752	-
Realeza	19.247	0,722	-
Renascença	6.841	0,733	-
Salgado Filho	4.075	0,700	-
Salto do Lontra	15.223	0,718	-
Santa Izabel do Oeste	14.070	0,696	-
Santo Antônio do Sudoeste	23.673	0,671	-
São João	11.886	0,727	-
São Jorge d'Oeste	9.378	0,722	-
Saudade do Iguaçu	6.108	0,699	-
Sulina	3.440	0,693	-
Verê	7.932	0,720	-
Vitorino	9.706	0,702	-

Fonte: IBGE, 2022 (*População Aproximada em 2022) e PNUD, 2010
 (**<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Indicadores-Sociais>)