



ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA A 4 (QUATRO) UNIDADES DA FEDERAÇÃO (UF), VISANDO MODELAGEM DA PRESTAÇÃO REGIONALIZADA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DA CONSTITUIÇÃO DAS RESPECTIVAS INSTÂNCIAS DE GOVERNANÇA, NOS TERMOS DA LEI N° 11.445/2007, ATUALIZADA PELA LEI N° 14.026/2020

Estudos para Definição de Proposta de Regionalização dos
Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o
Estado do Pará

Dezembro/2025



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



**ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA A 4 (QUATRO)
UNIDADES DA FEDERAÇÃO (UF), VISANDO MODELAGEM DA
PRESTAÇÃO REGIONALIZADA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DA CONSTITUIÇÃO DAS
RESPECTIVAS INSTÂNCIAS DE GOVERNANÇA, NOS TERMOS
DA LEI N° 11.445/2007, ATUALIZADA PELA LEI N° 14.026/2020**

Estudos para Definição de Proposta de Regionalização dos
Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o
Estado do Pará

CONTRATANTE:

ELABORAÇÃO E RESPONSABILIDADE:



De Curitiba/PR para Belém/PA
Dezembro/2025



**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A
AGRICULTURA**

Representação Brasil

FOLHA DE ROSTO PARA PRODUTOS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

Identificação

Consultor(a)/Autor(a): EnvEx Engenharia e Consultoria

Número do Contrato: 22500020

Nome do Projeto: Assistência técnica especializada a 4 (quatro) unidades da federação (UF), visando a modelagem da prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e da constituição das respectivas instâncias de governança, nos termos da Lei n.º 11.445/2007, atualizada pela Lei n.º 14.026/2020.

Oficial/Coordenador Técnico Responsável:

Coordenador Geral: André Luciano Malheiros

Coordenador Executivo: Helder Rafael Nocko

Classificação

Temas Prioritários do IICA

Desenvolvimento Territorial e Agricultura Familiar		Sanidade Agropecuária, Inocuidade e Qualidade dos Agroalimentos	
Ação Climática e Sustentabilidade Agropecuária		Comunicação e Gestão do Conhecimento	
Inovação e Bioeconomia		Equidade de Gênero e Juventude	
Digitalização Agroalimentar		Comércio Internacional e Integração Regional	
Outro: Gestão de Resíduos Sólidos	X	Outro:	

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos Urbanos, Prestação Regionalizada, Estruturas de Governança, Modelagem Regional dos Serviços, Marco Legal do Saneamento



Resumo	
Título do Produto: Produto 3.2 – Estudos para Definição de Proposta de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o Estado do Pará	
Subtítulo do Produto: -	
Síntese do Produto:	
O documento apresenta a Proposta de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos no Pará, estruturada a partir de bases legais, metodológicas e diagnósticas que abrangem aspectos jurídicos, institucionais, técnicos, populacionais e operacionais. O estudo consolida o cenário atual da gestão de resíduos no Estado, identificando lacunas, potencialidades e necessidades de reorganização territorial, além de propor arranjos intermunicipais preliminares que orientam a definição da regionalização definitiva e a estruturação da governança regionalizada dos serviços.	
Qual Objetivo Primário do Produto?	
Apresentar proposta de regionalização dos serviços de manejo de RSU no Pará, fundamentada em diagnóstico abrangente e critérios técnicos, legais e institucionais.	
Que Problemas o Produto deve resolver?	
O produto busca atender a necessidade de conformidade ao novo marco legal do saneamento, que exige sustentabilidade econômico-financeira e governança regionalizada da prestação de serviços de manejo de RSU. Também visa apresentar arranjos regionais consolidados, capazes de oferecer soluções eficientes para tratamento e destinação dos resíduos, promovendo integração entre municípios e superando limitações técnicas, operacionais e institucionais que impedem avanços na gestão de RSU no Estado.	
Quais Resultados mais relevantes?	
Definição da proposta final de regionalização, estruturada a partir de critérios legais, territoriais, técnicos e econômico-financeiros, resultando em arranjos regionais que agrupam municípios de forma coerente com sua realidade geográfica, logística e institucional. O estudo apresenta a configuração das microrregiões, identifica suas centralidades, propõe estruturas de governança e indica caminhos para viabilizar sistemas compartilhados de tratamento e destinação final, incluindo a avaliação das rotas tecnológicas adequadas para cada região.	
Área de Abrangência	
País: Brasil; Outro(s): __	
Região: Norte X; Sul __; Centro-Oeste __; Nordeste __; Sudeste __; Outra(s): __	
Estado(s): Pará	
Cidade(s): 144 municípios	

APRESENTAÇÃO DA EQUIPE

Coordenador Geral

André Luciano Malheiros | *Engenheiro Civil, Dr.*

Coordenador Adjunto

Helder Rafael Nocko | *Engenheiro Ambiental, Me.*

Equipe Técnica

Cassiana Rufato Cardoso	<i>Advogada, Esp.</i>
Daniel Thá	<i>Economista, Dr.</i>
Fernanda Muzzolon Padilha	<i>Engenheira Ambiental, Esp.</i>
Juliano Braga Cypreste	<i>Analista Ambiental</i>
Karoline Rodrigues	<i>Analista Ambiental</i>
Leonardo Dalla Costa Novakovski	<i>Advogado, Esp.</i>
Loris El Hadi Maestri	<i>Advogada, Esp.</i>
Lucas Tamanini Camargo	<i>Acadêmico de Geografia</i>
Matheus Rodrigues Martins	<i>Engenheiro Civil, Me.</i>
Nahima Peron Coelho Razuk	<i>Advogada, Me.</i>
Nathalia Lima Barreto	<i>Advogada, Dra.</i>
Roberta Gregório	<i>Engenheira Ambiental, Esp.</i>
Thiago Priess Valiati	<i>Advogado, Dr.</i>

Equipe de Apoio

Daniela Lopes	<i>Auxiliar Administrativo</i>
Romildo Macario	<i>Administrador, Esp.</i>



3	08/12/2025	Considerações do Ministério das Cidades	HRN
2	01/12/2025	Considerações da Consulta Pública	HRN
1	30/10/2025	Considerações do Estado	HRN
<i>Revisão</i>	<i>Data</i>	<i>Descrição Breve</i>	<i>Ass. de Aprov.</i>

Assistência técnica especializada a 4 (quatro) unidades da federação (UF), visando modelagem da prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e da constituição das respectivas instâncias de governança, nos termos da Lei n° 11.445/2007, atualizada pela Lei n° 14.026/2020

Estudos para Definição de Proposta Preliminar de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o Estado do Pará

Elaborado por: Equipe Técnica da EnvEx	Supervisionado por: Roberta Gregório		
Aprovado por: Helder Rafael Nocko	Revisão 03	Finalidade 03	Data 08/12/2025

Legenda Finalidade: [1] Para informação [2] Para comentário [3] Para aprovação



EnvEx Engenharia e Consultoria

Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93 – Jardim Botânico
CEP 80.210-190 | Curitiba – PR
Tel: (41)3053-3487 envex@envexengenharia.com.br | www.envexengenharia.com.br

APRESENTAÇÃO

Apresentamos ao Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), os Estudos para Definição de Proposta Preliminar de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o Estado do Pará referente ao Projeto de Assistência técnica especializada a 4 (quatro) unidades da federação (UF), visando modelagem da prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e da constituição das respectivas instâncias de governança, nos termos da Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020.



André Luciano Malheiros
Engenheiro Civil, Dr.
Coordenador Geral

SUMÁRIO

1.	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	13
2.	PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PRODUTO	16
2.1.	Início do Projeto	17
2.2.	Reuniões Técnicas e Alinhamentos Institucionais.....	17
2.3.	Entrega do Produto	18
2.4.	Consulta Pública	18
2.5.	Audiência Pública	20
2.6.	Consolidação do Produto	20
3.	ASPECTOS LEGAIS PARA A REGIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	22
3.1.1.	Conceito, finalidades e tipos de estrutura de governança de prestação regionalizada	23
3.1.2.	A Política Nacional de Resíduos Sólidos, o papel dos Estados e as vantagens legais da prestação regionalizada	26
3.1.3.	As distinções entre os tipos de arranjos da prestação regionalizada.....	29
3.1.4.	Condições para a alocação de recursos públicos federais e dos financiamentos com recursos da União ou por suas entidades	38
4.	BASES METODOLÓGICAS PARA A REGIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	41
4.1.	Diagnóstico Estadual.....	41
4.2.	Aspectos Institucionais	43
4.2.1.	Regiões Metropolitanas	44
4.2.2.	Consórcios Intermunicipais de Saneamento e Convênios de Cooperação	44
4.2.3.	Concessões e Parcerias Público-Privadas	45
4.2.4.	Cabimento de indicação de bloco de referência	47
4.2.5.	Dificuldades Históricas dos Municípios para Adesão às Entidades de Adesão Voluntária.....	48
4.3.	Aspectos Técnicos.....	49
4.4.	Aspectos Econômicos	51

5.	DIAGNÓSTICO ESTADUAL	54
5.1.	Diagnóstico Jurídico e Institucional	54
5.1.1.	Cenário Regulatório Estadual.....	54
5.1.2.	Regiões Metropolitanas	59
5.1.3.	Consórcios de Gestão de Resíduos Sólidos.....	65
5.1.4.	Contratos de Concessão e Parcerias Público-Privadas.....	69
5.1.5.	Dificuldades históricas dos municípios para adesão às entidades de adesão voluntária	71
5.1.6.	Análise de cabimento de blocos de referência	71
5.2.	Diagnóstico Populacional	72
5.3.	Diagnóstico da Gestão e do Manejo de RSU	82
5.3.1.	Gestão Municipal	86
5.3.2.	Geração de RSU.....	88
5.3.3.	Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	101
5.3.4.	Destinação de RSU	112
5.3.5.	Aspectos Financeiros	120
6.	DEFINIÇÃO DAS ESTRUTURAS DE PRESTAÇÃO REGIONALIZADA	127
6.1.	Estudos Técnicos.....	127
6.1.1.	Projeções.....	130
6.1.2.	Proposição de Arranjos Intermunicipais	138
6.2.	Estudos Econômico-Financeiros	155
6.2.1.	Materiais e Métodos.....	157
6.2.2.	Cenários de regionalização	174
6.2.3.	Arranjo Mais Vantajoso	196
6.3.	Proposta das Estruturas de Prestação Regionalizada	197
6.3.1.	Definição da Estrutura de Governança por Microrregiões de Resíduos Sólidos.....	214
7.	PROJETO PRELIMINAR DE LEI E DE DECRETO ESTADUAL DE CONSTITUIÇÃO DE ENTIDADE DE GOVERNANÇA.....	218
7.1.	Objeto e Funções de Interesse Comum	219
7.2.	Estrutura de Governança.....	220

7.3.	Papel dos Consórcios Intermunicipais.....	223
7.4.	Disposições Transitórias.....	224
8.	REFERÊNCIAS	226
	ANEXO A – PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR	228
	ANEXO B – MINUTA DE DECRETO	247
	ANEXO C – CONTRIBUIÇÕES DE CONSULTA PÚBLICA	274
	ANEXO D – REGISTRO DE REUNIÕES DE ALINHAMENTO	275
	ANEXO E – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	276

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Resumo do processo de elaboração.	16
Figura 2: Formulário de contribuição de Consulta Pública.	19
Figura 3: Finalidades da prestação regionalizada dos serviços.	23
Figura 4: Tipos de arranjos considerados ou equiparados à prestação regionalizada.	25
Figura 5: Fluxograma para criação das Regiões Metropolitanas e Microrregiões.	31
Figura 6: Fluxograma de criação de unidade regional de saneamento básico.	33
Figura 7: Fluxograma de criação de bloco regional.	34
Figura 8: Fluxograma de criação de consórcios.	36
Figura 9: Etapas da prestação regionalizada e requisitos para a alocação de recursos públicos e financiamentos federais.	40
Figura 10: Regiões Metropolitanas do Pará.	64
Figura 11: Consórcios Intermunicipais de manejo de resíduos.	68
Figura 12: População nos municípios do Pará.	79
Figura 13: Densidade Demográfica nos municípios do Pará.	80
Figura 14: Urbanização nos municípios do Pará.	81
Figura 15: Geração de RSU em t/dia.	96
Figura 16: Aterros Sanitários no Estado do Pará.	114
Figura 17: Tipo de destinação final utilizada pelos municípios.	116
Figura 18: Fluxo para a Destinação de RSU no Estado do Pará.	119
Figura 19: Arranjo 1.	141
Figura 20: Arranjo 2.	148
Figura 21: Zoneamento Ecológico Econômico do Pará.	198
Figura 22: Regiões e fluxos de destinação de resíduos.	200
Figura 23: Regiões para regionalização dos serviços de manejo de RSU.	207

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Vantagens legais da estrutura de governança de prestação regionalizada de resíduos.....	27
Tabela 2: Distinções entre os diferentes tipos de arranjos de prestação regionalizada.....	37
Tabela 3: Regiões Metropolitanas do Pará.....	62
Tabela 4: Consórcios Intermunicipais de Manejo de Resíduos Sólidos.....	67
Tabela 5. Contratos de Concessão.....	70
Tabela 6: Divisão de faixas populacionais municipais.....	72
Tabela 7: Dados demográficos dos municípios do Pará.....	74
Tabela 8: Municípios que não responderam aos módulos do SINISA.....	85
Tabela 9: Geração per capita de RSU por porte populacional dos municípios.....	89
Tabela 10: Geração de RSU.....	90
Tabela 11: Geração de RSU estratificada por porte populacional.....	95
Tabela 12: Caracterização Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	97
Tabela 13: Composição gravimétrica de RSU padrão Brasil.....	98
Tabela 14: Impactos da População Flutuante.....	100
Tabela 15: Municípios Turísticos do Pará.....	101
Tabela 16: Cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos – População Total e Urbana.....	103
Tabela 17: Informações sobre a coleta seletiva referentes ao ano de 2022	109
Tabela 18: Informações sobre a coleta seletiva.....	111
Tabela 19: Unidade de Transbordo de Senador José Porfírio.....	112
Tabela 20: Aterros Sanitários em operação no Estado do Pará.....	115
Tabela 21: Capacidade de recebimento de resíduos no Aterro Sanitário de Bom Jesus do Tocantins.....	117
Tabela 22: Disposição Final de resíduos sólidos urbanos no Estado do Pará.....	118
Tabela 23: Fluxos para Destinação de RSU no Estado do Pará.....	118
Tabela 24: Municípios que possuem Instrumento Legal para cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos.....	120
Tabela 25: Sistema de cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólido.	121

Tabela 26: Receitas Operacionais e Despesas Totais (R\$/ano) do Manejo de Resíduos Sólidos.....	124
Tabela 27: Geração per capita de RSU por porte populacional dos municípios.....	130
Tabela 28: Projeção demográfica, taxa de cobertura de coleta de RSU e quantidade de RSU enviada para destinação final.....	133
Tabela 29: Arranjo 1 – Resumo de informações.....	142
Tabela 30: Arranjo 1 - Detalhamento de informações.....	142
Tabela 31: Arranjo 2 – Resumo de Informações.....	149
Tabela 32: Arranjo 2 – Detalhamento de Informações.....	150
Tabela 33: Grupo de resíduos recicláveis considerados para modelagem.....	165
Tabela 34: Curvas de custos para instalação e operação de aterros sanitários.....	167
Tabela 35: Custos estimados de disposição final nos aterros existentes.....	168
Tabela 36: Indicadores de custos da solução individualizada para a destinação final de RSU.....	175
Tabela 37: Custos de instalação e de operação da solução individualizada para a destinação final de RSU.....	176
Tabela 38: Parâmetros e informações da disposição final no Arranjo 1.....	176
Tabela 39: Transporte de RSU até a disposição final no Arranjo 1.....	179
Tabela 40: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 1, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.....	182
Tabela 41: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 2, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.....	183
Tabela 42: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 3, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.....	184
Tabela 43: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 4, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.....	185
Tabela 44: Custos de instalação e de operação do Arranjo 1 para a destinação final de RSU.....	187
Tabela 45: Parâmetros e informações da disposição final no Arranjo 2.....	187
Tabela 46: Transporte de RSU até a disposição final no Arranjo 2.....	189
Tabela 47: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 1, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.....	191

Tabela 48: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 2, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.....	193
Tabela 49: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 3, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.....	194
Tabela 50: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 4, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.....	194
Tabela 51: Custos de instalação e de operação do Arranjo 2 para a destinação final de RSU.	195
Tabela 52: Regiões para regionalização de RSU.....	199
Tabela 53: Distribuição dos municípios nas 4 regiões de regionalização de RSU.....	200
Tabela 54: População atendida e resíduos gerenciados pelo Arranjo 1.....	205
Tabela 55: Indicadores de custos do Arranjo 1 para a destinação final de RSU.	205
Tabela 56: Regiões propostas, unidades de destinação previstas e municípios integrantes.	208
Tabela 57: Dados sobre geração e destinação de RSU nas regiões propostas.	212
Tabela 58: Aspectos econômico-financeiros das regiões propostas.	213

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Política Federal de Saneamento Básico (PFSB), instituída pela Lei nº 11.445/2007 e atualizada pela Lei nº 14.026/2020, estabelece a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico como um de seus principais objetivos. Para alcançá-lo, a PFSB enquadra como princípio fundamental a prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala, à melhoria da eficiência operacional e à viabilidade técnica e econômico-financeira, especialmente em municípios de menor porte ou com baixa capacidade institucional.

Com a atualização do Marco Legal, a definição de prestação regionalizada foi ampliada. Antes restrita a cenários em que um único prestador atendia a dois ou mais titulares, hoje admite arranjos com múltiplos prestadores atuando de forma integrada em uma mesma região. Essa mudança, prevista no art. 3º, inciso VI da Lei nº 11.445/2007 (com redação dada pela Lei nº 14.026/2020), permite uma abordagem mais flexível, voltada à integração de um ou mais serviços em territórios compostos por múltiplos municípios.

A atualização do Marco Legal do Saneamento Básico estabeleceu que a estruturação da prestação regionalizada é uma das condições para a alocação de recursos públicos federais e de financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União.

Neste contexto, a regionalização desponta como um instrumento estratégico de planejamento e organização da prestação dos serviços de saneamento, permitindo aos governos estaduais e municipais a construção de soluções adaptadas às realidades

territoriais, com o objetivo de reduzir disparidades regionais, ampliar a cobertura e consolidar arranjos sustentáveis.

Além disso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, já antecipava a importância da gestão consorciada e compartilhada dos resíduos sólidos, especialmente para viabilizar soluções sustentáveis e ampliar a cobertura dos serviços. A articulação entre a PFSB e a PNRS é, portanto, fundamental para a reestruturação da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU), envolvendo aspectos técnicos, institucionais, financeiros e regulatórios.

Neste contexto, a EnvEx Engenharia e Consultoria firmou o Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria Pessoa Jurídica nº 22500020 com o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), em 09 de junho de 2025, com o objetivo de apoiar os Estados do Tocantins (TO), Rio Grande do Norte (RN), Pará (PA) e Mato Grosso do Sul (MS), na modelagem da prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e na constituição das entidades de governança, promovendo a conformidade com os marcos legais vigentes e contribuindo para a construção de soluções consistentes, integradas e sustentáveis.

Desta forma, o presente documento, representando a consolidação do Produto 2.1 - Estudos para Definição de Proposta Preliminar de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o Estado do Pará, tem por finalidade apresentar o processo de definição da regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado do Pará, abrangendo desde a fundamentação legal até a definição das estruturas propostas de governança regionalizada, incluindo a descrição do processo de controle técnico e social. Os conteúdos originalmente apresentados no Produto 2 foram incorporados ao presente documento, compondo sua versão atualizada e consolidada com contribuições realizadas em consulta pública e audiência pública.

O Capítulo 2 descreve o processo de elaboração do presente Estudo, incluindo as reuniões técnicas realizadas, a consulta e a audiência pública. No Capítulo 3 são abordados os aspectos legais e institucionais que orientam a prestação regionalizada, considerando as diretrizes do Marco Legal do Saneamento Básico, a PNRS e a legislação estadual correlata. Em seguida, no Capítulo 4, são detalhadas as bases metodológicas adotadas para a análise e definição das estruturas de prestação regionalizada, incluindo os critérios técnicos, institucionais e econômicos utilizados.

O documento apresenta ainda, no Capítulo 5, um diagnóstico abrangente do cenário estadual, contemplando a organização jurídica e institucional, além das condições atuais de gestão, coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos.

A partir desse diagnóstico, são desenvolvidos os estudos técnicos e econômico-financeiros, apresentados no Capítulo 6, que subsidiam a proposição das estruturas de prestação regionalizada, com a definição dos arranjos intermunicipais e das respectivas estruturas de governança. Por fim, no Capítulo 7, o relatório inclui o projeto de lei preliminar e o decreto estadual de instituição da entidade de governança, que consolidam os mecanismos legais necessários à implementação do modelo proposto.

2. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PRODUTO

Este capítulo apresenta a síntese do processo desenvolvido para a elaboração dos estudos de regionalização dos serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Pará, no âmbito da assistência técnica conduzida pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) em parceria com o Ministério das Cidades (MCID) e pela EnvEx Engenharia e Consultoria. O período analisado compreende junho a novembro de 2025, incluindo interações institucionais, reuniões técnicas, entregas formais, consulta pública e audiência destinadas à participação social.

A Figura 1 apresenta o resumo do processo de elaboração do produto, que será apresentado a seguir.



Figura 1: Resumo do processo de elaboração.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

2.1. Início do Projeto

A assistência técnica ao Estado do Pará teve início em 24 de junho de 2025, com a realização de reunião inaugural entre representantes da SECIR - Secretaria de Estado das Cidades e Integração Regional (SECIR-PA), do MCID e da equipe técnica da EnvEx. Nessa reunião foram apresentados o escopo do projeto, o cronograma preliminar de execução, as responsabilidades de cada instituição envolvida e os mecanismos de comunicação e validação dos materiais. Essa etapa inicial permitiu alinhar expectativas, estruturar o planejamento de trabalho e estabelecer as premissas utilizadas nos produtos subsequentes.

2.2. Reuniões Técnicas e Alinhamentos Institucionais

Entre os meses de junho e outubro de 2025 foram realizadas seis reuniões técnicas com representantes do Estado. Esses encontros tiveram como finalidade ajustar procedimentos, validar informações disponibilizadas pelos municípios e aprimorar a metodologia aplicada aos estudos. As reuniões ocorreram nas seguintes datas: 24/06, 15/07, 14/08, 28/08, 24/09 e 22/10, do ano de 2025. O ANEXO D apresenta o registro das reuniões realizadas durante o período do projeto.

As discussões envolveram a consolidação dos dados do diagnóstico, a análise dos critérios técnicos de regionalização, a revisão de pressupostos e o aprofundamento dos aspectos jurídicos e organizacionais necessários à modelagem proposta. As reuniões viabilizaram a construção progressiva das análises e garantiram a participação ativa dos órgãos estaduais no processo.

Importante destacar que a primeira versão da proposta de regionalização apresentada ao estado do Pará, dividia o estado em 3 Microrregiões (Norte, Sudeste e Oeste), a partir das ponderações realizadas pela equipe estadual a respeito das

particularidades da Ilha do Marajó foram feitos aprofundamentos na análise específica sobre disposição final de resíduos naquele território, culminando na alteração da proposta, acrescentando uma região específica para o arquipélago.

Sendo assim a proposta final contempla 4 Microrregiões, sendo uma região específica integrando os municípios da Ilha do Marajó, o que permitirá que a governança da microrregião busque por soluções alternativas para a região, incluindo a captação de recursos para investimentos e custeio dos serviços, definição de sistemas alternativos de transporte e disposição final dos RSU." no arquivo de alinhamentos

2.3. Entrega do Produto

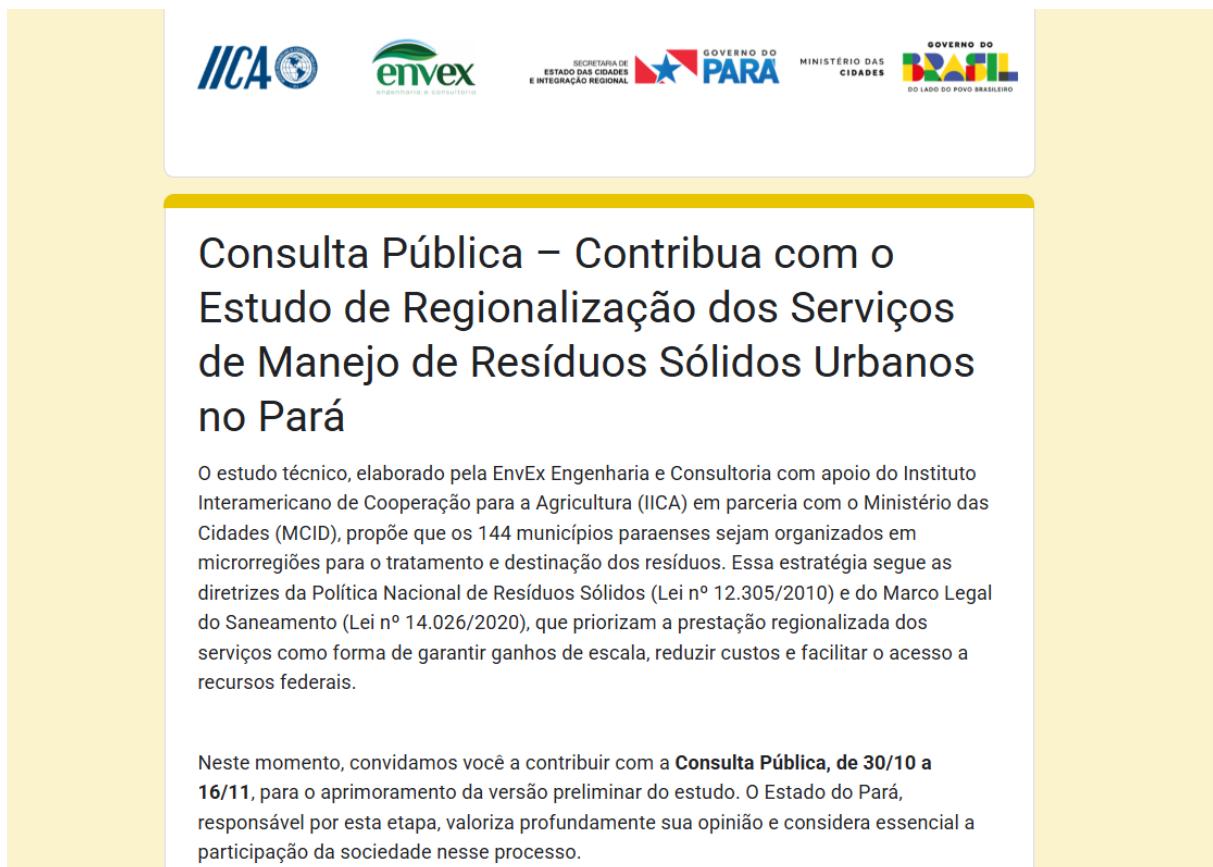
Em 22 de setembro de 2025 foi entregue o Produto 2, que apresentou a versão preliminar dos Estudos para Regionalização. A entrega do produto foi realizada através de reunião *online* para apresentação dos principais resultados e da proposta preliminar de regionalização e de estrutura de governança das regiões, bem como foram apresentados os principais itens presentes no Projeto de Lei e de Decreto. A reunião contou com a participação dos técnicos do governo federal e estadual.

A entrega do documento contendo o Produto 2 foi realizada por *e-mail* para avaliação e contribuições. A partir das contribuições recebidas e incorporadas, foi elaborada a versão intermediária do Produto a ser apresentada em audiência pública e disponibilizada para consulta pública.

2.4. Consulta Pública

A consulta pública teve realização entre 30 de outubro e 16 de novembro de 2025, tendo sido disponibilizada e divulgada no sítio eletrônico institucional da SECIR-PA. Durante o período de consulta, os documentos foram disponibilizados

eletronicamente via Formulário do Google (Figura 2), permitindo que cidadãos, instituições públicas, entidades representativas e demais interessados apresentassem contribuições.



Consulta Pública – Contribua com o Estudo de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos no Pará

O estudo técnico, elaborado pela EnvEx Engenharia e Consultoria com apoio do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) em parceria com o Ministério das Cidades (MCID), propõe que os 144 municípios paraenses sejam organizados em microrregiões para o tratamento e destinação dos resíduos. Essa estratégia segue as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e do Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020), que priorizam a prestação regionalizada dos serviços como forma de garantir ganhos de escala, reduzir custos e facilitar o acesso a recursos federais.

Neste momento, convidamos você a contribuir com a **Consulta Pública, de 30/10 a 16/11**, para o aprimoramento da versão preliminar do estudo. O Estado do Pará, responsável por esta etapa, valoriza profundamente sua opinião e considera essencial a participação da sociedade nesse processo.

Figura 2: Formulário de contribuição de Consulta Pública.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Durante o período da consulta, foram registradas três respostas, sistematizadas e analisadas pela equipe técnica, observando-se os princípios de publicidade, participação e controle social que regem o planejamento público em saneamento básico, todas as contribuições com conteúdo foram acatadas ou tecnicamente respondidas, conforme apresentado no ANEXO C.

2.5. Audiência Pública

Devido a fatores institucionais, o Estado definiu pela impossibilidade de realização de audiência pública no período de vigência do atual contrato. Assim, para fins de assegurar a participação social no processo, foi mantida apenas a consulta pública ao Produto 2.

2.6. Consolidação do Produto

As contribuições recebidas na Consulta Pública foram avaliadas, respondidas e incorporadas ao produto quando pertinentes. Todas as contribuições recebidas na consulta pública e o encaminhamento dado a cada uma estão apresentadas no ANEXO C deste documento.

As alterações ao documento preliminar tiveram como foco as seções jurídicas do documento, sem mudanças na modelagem técnica ou econômica. Foram realizadas correções para padronização de nomenclaturas, atualização de referências normativas e detalhamento das atribuições do Colegiado Regional. Além disso, foi realizada a inclusão da Resolução CISB nº 8/2025, além do detalhamento sobre a forma de indicação dos membros do colegiado e das finalidades das regiões, incluindo a implementação de soluções de valorização de resíduos e a aprovação de metas, planos e projetos regionais. Também ficaram definidas as competências ampliadas do Colegiado Regional para orientar diretrizes de planejamento e execução das funções de interesse comum, além de prever mecanismos de regulação, fiscalização integrada e transparência por meio de publicações periódicas e divulgação de atas.

A partir da consolidação das contribuições foi elaborado o Produto 3, que apresenta os Estudos para Definição de Proposta de Regionalização dos Serviços de

Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o Estado do Pará apresentado dos capítulos seguintes.

O conjunto das atividades realizadas — reuniões técnicas, revisão e complementação do Produto 2, consulta pública e audiência — possibilitou a construção colaborativa do estudo e a validação institucional das informações e metodologias utilizadas. Esse processo assegurou a participação do Estado e da sociedade, conferindo legitimidade e consistência técnica ao material produzido.

3. ASPECTOS LEGAIS PARA A REGIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para que o processo de elaboração e proposição de opções de regionalização seja realizado de maneira adequada, é necessário que a pesquisa de aspectos legais relativos ao processo seja conduzida de forma sistemática e gradual. Dessa maneira, obtém-se a base conceitual e normativa necessária para a formulação de propostas mais adequadas à realidade do Estado.

A análise é iniciada mediante a definição clara dos conceitos envolvidos na prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como pela interpretação das políticas públicas que orientam essa regionalização e das características de cada tipo de arranjo possível a ser considerado.

Assim, nesta etapa foram analisados os dispositivos legais e normativos que orientam a prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como as condições para sua implementação. Foram considerados:

- O conceito, as finalidades e os tipos de estrutura de governança possíveis para a prestação regionalizada, abrangendo os tipos de arranjos considerados ou equiparados à prestação regionalizada;
- As diretrizes e obrigações previstas na PNRS e na PFSB, especialmente quanto ao papel dos Estados na indução da regionalização e na promoção da sustentabilidade dos serviços;
- As distinções entre os tipos de arranjos da prestação regionalizada: região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião; unidade regional de saneamento básico; bloco de referência; região integrada de desenvolvimento; convênios de cooperação e consórcios intermunicipais de saneamento básico;
- As condições legais para a alocação de recursos públicos federais e de financiamentos provenientes da União ou de suas entidades, conforme as exigências de adesão a estruturas regionalizadas.

Essa análise visou oferecer uma base normativa sólida para o desenho das propostas, garantindo que os arranjos propostos estejam alinhados ao marco regulatório nacional e às exigências para acesso a recursos públicos e financiamentos.

3.1.1. Conceito, finalidades e tipos de estrutura de governança de prestação regionalizada

Neste item são abordados os conceitos legais relacionados à regionalização, os tipos de estruturas de prestações regionalizadas previstas na Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007 e suas alterações) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), com fluxogramas de etapas e documentos necessários para a sua constituição.

A Lei nº 14.026/2020 promoveu a atualização do Marco Legal de Saneamento Básico e incluiu a **prestação regionalizada dos serviços** como **princípio fundamental** dos serviços de saneamento básico¹ para garantir geração de ganhos de escala, garantia da universalização e viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços (Figura 3):



Figura 3: Finalidades da prestação regionalizada dos serviços.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Outra vantagem da instituição da prestação regionalizada consiste em ser esta uma condição para a alocação de recursos públicos federais e para financiamentos

¹ Art. 2º. Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: (...) XIV - prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços;

com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União, na forma prevista no art. 50 da Lei Federal nº 11.445/2007 e regulamentada pelo Decreto Federal nº 11.599/2023.

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007 a prestação regionalizada dos serviços de saneamento é definida como *"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"*.

O Decreto Federal nº 11.599/2023 acrescenta a esse conceito a necessidade da prestação regionalizada assegurar a uniformização da regulação e da fiscalização e com compatibilidade de planejamento entre os titulares (art. 6º).

A Lei Federal nº 11.445/2007 define que a prestação regionalizada pode ser realizada de acordo com os seguintes tipos de arranjos: a) região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião; b) unidade regional de saneamento básico; c) bloco de referência (Figura 4). Todavia, é importante pontuar que o Decreto Federal nº 11.599/2023 também inclui expressamente no rol de tipos de arranjos a Região Integrada de Desenvolvimento – Ride (art. 6º, inc. IV). Não fosse apenas isso, também serão consideradas equiparadas à prestação regionalizada os convênios de cooperação e os consórcios públicos intermunicipais de saneamento básico sob determinadas condições (art. 6º, §6º):



Figura 4: Tipos de arranjos considerados ou equiparados à prestação regionalizada.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Recentemente, o Comitê Interministerial de Saneamento Básico (CISB) publicou a Resolução nº 8 de 25 de setembro de 2025, que dispõe sobre estabelecimento da metodologia para avaliação do atendimento às condicionantes de acesso aos recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União para ações de saneamento básico. A Resolução e seu respectivo Manual Orientativo reforçam a necessidade de comprovação do cumprimento do art. 50, incs. VII, VIII e IX da Lei nº 11.445/2007.

A comprovação do cumprimento do art. 50, incs. VII, VIII e IX da Lei nº 11.445/2007 **passará a ser obrigatória para recebimento de recursos federais a partir de 01 de janeiro de 2026**, conforme prazo estabelecido no art. 15 do Decreto nº 11.599, de 12 de julho de 2023, que prorrogou o prazo para atendimento até 31 de dezembro de 2025.

Portanto, conclui-se que a prestação regionalizada constitui um novo **princípio fundamental** dos serviços de saneamento básico aprimorada pela Lei nº 14.026/2020, com as **finalidades** de assegurar geração de ganhos de escala, garantia de universalização e viabilização técnica e econômico-financeira dos serviços.

3.1.2. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, o papel dos Estados e as vantagens legais da prestação regionalizada

Em sintonia com a PFSB, a PNRS (Lei nº 12.305/2010) também estimula regionalização da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos, inclusive como requisito para a priorização da alocação de recursos federais.

A PNRS prevê o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação como um instrumento da política (artigo 8º, inciso XIX), com vistas à elevação de escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

A PNRS atribui aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos (artigo 10), mas incumbe aos Estados da federação *“promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal”* (artigo 11, inciso I), com o dever de apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios (artigo 11, parágrafo único).

A elaboração, pelos Estados, do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, *“é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.”* (artigo 16 da PNRS). A PNRS prevê, igualmente, que o **acesso aos recursos da união será priorizado aos Estados que instituírem**

² Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição. (...) § 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

microrregiões para integrar a organização e planejamento das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão de resíduos sólidos (artigo 16, §1º).

Outro reforço da PNRS à regionalização é a previsão da possibilidade de o poder público instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, **prioritariamente, às iniciativas de desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal** (artigo 42, inciso IV). No mesmo sentido, os **consórcios públicos instituídos nos termos da Lei nº 11.107/2005** com objetivo de descentralizar a prestação dos serviços públicos que envolvam resíduos sólidos também tem **prioridade no recebimento dos recursos da União nos termos do artigo 45 da Lei nº 12.305/2010**.

O Decreto regulamentador da PNRS (Decreto nº 10.936/2022) prevê, ainda, que a **alocação dos recursos** federais e os financiamentos com recursos da União ou operados ou geridos por entidades da União, e destinados à gestão de resíduos, **serão realizados no termo do disposto no MLSB e seus decretos regulamentadores**, integrando as duas políticas.

A Tabela 1 a seguir apresenta as principais vantagens legais da prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Tabela 1. Vantagens legais da estrutura de governança de prestação regionalizada de resíduos.

Vantagens Legais	Previsão Legal
Geração de ganhos de escala, garantia da universalização e viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços	Art. 2º, inc. XIV da Lei nº 11.445/2007
Utilização de plano regional de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos.	Art. 17 da Lei nº 11.445/2007
Utilização de mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.	Art. 24 da Lei nº 11.445/2007
Alocação dos recursos federais e os financiamentos com recursos da União ou operados ou geridos por entidades da União, e destinados à gestão de resíduos	Decreto nº 11.599/2023 e Decreto nº 10.936/2022

Vantagens Legais	Previsão Legal
Medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal	Artigo 42, inciso IV da PNRS
Acesso aos recursos da União será priorizado aos Estados que instituírem microrregiões para integrar a organização e planejamento das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão de resíduos sólidos	Artigo 16, §1º da PNRS

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

3.1.3. As distinções entre os tipos de arranjos da prestação regionalizada

São considerados ou equiparados à estrutura de prestação regionalizada os seguintes tipos de arranjos: a) região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião; b) unidade regional de saneamento básico; c) bloco de referência; d) região integrada de desenvolvimento; e) convênios de cooperação e consórcios intermunicipais de saneamento básico, desde que observados os critérios do art. 6º, §6º do Decreto Federal nº 11.599/2023.

Da análise da sistemática jurídica incidente sobre elas, é possível classificar suas características principais a partir das seguintes categorias principais: a) ente federativo responsável pela sua instituição (União, Estado ou Município); b) tipo de normativa necessária para a sua instituição; c) integração voluntária ou obrigatória por parte dos Municípios; d) exigência de municípios limítrofes ou não; e) inclusão no rol principal de tipos de estruturas prevista no art. 3º, inc. VI da Lei Federal nº 11.445/2007; f) exigência de estudos técnicos e audiências públicas.

Região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião

Primeiramente em relação à região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião, tal tipo de arranjo está incluído no rol principal de tipos de estruturas prevista no art. 3º, inciso VI, da Lei Federal nº 11.445/2007. De acordo com tal dispositivo, trata-se de 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 Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) indica, igualmente, estas três estruturas como possíveis de serem

referências para organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos (artigo 11, inciso I).

O Estatuto da Metrópole, por sua vez, prevê que tais arranjos serão instituídos para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum, assim definidas como política pública ou ação nela inserida cuja realização por parte de um Município, isoladamente, seja inviável ou cause impacto em Municípios limítrofes.

Cabe, desde já pontuar, que o conceito de interesse comum é distinto do apresentado pela própria Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece como critério o compartilhamento de instalações operacionais de infraestrutura. Nos termos do artigo 3º, inciso XIV, são serviços públicos de saneamento básico de interesse comum, aqueles “prestados em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões instituídas por lei complementar estadual, em que se verifique o compartilhamento de instalações operacionais de infraestrutura de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário entre 2 (dois) ou mais Municípios, denotando a necessidade de organizá-los, planejá-los, executá-los e operá-los de forma conjunta e integrada pelo Estado e pelos Municípios que compartilham, no todo ou em parte, as referidas instalações operacionais”.

Ademais, também nos moldes do Estatuto da Metrópole, a criação de uma região metropolitana, de aglomeração urbana ou de microrregião deve ser precedida de estudos técnicos e audiências públicas que envolvam todos os Municípios pertencentes à unidade territorial (art. 3º, §2º).

A governança interfederativa das regiões metropolitanas e das aglomerações urbanas compreenderá na sua estrutura básica: a) instância executiva composta pelos representantes do Poder Executivo dos entes federativos integrantes das unidades territoriais urbanas; b) instância colegiada deliberativa com representação da

sociedade civil; c) organização pública com funções técnico-consultivas; d) sistema integrado de alocação de recursos e de prestação de contas (art. 8º).

A Figura 5 apresenta todas as etapas necessárias para o estabelecimento da regionalização a partir das Microrregiões.



Figura 5: Fluxograma para criação das Regiões Metropolitanas e Microrregiões.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Unidade regional de saneamento básico

Trata-se de arranjo que também está incluído no rol principal de tipos de estruturas prevista no art. 3º, inc. VI da Lei Federal nº 11.445/2007, assim conceituada como unidade instituída pelos Estados mediante lei ordinária, constituída pelo agrupamento de Municípios não necessariamente limítrofes, para atender adequadamente às exigências de higiene e saúde pública, ou para dar viabilidade econômica e técnica aos Municípios menos favorecidos.

Ao contrário da modalidade anterior, as unidades regionais de saneamento básico exigem a adesão pelos titulares dos serviços públicos de saneamento básico à estrutura de governança (art. 50, inc. VIII) para a alocação dos recursos federais.

De acordo com o Decreto Federal nº 11.599/2023, as unidades regionais de saneamento básico deverão apresentar sustentabilidade econômico-financeira e contemplar, preferencialmente, pelo menos uma região metropolitana, facultada a sua integração por titulares dos serviços de saneamento básico.

Quanto à estrutura de governança, o Decreto Federal nº 11.599/2023 prevê que seguirá o disposto na Lei nº 13.089 de 2015, no que couber. A Figura 6 detalha as etapas necessárias para o estabelecimento da regionalização a partir das Unidades Regionais.

UNIDADES REGIONAIS

- UNIDADE INSTITUÍDA PELOS ESTADOS MEDIANTE LEI ORDINÁRIA, CONSTITUÍDA PELO AGRUPAMENTO DE MUNICÍPIOS NÃO NECESSARIAMENTE LIMÍTROFES
- OS MUNICÍPIOS PODEM LIVREMENTE ADERIR OU NÃO À PRESTAÇÃO REGIONALIZADA.



Figura 6: Fluxograma de criação de unidade regional de saneamento básico.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Bloco de referência

O bloco de referência igualmente está incluído no rol principal de tipos de estruturas previstas no art. 3º, inc. VI da Lei Federal nº 11.445/2007 e é definido como agrupamento de Municípios não necessariamente limítrofes, estabelecido pela União nos termos do § 3º do art. 52 da Lei e formalmente criado por meio de gestão associada voluntária dos titulares.

Referido dispositivo preceitua que a União estabelecerá, de forma subsidiária aos Estados, os blocos de referência, isto é, apenas nas situações em que os Estados não instituírem os arranjos de prestação regionalizada. De acordo com a Lei nº 14.026/2020, a competência da União somente será exercida caso as unidades

regionais de saneamento básico não sejam estabelecidas pelo Estado no prazo de 1 (um) ano da publicação desta Lei (art. 15).

O Decreto Federal nº 11.599/2023 dispõe que os blocos regionais serão criados pela União mediante resoluções do Comitê Interministerial de Saneamento Básico – CISB. A Figura 7 apresenta as etapas para estabelecimento do Bloco de Referência.

BLOCOS DE REFERÊNCIA

- O BLOCO DE REFERÊNCIA ESTÁ PREVISTO NO ART. 3º, INC. VI DA LEI FEDERAL Nº 11.445/2007, E CONSISTE NO AGRUPAMENTO DE MUNICÍPIOS NÃO NECESSARIAMENTE LIMÍTROFES, ESTABELECIDO PELA UNIÃO, E FORMALMENTE CRIADO POR MEIO DE GESTÃO ASSOCIADA VOLUNTÁRIA DOS TITULARES
- A UNIÃO ESTABELECE, DE FORMA SUBSIDIÁRIA AOS ESTADOS, OS BLOCOS DE REFERÊNCIA, ISTO É, APENAS NAS SITUAÇÕES EM QUE O ESTADOS NÃO INSTITUÍREM OS ARRANJOS DE PRESTAÇÃO REGIONALIZADA
- O DECRETO FEDERAL Nº 11.599/2023 DISPÕE QUE OS BLOCOS REGIONAIS SERÃO CRIADOS PELA UNIÃO MEDIANTE RESOLUÇÕES DO COMITÊ INTERMINISTERIAL DE SANEAMENTO BÁSICO – CISB



Figura 7: Fluxograma de criação de bloco regional.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A Resolução CISB nº 04/2023 define os procedimentos para a solicitação do estabelecimento de blocos de referência pela União. Tal solicitação será feita pelos governos dos Estados à Secretaria-Executiva do CISB, por meio da apresentação de uma série de documentos, elencados naquela resolução.

Após, a Secretaria-Executiva do CISB encaminhará a solicitação para manifestação da Câmara Técnica de Governança e Saneamento Urbano e Rural (CTGS) do CISB, que instituirá Grupo de Trabalho com objetivo de analisar a solicitação. Após a finalização dos trâmites internos pela Secretaria-Executiva do CISB, o pleito será encaminhado para deliberação do Comitê, o qual deverá ser aprovado pela maioria simples dos votos.

Região integrada de desenvolvimento

A região integrada de desenvolvimento não está no rol previsto no art. 3º, inc. VI da Lei Federal nº 11.445/2007, porém foi incluído no rol do Decreto Federal nº 11.599/2023. A prestação regionalizada do serviço de saneamento básico estará condicionada à anuência dos Municípios que a integram (art. 3º, §5º da Lei Federal nº 11.445/2007).

A RIDE é definida pelo Decreto Federal nº 11.599/2023 como unidade análoga às regiões metropolitanas, porém, situada em mais de uma unidade federativa, instituída por lei complementar federal.

Convênios de cooperação e consórcios intermunicipais de saneamento básico

A Lei nº 11.445/2007 possibilita o exercício da titularidade também por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal. Tal medida é autorizada em duas condições: a) prestação direta dos serviços por autarquia intermunicipal; b) objetivo exclusivo de financiamento das iniciativas de implantação de medidas estruturais dos serviços de saneamento.

Consoante Decreto Federal nº 11.599/2023, também serão consideradas equiparadas à prestação regionalizada os consórcios públicos intermunicipais de saneamento básico sob determinadas condições, quais sejam enquanto a União não editar as resoluções de criação dos blocos de referência e desde que o Estado não tenha aprovado nenhuma lei de criação de região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião ou de unidade regional de saneamento básico.

Os consórcios serão formalizados na forma prevista na Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, a qual, por seu turno determina que serão constituídos por contrato cuja celebração dependerá de ratificação do protocolo de intenções por lei e prévia subscrição de protocolo de intenções, conforme fluxograma apresentado na Figura 8:



Figura 8: Fluxograma de criação de consórcios.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Em suma, as distinções entre os diferentes tipos de arranjos de prestação regionalizada podem ser sintetizadas conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Distinções entre os diferentes tipos de arranjos de prestação regionalizada.

	Região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião	Unidade regional de saneamento básico	Bloco de referência	Região Integrada de Desenvolvimento	Convênios de cooperação e consórcios intermunicipais de saneamento básico
Compulsoria de dos Municípios	Integração Compulsória	Adesão Voluntária	Adesão Voluntária	Adesão voluntária	Gestão associada voluntária dos titulares
Ato de instituição	Lei complementar estadual	Lei ordinária estadual	Resoluções do Comitê Interministerial de Saneamento Básico – CISB	Lei complementar federal	No caso de consórcio, contrato precedido de Protocolo de Intenções ratificado por lei
Municípios limítrofes	Sim	Não	Não	Sim	Não
Estudos técnicos e audiências públicas envolvendo Municípios a serem incluídos	Sim	Sim	Estudos conforme o disposto na Resolução CISB nº 04/2023	Sim	Não consta

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

3.1.4. Condições para a alocação de recursos públicos federais e dos financiamentos com recursos da União ou por suas entidades

O caminho para a prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos perpassa por diversas etapas. O presente estudo fornece os subsídios para que os titulares de tais serviços públicos estejam aptos a ter a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União, de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 2007.

Nesse sentido, o Decreto nº 11.599/2023 estabelece que para tal alocação de recursos públicos ou financiamentos federais estão condicionados aos seguintes fatores: a) estruturação da entidade de governança da prestação regionalizada; b) se necessário, adesão pelos titulares dos serviços públicos de saneamento básico à estrutura de governança correspondente; c) constituição da entidade de governança federativa, mediante apresentação do regimento interno aprovado ou instrumento equivalente³.

³ Art. 7º A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União, de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 2007, serão feitos em conformidade com as diretrizes e os objetivos estabelecidos nos art. 9º, art. 48 e art. 49 da referida Lei e com os planos de saneamento básico e ficarão condicionados:

(...)

VII - à estruturação da prestação regionalizada, nos termos do disposto no art. 6º, comprovada por meio da publicação:

- a) da lei complementar correspondente, nas hipóteses de região metropolitana, aglomeração urbana, microrregião ou de RIDE;
- b) da lei ordinária correspondente, na hipótese de unidade regional de saneamento básico; ou
- c) da resolução do Comitê Interministerial de Saneamento Básico correspondente, na hipótese de bloco de referência;

VIII - à adesão pelos titulares dos serviços públicos de saneamento básico à estrutura de governança correspondente, no prazo de cento e oitenta dias, contado da data de instituição da estrutura de governança, comprovada por meio do instrumento de adesão dos titulares, ou por meio de formalização de convênio de cooperação ou de consórcio público pelos entes federativos, conforme o caso; e

IX - à constituição da entidade de governança federativa no prazo de cento e oitenta dias, contado da data de instituição da estrutura de governança, comprovada por meio da apresentação de regimento interno aprovado, ou de instrumento equivalente.

Após tais etapas, os titulares dos serviços públicos deverão atender demais disposições legais para a prestação dos serviços, o que inclui a elaboração de planos regionais e a realização de licitação para a efetiva concessão dos serviços públicos. Entretanto, estes dois requisitos são condições de validade do contrato, na forma do art. 11 da Lei nº 11.445/2007⁴ e não necessariamente requisitos para obtenção de recursos e financiamentos federais do art. 50 da mesma lei. Assim, as etapas da prestação regionalizada e sua distinção dos requisitos para a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União são ilustrados pela Figura 9 abaixo.

⁴ Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

- I - a existência de plano de saneamento básico;
- II - a existência de estudo que comprove a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços, nos termos estabelecidos no respectivo plano de saneamento básico;
- III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;
- IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.
- V - a existência de metas e cronograma de universalização dos serviços de saneamento básico.

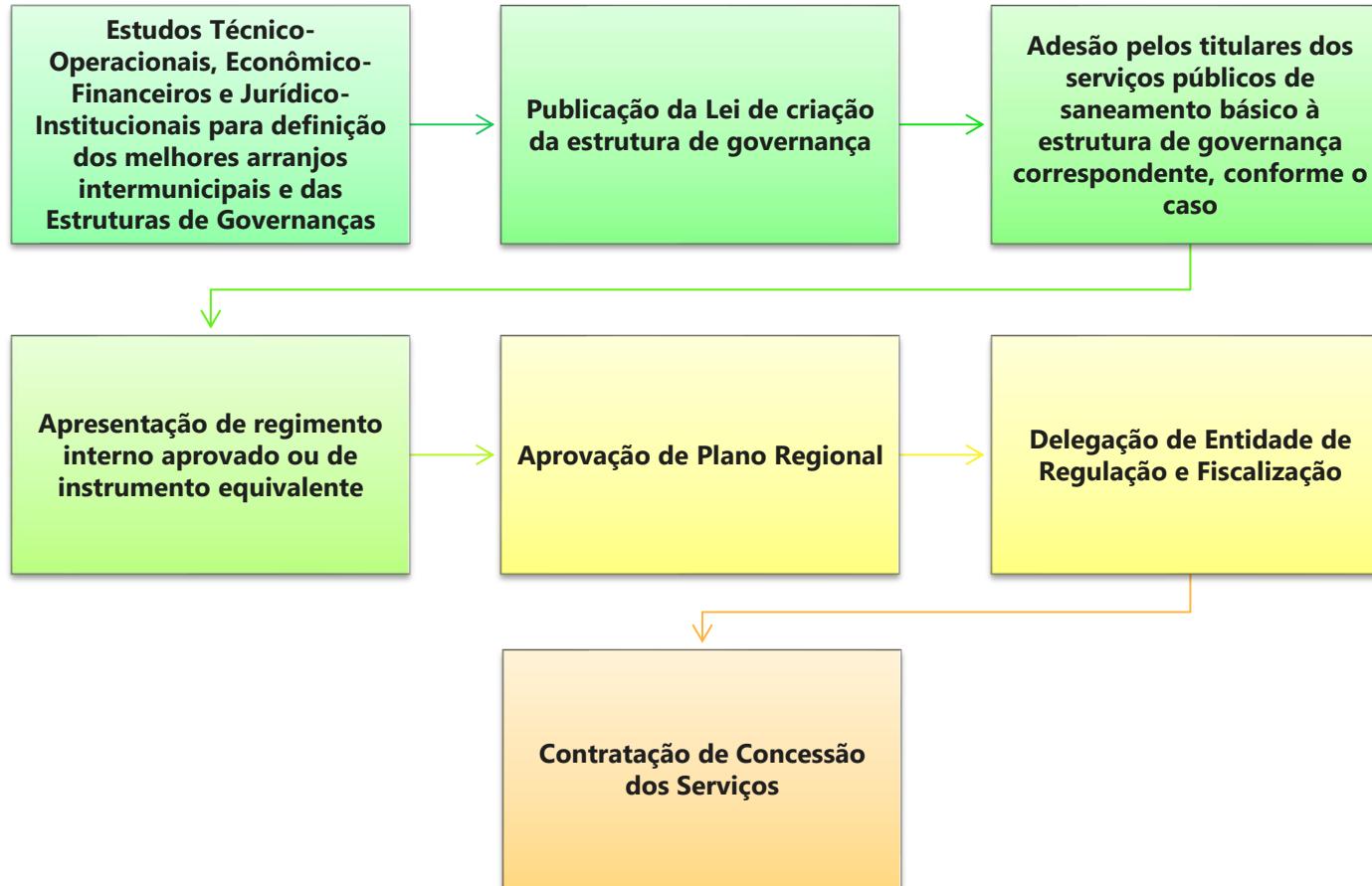


Figura 9: Etapas da prestação regionalizada e requisitos para a alocação de recursos públicos e financiamentos federais.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

4. BASES METODOLÓGICAS PARA A REGIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A metodologia adotada para os *Estudos para Definição de Proposta Preliminar de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)* no Estado do Pará foi estruturada de forma a garantir a coerência técnica, institucional e legal das propostas, assegurando sua aderência às diretrizes da PNRS (Lei nº 12.305/2010) e à PFSB (Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020).

O estudo foi desenvolvido em **quatro eixos metodológicos principais**:

- Diagnóstico Estadual,
- Aspectos Institucionais,
- Aspectos Técnicos e,
- Aspectos Econômicos.

A conjugação desses elementos, normativos, técnicos e práticos, permitiu fundamentar as propostas de regionalização em uma análise abrangente, que contempla tanto os princípios legais e as políticas públicas vigentes quanto a realidade operacional dos municípios e suas possibilidades de integração regional. A seguir, são descritos os procedimentos metodológicos aplicados em cada um dos eixos que compõem o estudo.

4.1. Diagnóstico Estadual

O diagnóstico foi conduzido com o objetivo de subsidiar a proposição preliminar de regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado do Pará. A metodologia adotada considerou três dimensões complementares: o

diagnóstico jurídico e institucional, voltado à identificação das bases legais, regulatórias e de governança que impactam a prestação regionalizada dos serviços; o **diagnóstico populacional**, que objetiva identificar a distribuição demográfica e a estrutura do território estadual para subsidiar a proposição de arranjos de regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e o **diagnóstico da gestão de resíduos sólidos urbanos**, fundamentado em informações técnicas referentes à gestão de resíduos sólidos urbanos no Estado. Essa abordagem permitiu construir um panorama consolidado do Estado atual da gestão de resíduos e dos fatores condicionantes para a regionalização, orientando a definição dos arranjos intermunicipais.

O **diagnóstico jurídico e institucional** buscou identificar o arcabouço legal, normativo e administrativo que estrutura a prestação regionalizada de serviços, avaliando o cenário regulatório estadual, as regiões metropolitanas, os consórcios públicos intermunicipais e demais formas de governança existentes. Foram examinados contratos de concessão e parcerias público-privadas, projetos e programas com financiamento federal, bem como o histórico de adesão dos municípios a entidades intermunicipais de caráter voluntário. Complementarmente, foram analisados projetos de lei arquivados ou em tramitação relacionados à regionalização e à gestão de resíduos sólidos. Essa análise permitiu compreender a maturidade institucional do Estado e identificar oportunidades e entraves que orientam a formulação dos arranjos regionais.

O **diagnóstico populacional** contemplou a análise detalhada da distribuição demográfica e das características territoriais do Estado. Foram levantados dados sobre população total e densidade populacional por município, taxas de crescimento e dinâmica de população flutuante, permitindo compreender a demanda potencial por serviços de manejo de resíduos sólidos.

O diagnóstico da gestão de resíduos sólidos urbanos envolveu a coleta e sistematização de dados secundários sobre população, geração e manejo de resíduos, obtidos junto a fontes oficiais, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de documentos técnicos e planos municipais e regionais. A análise considerou o panorama da geração, coleta e destinação final dos resíduos, a infraestrutura existente e sua distribuição territorial, a situação das áreas de disposição final e a organização institucional e operacional dos serviços.

A partir dessa abordagem integrada, foi possível identificar lacunas, potencialidades e oportunidades de integração entre municípios, constituindo a base analítica para a proposição preliminar de regionalização e garantindo que os arranjos propostos considerem tanto a viabilidade institucional quanto as condições técnicas e operacionais do Estado.

Os resultados do diagnóstico estadual, bem como os estudos técnicos, econômicos e as definições de estruturas de governança que subsidiaram a definição da proposta de regionalização, são apresentados nos capítulos a seguir.

4.2. Aspectos Institucionais

A dimensão institucional teve como foco o levantamento, mapeamento e análise das estruturas de governança existentes e em formação no Estado, bem como os instrumentos de cooperação entre entes municipais e estaduais. Foram avaliados:

- A existência e abrangência de Regiões Metropolitanas, Microrregiões e Consórcios Públicos Intermunicipais de Saneamento, com ênfase nos consórcios voltados à gestão de resíduos sólidos;
- A presença de convênios de cooperação, contratos de concessão, Parcerias Público-Privadas (PPP) e demais instrumentos jurídicos em vigor;

- Projetos de Lei em tramitação ou arquivados relacionados à regionalização ou à prestação consorciada dos serviços;
- As dificuldades históricas enfrentadas pelos municípios para adesão a entidades de caráter voluntário, como consórcios, incluindo barreiras administrativas, financeiras e políticas.

4.2.1. Regiões Metropolitanas

O art. 8º, §2º, da Lei Federal nº 11.445/2007, prevê que *"as unidades regionais de saneamento básico devem apresentar sustentabilidade econômico-financeira e contemplar, preferencialmente, pelo menos 1 (uma) região metropolitana, facultada a sua integração por titulares dos serviços de saneamento"*. O art. 3º do Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089/2015), por seu turno, prevê que os Estados *"poderão instituir regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, constituídas por agrupamento de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum"*.

Desse modo, adota-se como premissa a manutenção e não fragmentação dos recortes territoriais das regiões metropolitanas já instituídas, a fim de privilegiar os contextos sociais, econômicos, políticos e institucionais preexistentes ao estudo. Por outro lado, tal critério poderá ser desconsiderando em se evidenciando baixa ou inexistente operacionalização de tais estruturas ou ainda se as conclusões dos estudos técnicos e econômicos concluírem pela vantajosidade de arranjo diverso para as estruturas de governança dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

4.2.2. Consórcios Intermunicipais de Saneamento e Convênios de Cooperação

O Decreto nº 11.599/2023 prevê que enquanto a União não editar as resoluções de constituição dos blocos de referência, os convênios de cooperação e os consórcios

intermunicipais de saneamento básico, formalizados na forma prevista na Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, serão considerados estruturas de prestação regionalizada, desde que o Estado não tenha aprovado nenhuma das leis previstas nos incisos I e II do artigo 6º.

Assim, a existência de tais estruturas preexistentes não pode ser ignorada: além de serem aspecto relevante a nortear o estudo – indicando o que efetivamente funciona, como funciona e quais municípios já são atendidos -, observa-se que em boa parte dos Estados brasileiros os consórcios são meio bastante utilizado para fins de efetivar a prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos, o que ocorre pelas disposições previstas na PNRS.

Assim como nas regiões metropolitanas, tal critério poderá ser desconsiderado em se evidenciando baixa ou inexistente operacionalização de tais estruturas ou ainda se as conclusões dos estudos técnicos e econômicos concluírem pela vantajosidade de arranjo diverso para as estruturas de governança dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

4.2.3. Concessões e Parcerias Público-Privadas

A Lei nº 11.445/2007 preconiza que a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

O art. 11 do mesmo diploma legal reforça a necessidade de concessão dos serviços, no caso de terceirização, disciplinando como condição da própria validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento

básico, a realização prévia de audiência e consultas públicas sobre o edital de licitação e minuta do contrato, no caso de concessão.

As concessões dos serviços públicos, seja nos moldes da Lei nº 8.987/1997, seja as concessões administrativas e patrocinadas previstas na Lei nº 11.079/2004 (Lei de PPP's) são centrais para os serviços de manejo de resíduos sólidos.

No âmbito do presente estudo, é fundamental identificar as concessões e parcerias público-privadas existentes no Estado, mas também compreender que a regionalização é o primeiro passo para se conceber projetos e investimentos voltados à prestação regionalizada mediante contratos de concessões.

O art. 50 da Lei Federal nº 11.445/2007 prevê que a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão condicionados, dentre outros fatores, à estruturação da prestação regionalizada (inc. VII), à adesão pelos titulares dos serviços públicos de saneamento básico à estrutura de governança correspondente, nos casos de unidade regional de saneamento básico, blocos de referência e gestão associada (inc. VIII) e à constituição da entidade de governança federativa (inc. IX).

Porém, o Decreto Federal nº 11.599/2023 traz em seu art. 15 que o disposto nos incisos VII, VIII e IX do art. 50 da Lei Federal nº 11.445/2007 "não se aplica à alocação de recursos públicos federais e aos financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União realizados até 31 de dezembro de 2025"⁵.

² Consoante art. 15 do Decreto Federal nº 11.599/2023:

Art. 15. O disposto nos incisos VII, VIII e IX do caput do art. 50 da Lei nº 11.445, de 2007, não se aplica à alocação de recursos públicos federais e aos financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União realizados até 31 de dezembro de 2025.

Não obstante, as disposições também não se aplicam à alocação de recursos (i) em Municípios com prestação delegada por meio de contratos de programa regulares em vigor, firmados anteriormente a 13 de julho de 2023, nos casos em que houve comprovação da capacidade econômico-financeira pelo respectivo prestador e (ii) em Municípios com prestação delegada por meio de contratos de concessão ou de parcerias público-privadas precedidos de licitação, firmados anteriormente a 13 de julho de 2023 ou cuja concessão ou parceria público-privada já tenha sido licitada, ou submetida à consulta pública ou que seja objeto de estudos já contratados pelas instituições financeiras federais.

Por fim, destaca-se a garantia da vigência dos contratos de concessão existentes até o advento de seu termo contratual, consoante art. 17 da Lei Federal nº 14.026/2020.

4.2.4. Cabimento de indicação de bloco de referência

A existência de projetos de lei com dificuldades de aprovação ou não aprovados, seja para microrregiões ou unidades regionais de resíduos sólidos, pode revelar dificuldades políticas dos Estados para constituir as estruturas de governança necessárias, reforçando a recomendação para que a estrutura de governança seja constituída mediante bloco de referência.

Parágrafo único. Independentemente do prazo a que se refere o caput, o disposto nos incisos VII, VIII e IX do caput do art. 50 da Lei nº 11.445, de 2007, não se aplica à alocação de recursos:

I - em Municípios com prestação delegada por meio de contratos de programa regulares em vigor, firmados anteriormente à data de publicação deste Decreto, nos casos em que houve comprovação da capacidade econômico-financeira pelo respectivo prestador, nos termos do disposto em regulamento; e

II - em Municípios com prestação delegada por meio de contratos de concessão ou de parcerias público-privadas precedidos de licitação, firmados anteriormente à data de publicação deste Decreto ou cuja concessão ou parceria público-privada já tenha sido licitada, ou submetida à consulta pública ou que seja objeto de estudos já contratados pelas instituições financeiras federais.

Nesse caso, pode ser apropriada a propositura de blocos de referência. O art. 15 da Lei nº 14.026/2020 dispõe a competência da União para estabelecer blocos de referência será exercida caso as unidades regionais de saneamento básico não sejam estabelecidas pelo Estado no prazo de 1 (um) ano da publicação daquele diploma legal.

O Decreto nº 11.599 prevê que a União estabelecerá, de forma subsidiária aos Estados, os blocos de referência para a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, caso as unidades regionais de saneamento básico não sejam estabelecidas pelo Estado.

Além disso, a Resolução CISB nº 4, de 21 de junho de 2023, estabelece que os blocos de referência poderão ser instituídos nos casos em que as unidades regionais de saneamento básico não sejam estabelecidas pelo Estado nos termos do disposto no art. 15 da Lei nº 14.026, de 2020.

Todavia, dispõe que tal solicitação deverá ser feita pelos governos estaduais, contendo dentre as informações mínimas, “existência de projeto de lei visando a estruturação da regionalização na assembleia legislativa e seu andamento”.

4.2.5. Dificuldades Históricas dos Municípios para Adesão às Entidades de Adesão Voluntária

A adesão dos municípios às entidades de regionalização, seja de forma voluntária ou compulsória, envolve diferentes aspectos institucionais e históricos. No caso da adesão voluntária, como em consórcios públicos ou convênios intermunicipais, bem como das unidades regionais, blocos de referência e RIDE, é necessário que os gestores construam consensos e obtenham aprovações legislativas locais, o que pode tornar o processo gradual. Essa forma de adesão valoriza a autonomia municipal, permitindo

que cada ente avalie suas condições técnicas, administrativas e financeiras antes de se engajar em iniciativas regionais.

Por outro lado, a adesão compulsória, prevista em instrumentos legais como a região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião, pode ser vista em situações em que não há adesão espontânea suficiente para garantir a prestação regionalizada dos serviços. Nesses casos, a estrutura de governança, pode oferecer apoio técnico e diretrizes, de modo a assegurar eficiência, sustentabilidade e equidade na prestação dos serviços.

Ambas as formas de adesão se apoiam em experiências anteriores e em aprendizados sobre cooperação intermunicipal, permitindo que os instrumentos jurídicos, operacionais e de governança sejam ajustados conforme as necessidades regionais. Aspectos financeiros, técnicos e administrativos devem ser considerados, de modo a garantir que os arranjos instituídos, voluntários ou compulsórios, sejam viáveis e promovam a universalização e a qualidade dos serviços de saneamento básico.

4.3. Aspectos Técnicos

Conforme já mencionado, a regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos tem como principal objetivo proporcionar ganho de escala, de modo a garantir a viabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços de saneamento básico.

No caso específico dos resíduos sólidos, a viabilidade da destinação final ambientalmente adequada depende diretamente do volume de resíduos gerados, fator que influencia, inclusive, o tipo de tecnologia a ser aplicada, viabilizando, por exemplo, o uso de sistemas de tratamento, quando houver escala suficiente, ou restringindo-se à disposição final em aterro sanitário, quando os volumes forem menores.

A integração de municípios para a destinação conjunta dos resíduos considerou diversos aspectos, como:

- As distâncias a serem percorridas e a logística de transporte dos resíduos;
- A localização e a capacidade das unidades de destinação final existentes no território estadual;
- As relações intermunicipais pré-existentes, incluindo consórcios intermunicipais, compartilhamento de aterros sanitários e outras formas de cooperação;
- A coerência com divisões territoriais já estabelecidas, como regiões metropolitanas, microrregiões e regiões de saúde, de modo a favorecer a integração de políticas públicas e a otimização de recursos.
- Busca pela manutenção dos recortes de regiões metropolitanas e consórcios públicos intermunicipais já constituídos para resíduos sólidos;
- Avaliação dos estudos de regionalização pré-existentes, de modo a incorporar diagnósticos e propostas anteriores;
- Aproveitamento dos aterros sanitários públicos e privados em operação, visando à otimização da infraestrutura já instalada;
- Indicação das tecnologias mais adequadas de destinação de resíduos para cada arranjo, conforme diretrizes da *Nota Técnica Conjunta nº 1/2020/SPPI/MMA/FUNASA*;
- A delimitação territorial dos agrupamentos municipais, com base em fatores de proximidade e conectividade viária;
- A logística de transporte e as rotas de acesso às unidades de destinação e transbordo;
- A otimização da distância média de transporte dos resíduos, reduzindo custos e emissões;
- A distribuição espacial das infraestruturas existentes, incluindo aterros sanitários e estações de transbordo, de forma a aproveitar a capacidade instalada e minimizar a necessidade de novos investimentos.
- A redução dos impactos ambientais locais e regionais, promovendo a destinação ambientalmente adequada e a eliminação de lixões;

- A contribuição para as metas de mitigação das mudanças climáticas, por meio da redução de emissões de gases de efeito estufa e do aproveitamento energético do biogás;
- O fortalecimento da economia circular, mediante estímulo à recuperação de materiais recicláveis e à geração de receitas acessórias.

As premissas e critérios apresentados servirão de base para a proposição dos arranjos intermunicipais voltados à destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, à indicação da localização das unidades de disposição final e das estações de transbordo necessárias.

Essas informações, aliadas à projeção da quantidade de resíduos a ser destinada, serão utilizadas no dimensionamento das estruturas e na elaboração do estudo de viabilidade econômica dos arranjos propostos, assegurando coerência técnica, sustentabilidade e aderência às diretrizes nacionais de regionalização.

4.4. Aspectos Econômicos

Os aspectos econômico-financeiros foram considerados de forma integrada aos estudos técnicos, com o objetivo de subsidiar a proposta de regionalização e demonstrar os ganhos possíveis com a gestão consorciada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. Essa abordagem permitiu avaliar, de forma comparativa, o desempenho econômico entre soluções individuais e soluções regionalizadas, de modo a identificar o arranjo mais vantajoso para o Estado, em termos de eficiência e ganho de escala. A análise partiu da comparação de dois cenários hipotéticos:

- **Soluções individuais** — cada município realizando isoladamente a destinação de seus resíduos;
- **Soluções regionalizadas** — agrupamento dos municípios em arranjos propostos, abrangendo todo o Estado do Pará.

Destaca-se que foram considerados apenas os custos associados ao transporte e destinação final dos resíduos, não incluindo a etapa de coleta. Em cada arranjo, simulou-se a adoção de tecnologias complementares, tais como:

- aproveitamento de biogás em aterros sanitários;
- triagem mecanizada de rejeitos para recuperação de recicláveis;
- produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR);
- biodigestão de resíduos orgânicos.

Essas tecnologias foram integradas aos arranjos apenas quando o retorno financeiro apresentou valor presente líquido (VPL) positivo e quando houve escala técnica mínima para sua adoção.

A metodologia empregada baseou-se na análise de Fluxo de Caixa Descontado (FCD), considerando:

- **Capex:** investimentos necessários para implantação de aterros, estações de transbordo, triagem e demais estruturas;
- **Opex:** custos de operação, manutenção, insumos, energia e pessoal;
- **Receitas acessórias:** provenientes da comercialização de recicláveis e aproveitamento energético.

Os custos e receitas foram projetados para um horizonte de 30 anos (2026–2055), adotando-se uma Taxa Social de Desconto (TSD) de 8,5% ao ano, conforme parâmetros do Governo Federal. A geração anual de resíduos considerou projeções populacionais, taxas de coleta e desvio de recicláveis, com ajustes para municípios turísticos e de maior porte.

As simulações econômicas foram realizadas com apoio da Ferramenta de Rotas e Custos: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, desenvolvida pela GIZ (2021) no âmbito do projeto ProteGEer, em cooperação com o MDR e o MMA. Essa ferramenta permite combinar diferentes rotas tecnológicas e estimar custos e receitas associados à destinação final e ao aproveitamento de resíduos.

Foram utilizados parâmetros atualizados para o Estado do Pará, com base em referências do SICRO/DNIT, Sinduscon e ANP. Os resultados obtidos orientaram a escolha dos arranjos mais adequados sob a ótica econômico-financeira, assegurando:

- o encerramento dos lixões e a disposição final ambientalmente adequada;
- o atendimento às metas setoriais;
- a otimização dos custos públicos; e
- o aumento da sustentabilidade econômica dos serviços, com maximização das receitas acessórias.

5. DIAGNÓSTICO ESTADUAL

5.1. Diagnóstico Jurídico e Institucional

A seguir, são apresentados os resultados do diagnóstico jurídico e institucional, que subsidiam a análise e a definição da proposta de regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos no Estado do Pará.

5.1.1. Cenário Regulatório Estadual

O cenário regulatório do Estado do Pará contempla um conjunto de instrumentos legais e normativos que orientam a gestão de resíduos sólidos e o saneamento básico no território estadual.

Política Estadual de Saneamento Básico – Lei Estadual nº 7.731/2013

A Política Estadual de Saneamento Básico (PESB) tem por finalidade disciplinar o planejamento, os investimentos, a prestação dos serviços, a regulação e o controle social dos programas, ações, projetos, obras, atividades e serviços de saneamento básico no Estado do Pará. A Lei nº 7.731/2013 teve alterações pela Lei nº 9.927 de 18 de maio de 2023, de 19 de maio de 2023.

A PESB elenca a universalização do acesso como um dos seus princípios fundamentais, definindo como objetivo a priorização de planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação de ações de saneamento nas áreas urbanas ocupadas por população de baixa renda e/ou com indicadores inadequados de saúde pública. Outros objetivos relevantes se referem à priorização de recursos financeiros que utilizem como critério de promoção à maximização da relação benefício custo e de maior retorno social, assim como a promoção de alternativas de gestão que

viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação entre o Estado e os Municípios. Nessa senda, a política estadual também estabelece como objetivo a necessidade de articulação das ações dos diferentes agentes para desenvolvimento institucional do saneamento básico.

Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal, da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, e da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

A Política Estadual também autoriza a prestação regionalizada, considerada como aquela em que um único prestador atende a dois ou mais titulares, permitindo ainda que os titulares possam adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.

Nota-se que a lei condicionou como requisitos mínimos para o Plano Estadual de Saneamento a consideração das regiões metropolitanas e dos planos regionais:

*Art. 16. O Plano Estadual de Saneamento será desenvolvido pelo Governo do Estado, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano – SEIDURB, com a participação dos Municípios envolvidos, **considerando:***

I - as regiões metropolitanas criadas nos termos do art. 25, §3º, da Constituição Federal e art. 50, § 2º, da Constituição Estadual;

II - os Planos Regionais previstos na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Deste modo, a proposta de regionalização mostra-se totalmente compatível com os objetivos da Política Estadual vigente no Estado do Pará, notadamente no que tange ao princípio da universalização e aos objetivos de ampliação das ações de saneamento,

maximização da relação de benefício custo e maior retorno social, autossustentação econômica e financeira, cooperação entre Estado e Municípios e desenvolvimento institucional dos vários agentes. Por outro lado, a proposta de regionalização considerará as regiões metropolitanas criadas e os Planos Regionais, nos termos do artigo 16 da Política Estadual de Saneamento Básico.

Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PEGIRS

O PEGIRS foi realizado no ano de 2014 e trouxe as seguintes informações sobre a Lei Estadual nº 7.731/2013:

"Apesar de só ter sido disponibilizada no final do mês de Setembro de 2013, ou seja, quando todos os levantamentos estudos e análises já tinham sido desenvolvidos no âmbito do contrato 034/2012, dentro do escopo e dos prazos contratuais, cabe registrar que foi sancionada em 20 de Setembro de 2013, a Lei Estadual 7.731, que estabelece a Política Estadual de Saneamento Básico.

(...)

Conclusão: Em que pese, a intempestividade da disponibilização da Política Estadual de Saneamento Básico na qual está contemplado o Planejamento e Gestão dos Serviços relacionados aos Resíduos Sólidos e o período de desenvolvimento do Projeto ora concluído, mediante uma análise compatível com as restrições de tempo, o que se pode concluir é que, apesar de eventualmente serem necessários ajustes entre as conclusões do Projeto ora concluído e o conteúdo e princípios contemplados no novo diploma legal recém sancionado (Lei Estadual 7.731), as Proposições desenvolvidas no âmbito deste trabalho, terão os seus conteúdos centrais preservados e dotados da necessária consistência."

O PEGIRS/PA de 2014 estabeleceu diversas metas relacionados à universalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos e o apoio aos consórcios intermunicipais. Especificamente sobre a destinação dos resíduos, o PEGIRS/PA definiu a erradicação

de lixões e 100% dos municípios com destinação adequada de rejeitos até 2014, metas não atendidas até o presente momento, evidenciando ainda mais a necessidade de estabelecimento da regionalização da destinação de RSU no Estado.

Quanto à regionalização, o PEGIRS apresentou quatro cenários, sucessivamente complementares, quais sejam: a) Cenário 1: Agrupamento por critérios de logística; b) Cenário 2: Agrupamento por critérios de logística, incluindo consórcios de resíduos em processo de formação; c) Cenário 3: Agrupamento por critérios de logística, incluindo consórcios de resíduos em processo de formação e consórcios de outras finalidades existentes; d) Cenário 4: Agrupamento por critérios de logística, incluindo consórcios de resíduos em processo de formação, consórcios de outras finalidades e municípios isolados.

Como se vê, o único cenário que contempla a universalização dos serviços, tal qual preconizado no Marco Legal do Saneamento e na Política Nacional de Resíduos Sólidos é o cenário 4, o qual inclui Municípios isolados e cobre os 144 municípios do Estado, abrangendo 100% dos RSU.

Nesse viés, verifica-se a necessidade de atualização e definição de uma proposta de regionalização, que esteja atualizada com o cenário atual do Estado do Pará, assim como com os preceitos normativos trazidos pelo Marco Legal do Saneamento. A presente proposta de regionalização deverá ser integrada à futura atualização obrigatória do PEGIRS, conforme determina o artigo 17 da Lei nº 12.305/2020.

Decreto Estadual nº 1.066, de 2008 – Regiões de Integração do Estado do Pará

De acordo com o Decreto Estadual nº 1.066, de 2008, em seu artigo 1º, as Regiões de Integração têm como objetivo fomentar a integração no planejamento estadual e na integração entre os Municípios:

“Art. 1º. A regionalização do Estado do Pará tem como objetivo definir regiões que possam representar espaços com semelhanças de ocupação, de nível social e de dinamismo econômico e cujos municípios mantenham integração entre si, quer física quer economicamente, com a finalidade de definir espaços que possam se integrar de forma a serem partícipes do processo de diminuição das desigualdades regionais.”

O Decreto estabelece que os órgãos da administração pública direta e indireta deverão, obrigatoriamente, proceder a adequação de suas ações, programas, objetivos e metas adotando a conformação das Regiões de Integração, conforme estabelecido neste Decreto, no prazo de 120 dias a partir da sua publicação.

Esta regionalização, portanto, também deve ser endereçada quando tratar-se da regionalização no caso do Pará. No entanto, o próprio Plano Estadual indica a possibilidade de se sobrepor a esta regionalização caso seja mais vantajoso.

Agência Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos no Estado do Pará

O Pará possui a Agência Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos no Estado do Pará (ARCON/PA) criada pela Lei nº 6.099, de 30 de dezembro de 1997 e que poderá exercer as funções de regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos de outras esferas de governo que lhe sejam delegadas.

Entretanto, até o momento, verifica-se que a ARCON ainda não possui resoluções específicas para os serviços de manejo de resíduos sólidos, seja estabelecendo Taxa de Regulação, Fiscalização e Controle (TRFC), seja para disciplinar tais serviços.

Portanto, para a etapa futura e não objeto do presente trabalho, as estruturas de governança deverão efetuar a delegação da regulação e fiscalização para a ARCON, recomendando-se maior estruturação da referida agência para regulação também dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

5.1.2. Regiões Metropolitanas

A Região Metropolitana de Belém ("RMB"), criada pela Lei Complementar Federal nº 14, de 8 de junho de 1973, estabeleceu as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. Na ocasião – anterior à legislação estadual –, a RMB foi constituída apenas dos municípios de Belém e Ananindeua. Nesse sentido, foi sancionada em 3 de dezembro de 1973 a Lei Ordinária nº 4496/1973, do Pará, criando o Conselho Deliberativo e o Conselho Consultivo de Região Metropolitana de Belém.

Posteriormente, foi publicada a Lei Complementar nº 27/1995 e alterada pelas Leis Complementares nº 72/2010, nº 76/2011 e nº 164/2023. Os municípios integrantes da RMB são (i) Belém; (ii) Ananindeua; (iii) Marituba; (iv) Benevides; (v) Santa Bárbara do Pará; (vi) Santa Izabel do Pará; (vii) Castanhal; e (viii) Barcarena.

Conforme dispõe a Lei Complementar nº 27/1995, os municípios integrantes da RMB que *"participarem da execução do planejamento integrado e dos serviços comuns, terão preferência na obtenção de recursos federais e estaduais, inclusive sob a forma de financiamentos, bem como de garantias para empréstimos"*.

Há estudo realizado pelo Estado do Pará denominado *"Estudo de Delimitação da Região Metropolitana de Belém"*⁶. No referido estudo, encontram-se relevantes considerações acerca da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos nos municípios integrantes da RMB, como a indicação de que *"algumas ações já estão integradas em alguns municípios, destacando o abastecimento de água, a coleta e tratamentos dos resíduos sólidos"* (p. 114). Porém, de modo geral, foi diagnosticada dificuldade para uma solução regionalizada dos serviços que permita o ganho de escala⁷:

A questão ambiental também foi apresentada nas entrevistas como um problema que precisa ser resolvido de forma integrada. Nesse sentido, apresenta-se a questão dos resíduos sólidos, sendo que alguns municípios já assinaram um convênio para destinação final dos seus resíduos sólidos em um espaço que atende as normas estabelecidas pela legislação específica (Belém, Ananindeua e Marituba).

Outros municípios relataram problemas de diversas naturezas para se adequarem a legislação, dentre eles: falta de recursos financeiros; distância da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos da REVITA; dificuldades para adequar os aterros sanitários municipais. Os municípios de Abaetetuba e Barcarena destacaram a necessidade de implantação de um consórcio de resíduos sólidos, mas citaram municípios da RI do Tocantins e não da RMB, sobretudo em função da distância geográfica. Sobre as áreas protegidas, os municípios manifestaram a necessidade de planejamento integrado e relataram que, em algumas áreas onde existem unidades de conservação, a gestão e o planejamento estão sob responsabilidade do governo do Estado e, muitas vezes, não há integração entre essas duas esferas governamentais. No que se refere à macrodrenagem, vários municípios classificaram a gestão compartilhada das bacias hidrográficas como de extrema importância, sobretudo com o intuito de controlar e monitorar a qualidade das águas que cortam mais de um município.

6

Disponível

em:

https://www.seop.pa.gov.br/sites/default/files/estudo_de_delimitacao_da_regiao_metropolitana_de_bel_em.pdf. Acesso em 22/07/2025.

⁷ SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS. Estudo de delimitação da região metropolitana de Belém/ Organizadores: Helena Lúcia Zagury Tourinho; Andréa de Cássia Lopes Pinheiro; Leonardo Augusto Lobato Bello. Belém: SEDOP, 2018. p. 127-128.

Há, também a Região Metropolitana de Santarém ("RMS"), criada através da Lei Complementar nº 079/2012. Os municípios que compõem a RMS são: (i) Santarém; (ii) Mojuí dos Campos; e (iii) Belterra. No que tange à referida região metropolitana, destaca-se a existência do documento *"Estudo de Delimitação da Região Metropolitana de Santarém"*⁸, no qual o Governo do Estado do Pará apontou que, em entrevista com gestores da RMS, estes *"revelaram que o planejamento, a gestão e a execução nos municípios da RMS, não estão sendo realizados de forma integrada. Porém, os três gestores enfatizaram que é o problema da destinação dos resíduos sólidos que precisa ser solucionado de forma conjunta de modo mais urgente"*⁹:

As entrevistas semiestruturadas relacionadas à temática do saneamento revelaram que o planejamento, a gestão e a execução nos municípios da RMS, não estão sendo realizados de forma integrada. Porém, os três gestores enfatizaram que é o problema da destinação dos resíduos sólidos que precisa ser solucionado de forma conjunta de modo mais urgente.

Em Santarém, foi apontada a necessidade de integração e sugerida a criação de um consórcio intermunicipal de resíduos sólidos, que contemplaria todos os municípios integrantes da RMS. No entanto, encontra como problema a ser resolvido, a inexistência de uma área de destinação cuja localização seja de comum acordo.

O gestor responsável pelo planejamento no município de Mojuí dos Campos mencionou que uma possível solução para o problema, seria a seleção de uma área no próprio município para destinação dos resíduos advindos de Belterra e Santarém. Segundo o gestor, nesse arranjo, Belterra e Santarém repassariam recursos financeiros para despejarem seus resíduos em Mojuí dos Campos.

Os gestores de meio ambiente dos três municípios também reconheceram a necessidade de selecionar uma área de destinação comum e sugeriram que isso seja feito através de consórcio intermunicipal. Tal ação reduziria os custos de operação e administração, além de diminuir os riscos de contaminação, se comparados a implementações isoladas em cada município.

⁸ Disponível em: https://www.seop.pa.gov.br/sites/default/files/estudo_de_delimitacao_da_regiao_metropolitana_de_santarem_0.pdf. Acesso em 22/07/2025.

⁹ SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS Estudo de delimitação das regiões metropolitanas paraenses: região metropolitana de Santarém / Helena Lúcia Zagury Tourinho; Andréa de Cássia Lopes Pinheiro; Leonardo Augusto Lobato Bello (Orgs) — Belém: SEDOP, 2017. p. 45-46.

O Secretário de Meio Ambiente do município de Belterra atentou que as unidades de conservação representam 80% da área municipal, o que dificulta a seleção de uma área de destinação. O Secretário de Meio Ambiente de Mojuí dos Campos alertou para a grande diferença existente entre Santarém e os demais municípios no que se refere à produção mensal de resíduos. Por sua vez, o Secretário de Meio Ambiente de Santarém atentou para a importância da parceria na destinação e no tratamento.

Para o gestor de Belterra, o convênio (e não o consórcio) seria eficiente para combater o problema dos resíduos sólidos que é causado, também, pelo turismo predatório. Segundo o gestor, há intensa poluição das praias e ao longo da via de acesso que liga Belterra até a localidade de Alter do Chão.

Em conclusão, aponta-se que, do conjunto das entrevistas, "se evidencia a necessidade de integração na política de saneamento frente aos problemas específicos de resíduos sólidos. No entanto, esbarra-se na falta de iniciativa para a consolidação de tal integração".

Portanto, no Estado do Pará foram criadas apenas a Região Metropolitana de Belém e a Região Metropolitana de Santarém (Tabela 3 e Figura 10). A informação é relevante na medida em que os agrupamentos de municípios preexistentes é fator essencial considerado no presente estudo. Trata-se de aspecto fundamental para possibilitar conclusão mais acertada quanto à forma de divisão territorial, privilegiando os contextos já existentes antes da realização do presente estudo.

Tabela 3: Regiões Metropolitanas do Pará.

Região Metropolitana	Municípios Abrangidos	Lei de Instituição	População (hab.)	
Região Metropolitana de Belém	Ananindeua	Lei Federal Complementar nº 14/1973	2.370.545	
	Belém			
	Benevides	Lei Estadual Complementar nº 27/1995		
	Marituba			
	Santa Bárbara do Pará	Lei Estadual Complementar nº 72/2010		
	Santa Izabel do Pará			
	Castanhal	Lei Estadual Complementar		

Região Metropolitana	Municípios Abrangidos	Lei de Instituição	População (hab.)
		nº 76/2011	
	Barcarena	Lei Estadual Complementar nº 164/2023	
Região Metropolitana de Santarém	Belterra	Lei Estadual Complementar nº 79/2012.	373.542
	Mojuí dos Campos		
	Santarém		

Fonte: Adaptado de Brasil (1973); Pará (1995, 2010, 2011, 2023); IBGE (2022, 2024).

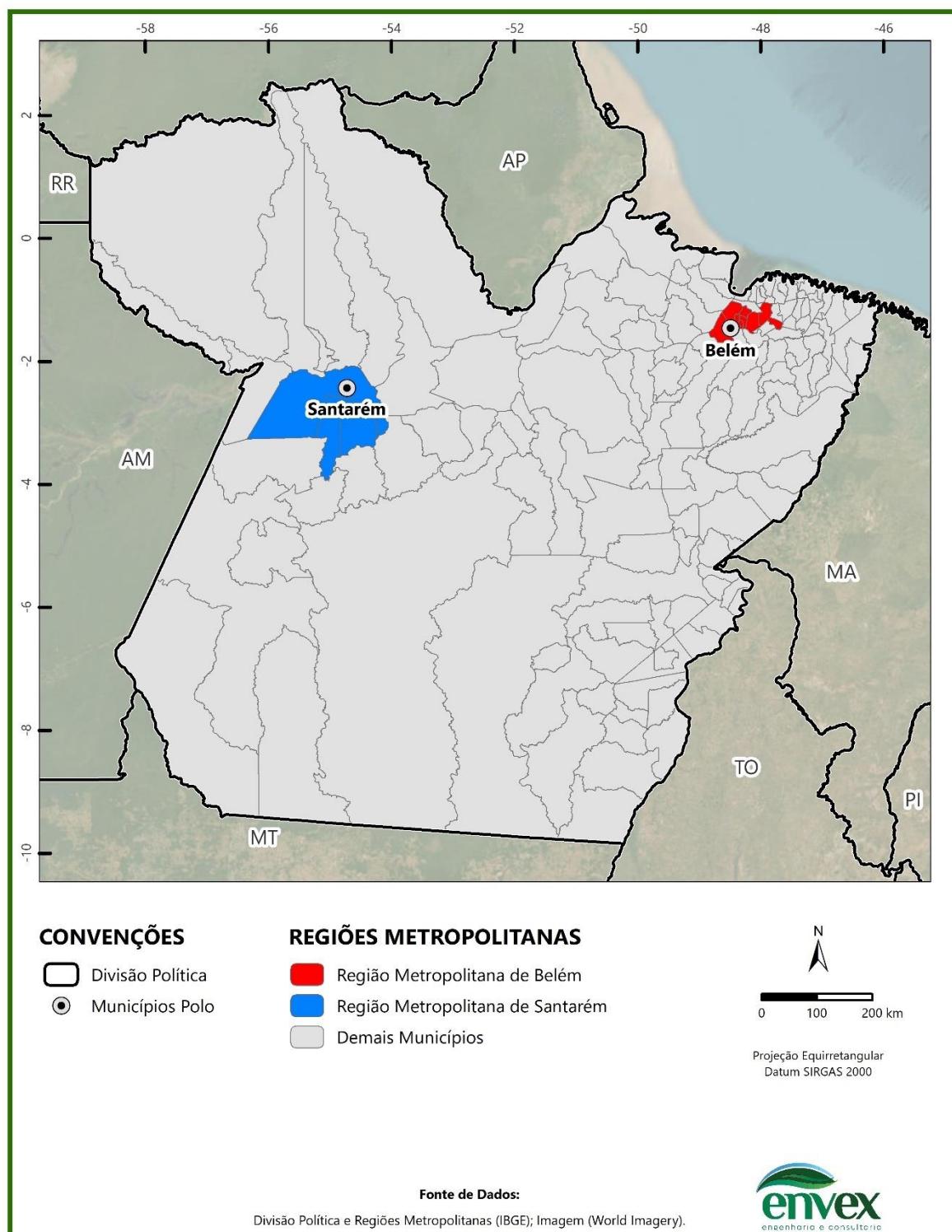


Figura 10: Regiões Metropolitanas do Pará.

Fonte: IBGE (2022; 2024). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

5.1.3. Consórcios de Gestão de Resíduos Sólidos

O Estado do Pará conta com 3 (três) consórcios públicos voltados à gestão e manejo de resíduos sólidos (dentre outras finalidades), quais sejam: Consórcio Intermunicipal para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Pará (CONCISSS), Consórcio Público dos Municípios Unidos do Araguaia (COMUARA) e o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Transamazônica e Xingu (CIDS), conforme apresentado na Tabela 4 e na Figura 11.

O Consórcio Intermunicipal para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Pará (CONCISSS), situado no Município de Castanhal, é uma iniciativa de cinco municípios paraenses (Castanhal, Inhangapi, Santa Izabel do Pará, Santa Maria do Pará e São Francisco do Pará) para implementar a gestão integrada de resíduos sólidos e a construção de um aterro sanitário. O consórcio foi criado em 2017 e tem como objetivo principal otimizar a gestão de resíduos, reduzir custos e promover a sustentabilidade ambiental na região.

Em consulta, foi possível identificar algumas leis municipais ratificadoras:

- Município de Inhangapi: Lei Municipal nº 660/2021;
- Município de Santa Izabel do Pará: Lei Municipal nº 365/2019;

O CONCISSS tem como objeto: coleta convencional de resíduos domiciliares, coleta seletiva de resíduos domiciliares, coleta de resíduos de limpeza pública, transbordo de resíduos domiciliares, disposição final em aterro sanitário, gestão e gerenciamento dos serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos, e educação ambiental.

O Consórcio Público dos Municípios Unidos do Araguaia (COMUARA), CNPJ nº 29.218.444/0001-80, está situado no Município de São Domingos do Araguaia, e é

formado pelos municípios de Brejo Grande do Araguaia, Palestina do Pará, Piçarra, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia e São João do Araguaia.

O Município de São Domingos do Araguaia ratificou o protocolo de intenções do consórcio por meio da Lei nº 2.169/2017 e o Município de Brejo Grande do Araguaia, ratificou por meio da Lei nº 015/2017.

O Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Transamazônica e Xingu (CIDS) possui sede no Município de Altamira e é formado pelos seguintes municípios: Altamira, Anapú, Brasil Novo e Senador José Porfírio. Segundo o estatuto do CIDS, seu objeto é executado por pessoa jurídica de direito público interno criada pelas Leis nº 2.291/2011 (Altamira), nº 189/2011 (Anapú), nº 142/2011 (Brasil Novo) e nº 183/2012 (Senador José Porfírio). Porém, no *site* do Consórcio¹⁰, indica-se como membros da Assembleia Geral os chefes do Executivo dos entes consorciados, indicando-se os prefeitos dos municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Placas, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Urucará e Vitória do Xingu.

Dentre suas funções destaca-se “*Promover ações de saneamento básico dos municípios consorciados nos termos da Lei nº 11.445/07 (Diretrizes nacionais para o saneamento básico), a fim de garantir aos entes consorciados abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas*

, conforme art. 4º, VI, do seu Estatuto.

Diante disso, a proposta de regionalização respeitará os contextos institucionais pré-existentes, ampliando a possibilidade de novas soluções que possam otimizar o ganho de escala e a universalização dos serviços no território.

¹⁰ Disponível em: <https://consorciocids.org/portal-da-transparencia/estrutura-organizacional/>. Acesso em 16/09/2025.

Tabela 4: Consórcios Intermunicipais de Manejo de Resíduos Sólidos.

Consórcio	Municípios Integrantes	Leis Municipais de Ratificação	Objeto
Consórcio Intermunicipal para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – CONCISSS	Castanhal, Inhangapi, Santa Izabel do Pará, Santa Maria do Pará e São Francisco do Pará	Lei nº 660/2021 (Inhangapi) e Lei nº 365/2019 (Santa Izabel do Pará)	Coleta convencional de resíduos domiciliares, coleta seletiva de resíduos domiciliares, coleta de resíduos de limpeza pública, transbordo de resíduos domiciliares, disposição final em aterro sanitário, gestão e gerenciamento dos serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos, e educação ambiental
Consórcio público dos Municípios unidos do Araguaia (COMUARA)	Brejo Grande do Araguaia, Palestina do Pará, Piçarra, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia e São João do Araguaia.	Lei nº 2.169/2017 (São Domingos do Araguaia) e Lei nº 15/2017 (Brejo Grande do Araguaia)	Não foi possível identificar
Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Transamazônica e Xingu (CIDS)	Altamira, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Placas, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Urucará e Vitória do Xingu	Lei nº 2.291/2011 (Altamira), Lei nº 189/2011 (Anapú), Lei nº 142/2011 (Brasil Novo) e Lei nº 183/2012 (Senador José Porfírio)	Dentre outros, promover ações de saneamento básico dos municípios consorciados nos termos da Lei nº 11.445/07 (Diretrizes nacionais para o saneamento básico), a fim de garantir aos entes consorciados abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

Fonte: Adaptado de CNM (2025), PAC (2025).

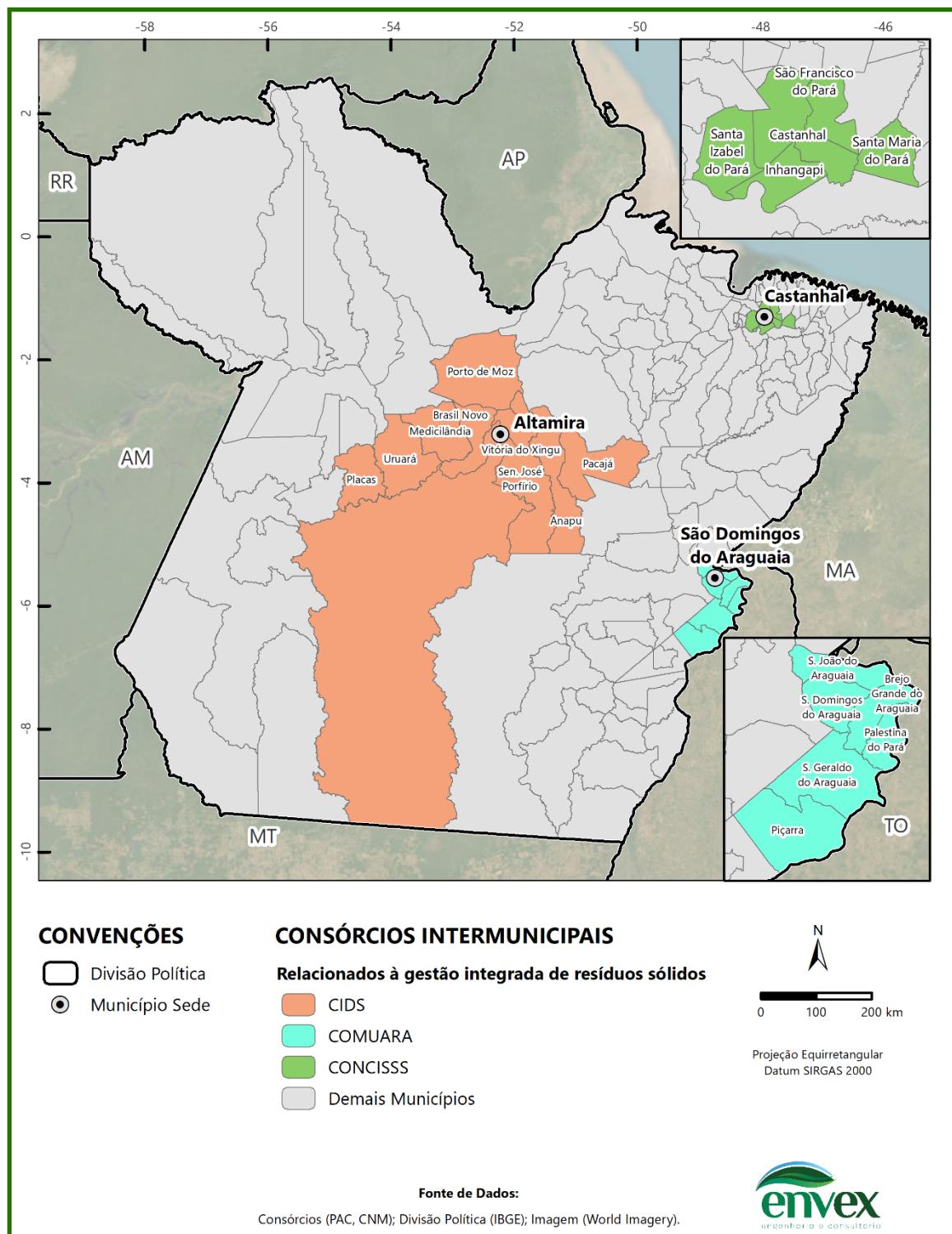


Figura 11: Consórcios Intermunicipais de manejo de resíduos.

Fonte: Pará (2014); IBGE (2022). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

5.1.4. Contratos de Concessão e Parcerias Público-Privadas

O PERS/PA, elaborado no ano de 2014, previa como forma alternativa de disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, a delegação dos serviços mediante PPPs, concessões e outras modelagens jurídico-negociais. Todavia, em consulta, foi possível identificar somente 3 (três) contratos de concessão, conforme detalhamento apresentado na Tabela 5.

A partir da identificação destas concessões, os municípios de Belém, Redenção e Itupiranga foram considerados como tendo solução individual já estabelecida e com longo prazo de duração, desta forma não foram incluídos nos arranjos de agrupamentos intermunicipais, mas ainda assim serão considerados nas regiões de regionalização.

Tabela 5. Contratos de Concessão.

Contrato Administrativo	Município Contratante	Concessionário	Objeto	Prazo Contratual
Concorrência Pública n.º 02/2023 Contrato n.º 01/2024/SESAN/PMB	Belém/PA	Consórcio Natureza Viva	Concessão administrativa dos serviços públicos especializados de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, englobando as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fim de reutilização ou reciclagem, tratamento, destinação final e disposição final ambientalmente adequada, dos resíduos sólidos urbanos; resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços com volume e composição equiparáveis aos resíduos domiciliares; resíduos de serviço de saúde e resíduos da construção civil.	30 anos
Concorrência Pública nº 001/2022, do Processo Licitatório nº 114/2022 Contrato de Concessão nº 068/2024	Redenção/PA	Araguaia Resíduos SPE Ltda	Implantação e operação de aterro sanitário, localizado na rodovia PA 287, km 32, s/n, sala 1, gleba nova gloria, zona rural, no município de Redenção/PA, incluindo a destinação final e monitoramento de resíduos sólidos urbanos, atendendo o município de Redenção/PA	30 anos
Concorrência Pública nº 001/2020 Contrato nº 0111030001	Itupiranga/PA	Ambiental Construtora e Empreendimentos Ltda	Concessão de gestão, operação, tratamento e destinação final de resíduos sólidos residenciais e comerciais, comuns e recicláveis, e recuperação das áreas degradadas do aterro de resíduos sólidos urbanos e a cessão de direito real de uso de terreno	30 anos

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

5.1.5. Dificuldades históricas dos municípios para adesão às entidades de adesão voluntária

O Pará já instituiu a Microrregião de Água e Esgoto do Pará – MRAE criada pela Lei Complementar Estadual nº 171, de 21 de dezembro de 2023. A institucionalização da entidade de governança para a microrregião foi bem-sucedida, com a publicação do plano regional e, ato subsequente, a concessão da prestação regionalizada dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios integrantes dos Blocos A, B, C e D.

Desse modo, é possível vislumbrar caminho semelhante para os serviços de manejo de resíduos sólidos, com a instituição de microrregiões e participação do Estado na sua operacionalização.

5.1.6. Análise de cabimento de blocos de referência

Da pesquisa ao site da Assembleia Legislativa Estadual, não foi localizado projeto de lei em tramitação ou arquivado específico para a regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos. Dessa forma, a presente proposta faz-se necessária para abranger o planejamento da totalidade do Estado.

Também por esse motivo, não se vislumbra necessário ainda a propositura de alternativa de bloco de referência criado pela União, sendo recomendável a solução por microrregiões instituídas pelo próprio Estado.

5.2. Diagnóstico Populacional

A distribuição da população no território estadual impacta diretamente na proposição da regionalização. Dessa maneira, os aspectos populacionais são abordados a seguir.

Neste item é apresentada a população urbana, rural e total de todos os municípios do Estado, a partir das informações do censo demográfico do IBGE de 2022. Os municípios foram classificados por faixa de porte populacional de acordo com a divisão estabelecida nos relatórios do SINISA, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6: Divisão de faixas populacionais municipais.

Faixa	População
1	Até 30 mil habitantes
2	Entre 30 mil e 100 mil
3	Entre 100 mil e 250 mil
4	Entre 250 mil e 1 milhão
5	Entre 1 milhão e 4 milhões
6	Acima de 4 milhões de habitantes

Fonte: SNIS (2023).

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE, realizado em 2022, o Estado do Pará possuía uma população total de 8.120.131 habitantes, divididos em 144 municípios (Tabela 7). Apesar de constituir um Estado pouco povoado como um todo, apresentando uma densidade de 6,52 habitantes por km², a demografia do Estado do Pará se espacializa de forma altamente heterogênea.

Conforme visualizado na Figura 12, foi possível verificar que os municípios mais populosos estão relativamente bem distribuídos geograficamente pelo Estado, estando presentes em todas as suas regiões, embora tenha sido identificada maior concentração no entorno de sua capital, Belém.

No entanto, ao avaliar sua densidade demográfica (Figura 13), foi identificada forte concentração populacional no litoral do Estado, Região Metropolitana de Belém e baixo Rio Tocantins. As porções leste e sudeste do Pará, assim como a Ilha de Marajó, o entorno de Santarém e da Rodovia Transamazônica BR-230 também apresentaram relativa concentração populacional. O restante do Estado é esparsamente povoado, principalmente em decorrência do isolamento geográfico e/ou ausência de infraestrutura de transportes.

A taxa de urbanização do Estado do Pará é de 75,07%, porém também apresentando uma espacialidade heterogênea. Os municípios mais urbanizados estão concentrados na Região Metropolitana de Belém e nas regiões leste, sudeste e sudoeste do Estado, coincidindo com seus municípios mais populosos. Regiões como a Ilha de Marajó, baixo Xingu e Tocantins, em contraste, são predominantemente rurais (Figura 14)

Dos 144 municípios do Estado do Pará, exatamente metade (72) faz parte da faixa populacional 1, com menos de 30 mil habitantes no censo demográfico 2022. A faixa 2 é representada por 57 municípios, enquanto a faixa 3 possui 10 municípios. Por fim, as faixas 4 e 5 incluem, respectivamente, quatro e um município. Destaca-se que não há municípios inseridos na faixa 6.

Tabela 7: Dados demográficos dos municípios do Pará.

Faixa Populacional	Município	Área (km ²)	População				Taxa de Urbanização
			Recenseada (2022)	Estimada (2024)	Urbana (2022)	Rural (2022)	
5	Belém	1.059,46	1.303.403	1.398.531	1.296.633	6.770	99,48%
4	Ananindeua	190,59	478.778	507.838	477.298	1.480	99,69%
4	Santarém	17.899,24	331.942	357.311	264.507	67.435	79,68%
4	Parauapebas	6.885,87	267.836	298.854	258.225	9.611	96,41%
4	Marabá	15.127,87	266.533	288.513	239.719	26.814	89,94%
3	Castanhal	1.029,30	192.256	207.603	177.867	14.389	92,52%
3	Abaetetuba	1.610,65	158.188	170.999	98.390	59.798	62,20%
3	Cametá	3.082,19	134.184	143.837	68.213	65.971	50,84%
3	Barcarena	1.310,34	126.650	137.331	104.487	22.163	82,50%
3	Altamira	159.533,31	126.279	136.982	104.202	22.077	82,52%
3	Itaituba	62.042,47	123.314	133.684	107.284	16.030	87,00%
3	Bragança	2.124,73	123.082	131.679	87.608	35.474	71,18%
3	Marituba	103,21	111.785	118.998	111.479	306	99,73%
3	Breves	9.566,50	106.968	115.051	55.509	51.459	51,89%
3	Paragominas	19.342,56	105.550	112.843	96.150	9.400	91,09%
2	Tucuruí	2.084,29	91.306	96.238	85.560	5.746	93,71%
2	Redenção	3.823,81	85.597	91.947	81.630	3.967	95,37%
2	Moju	9.094,14	84.094	90.795	33.208	50.886	39,49%
2	Canaã dos Carajás	3.146,75	77.079	86.629	69.332	7.747	89,95%
2	Santa Izabel do Pará	717,66	73.019	78.317	58.670	14.349	80,35%
2	Tailândia	4.430,48	72.493	75.526	62.871	9.622	86,73%
2	Capanema	621,48	70.394	74.808	59.704	10.690	84,81%
2	Alenquer	23.644,39	69.377	74.836	35.153	34.224	50,67%
2	Oriximiná	107.613,63	68.294	72.460	47.358	20.936	69,34%
2	Tomé-Açu	5.145,36	67.585	72.326	42.807	24.778	63,34%
2	São Félix do Xingu	84.212,90	65.418	65.957	39.114	26.304	59,79%
2	Igarapé-Miri	1.996,80	64.831	68.955	28.911	35.920	44,59%
2	Benevides	187,83	63.567	68.191	60.298	3.269	94,86%
2	Portel	25.386,16	62.503	66.898	30.223	32.280	48,35%
2	Novo Repartimento	15.398,74	60.732	63.754	32.689	28.043	53,83%
2	Monte Alegre	18.151,32	60.012	63.641	32.654	27.358	54,41%
2	Acará	4.344,39	59.023	62.701	13.079	45.944	22,16%

Faixa Populacional	Município	Área (km ²)	População				Taxa de Urbanização
			Recenseada (2022)	Estimada (2024)	Urbana (2022)	Rural (2022)	
2	Viseu	4.972,94	58.692	61.970	29.936	28.756	51,01%
2	Dom Eliseu	5.268,81	58.484	62.322	49.321	9.163	84,33%
2	Capitão Poço	2.901,03	56.506	59.960	31.205	25.301	55,22%
2	Rondon do Pará	8.246,39	53.143	56.593	33.871	19.272	63,74%
2	São Miguel do Guamá	1.094,56	52.894	55.798	37.846	15.048	71,55%
2	Xinguara	3.779,35	52.893	56.999	46.390	6.503	87,71%
2	Óbidos	28.010,00	52.229	55.271	31.699	20.530	60,69%
2	Baião	3.760,00	51.641	55.949	27.311	24.330	52,89%
2	Juruti	8.306,24	50.881	53.952	29.791	21.090	58,55%
2	Vigia	401,59	50.832	53.806	39.596	11.236	77,90%
2	Itupiranga	7.880,30	49.754	52.187	28.558	21.196	57,40%
2	Breu Branco	3.941,74	45.712	47.351	28.500	17.212	62,35%
2	Muaná	3.763,34	45.368	48.955	19.561	25.807	43,12%
2	Salinópolis	226,12	44.772	48.168	41.139	3.633	91,89%
2	Conceição do Araguaia	5.829,48	44.617	47.099	33.157	11.460	74,31%
2	Augusto Corrêa	1.099,58	44.573	47.596	22.944	21.629	51,48%
2	Uruará	10.791,40	43.558	45.939	25.678	17.880	58,95%
2	Curuçá	676,32	41.262	44.413	24.716	16.546	59,90%
2	Pacajá	11.832,32	41.097	43.594	18.964	22.133	46,14%
2	Porto de Moz	17.422,33	40.597	43.673	19.863	20.734	48,93%
2	Tucumã	2.512,59	39.550	42.480	34.117	5.433	86,26%
2	Ulianópolis	5.088,47	37.972	39.576	26.486	11.486	69,75%
2	Afuá	8.338,44	37.765	40.246	11.875	25.890	31,44%
2	Jacundá	2.008,33	37.707	38.391	33.701	4.006	89,38%
2	Igarapé-Açu	785,98	35.797	37.855	24.862	10.935	69,45%
2	Rurópolis	7.021,32	35.769	37.360	21.637	14.132	60,49%
2	Prainha	14.788,19	35.577	38.318	18.520	17.057	52,06%
2	Mãe do Rio	469,34	34.353	37.048	27.834	6.519	81,02%
2	Almeirim	72.956,17	34.280	36.334	22.500	11.780	65,64%
2	Curralinho	3.617,35	33.903	36.451	13.515	20.388	39,86%
2	Oeiras do Pará	3.852,29	33.844	36.377	15.669	18.175	46,30%
2	Novo Progresso	38.162,00	33.638	36.518	26.931	6.707	80,06%
2	Ourilândia do Norte	14.410,57	32.467	34.905	27.495	4.972	84,69%

Faixa Populacional	Município	Área (km ²)	População				Taxa de Urbanização
			Recenseada (2022)	Estimada (2024)	Urbana (2022)	Rural (2022)	
2	Santana do Araguaia	11.591,44	32.413	31.683	25.819	6.594	79,66%
2	Bagre	4.397,32	31.892	34.633	13.003	18.889	40,77%
2	Anapu	11.895,27	31.850	34.947	15.840	16.010	49,73%
2	Gurupá	8.569,68	31.786	33.922	13.228	18.558	41,62%
2	Irituia	1.385,21	30.955	32.698	8.958	21.997	28,94%
2	São Domingos do Capim	1.686,76	30.599	32.449	9.310	21.289	30,43%
2	Ipixuna do Pará	5.215,56	30.329	30.158	15.532	14.797	51,21%
1	Limoeiro do Ajuru	1.489,36	29.569	31.778	8.735	20.834	29,54%
1	Tracuateua	868,02	28.595	30.373	10.173	18.422	35,58%
1	Eldorado do Carajás	2.956,69	28.192	29.425	17.253	10.939	61,20%
1	Anajás	6.913,64	28.011	30.003	12.306	15.705	43,93%
1	Melgaço	6.772,76	27.881	29.846	9.657	18.224	34,64%
1	Santo Antônio do Tauá	537,62	27.461	29.134	18.317	9.144	66,70%
1	Mocajuba	871,17	27.198	28.821	19.424	7.774	71,42%
1	Medicilândia	8.272,63	27.094	28.633	10.745	16.349	39,66%
1	Concórdia do Pará	700,61	26.881	28.287	16.492	10.389	61,35%
1	Marapanim	804,63	26.573	28.105	15.249	11.324	57,39%
1	Goianésia do Pará	7.023,93	26.362	27.059	16.790	9.572	63,69%
1	Maracanã	807,63	25.971	27.207	10.813	15.158	41,63%
1	São Sebastião da Boa Vista	1.632,25	25.643	27.441	11.260	14.383	43,91%
1	Ponta de Pedras	3.363,74	24.984	25.767	13.002	11.982	52,04%
1	Brasil Novo	6.362,58	24.718	26.606	13.404	11.314	54,23%
1	Garrafão do Norte	1.608,01	24.703	25.552	14.188	10.515	57,43%
1	Santa Maria do Pará	457,72	24.624	25.696	17.080	7.544	69,36%
1	Bujaru	994,66	24.383	25.112	8.660	15.723	35,52%
1	São Geraldo do Araguaia	3.168,39	24.255	24.978	16.943	7.312	69,85%
1	Soure	2.857,35	24.204	25.218	22.543	1.661	93,14%
1	Salvaterra	918,56	24.129	25.441	17.814	6.315	73,83%
1	Jacareacanga	53.304,56	24.042	26.006	10.150	13.892	42,22%
1	Cachoeira do Arari	3.100,26	23.981	25.243	11.363	12.618	47,38%
1	Aurora do Pará	1.811,84	23.774	24.321	10.136	13.638	42,63%
1	Mojú dos Campos	4.988,24	23.501	25.312	8.463	15.038	36,01%
1	Senador José Porfírio	14.419,92	22.576	24.441	8.963	13.613	39,70%

Faixa Populacional	Município	Área (km ²)	População				Taxa de Urbanização
			Recenseada (2022)	Estimada (2024)	Urbana (2022)	Rural (2022)	
1	São Domingos do Araguaia	1.392,46	21.092	21.638	14.890	6.202	70,60%
1	Santa Bárbara do Pará	278,15	21.087	22.288	13.764	7.323	65,27%
1	Chaves	12.534,99	20.757	21.487	4.686	16.071	22,58%
1	São João de Pirabas	668,06	20.689	21.447	13.130	7.559	63,46%
1	Nova Esperança do Piriá	2.808,20	20.478	21.259	12.730	7.748	62,16%
1	Santa Luzia do Pará	1.346,50	20.370	21.217	10.952	9.418	53,77%
1	Curionópolis	2.369,10	19.950	20.859	17.905	2.045	89,75%
1	Cachoeira do Piriá	2.419,60	19.630	19.578	7.152	12.478	36,43%
1	Terra Santa	1.895,88	18.782	19.667	16.259	2.523	86,57%
1	Placas	7.173,20	18.668	18.772	8.060	10.608	43,18%
1	Rio Maria	4.114,63	18.384	19.129	13.970	4.414	75,99%
1	Aveiro	17.074,05	18.290	19.223	4.417	13.873	24,15%
1	Belterra	4.398,42	18.099	18.954	8.778	9.321	48,50%
1	Água Azul do Norte	7.113,96	18.080	17.960	9.302	8.778	51,45%
1	Bom Jesus do Tocantins	2.816,60	18.005	18.958	10.333	7.672	57,39%
1	Floresta do Araguaia	3.444,28	17.898	18.565	10.449	7.449	58,38%
1	Ourém	561,71	17.855	18.675	10.884	6.971	60,96%
1	São Caetano de Odivelas	464,17	16.666	17.248	9.230	7.436	55,38%
1	Santa Maria das Barreiras	10.330,21	16.548	17.079	8.180	8.368	49,43%
1	Vitória do Xingu	3.089,54	15.607	16.414	8.700	6.907	55,74%
1	Trairão	11.991,08	15.242	15.619	9.399	5.843	61,67%
1	São Francisco do Pará	479,44	14.894	15.418	7.442	7.452	49,97%
1	Curuá	1.431,35	14.117	14.834	7.358	6.759	52,12%
1	Cumaru do Norte	17.085,00	14.036	14.937	5.001	9.035	35,63%
1	Nova Ipixuna	1.564,18	13.955	14.417	7.050	6.905	50,52%
1	São João do Araguaia	1.279,89	13.664	14.246	5.422	8.242	39,68%
1	Colares	384,07	12.868	13.526	5.093	7.775	39,58%
1	Piçarra	3.312,71	12.832	13.341	5.318	7.514	41,44%
1	Nova Timboteua	489,85	12.806	13.204	9.105	3.701	71,10%
1	Bonito	586,98	12.622	12.998	6.925	5.697	54,86%
1	Quatipuru	302,59	11.524	11.870	9.651	1.873	83,75%
1	Primavera	259,33	10.851	11.332	7.202	3.649	66,37%
1	Terra Alta	204,97	10.400	10.815	5.908	4.492	56,81%

Faixa Populacional	Município	Área (km ²)	População				Taxa de Urbanização
			Recenseada (2022)	Estimada (2024)	Urbana (2022)	Rural (2022)	
1	Inhangapi	472,60	10.325	10.754	3.659	6.666	35,44%
1	Faro	11.771,67	8.728	9.125	7.198	1.530	82,47%
1	Peixe-Boi	450,22	8.285	8.651	4.986	3.299	60,18%
1	Magalhães Barata	323,98	8.115	8.428	3.857	4.258	47,53%
1	Santa Cruz do Arari	1.076,65	7.445	7.654	6.270	1.175	84,22%
1	Pau D'Arco	1.671,42	6.931	7.296	4.239	2.692	61,16%
1	Palestina do Pará	984,36	6.885	7.086	4.724	2.161	68,61%
1	Brejo Grande do Araguaia	1.288,47	6.783	6.985	3.792	2.991	55,90%
1	Abel Figueiredo	614,13	6.136	6.302	5.366	770	87,45%
1	Santarém Novo	229,51	6.116	6.348	1.910	4.206	31,23%
1	Sapucaia	1.298,19	5.847	6.160	4.764	1.083	81,48%
1	São João da Ponta	195,92	4.430	4.509	876	3.554	19,77%
1	Bannach	2.956,65	4.031	4.252	1.611	2.420	39,97%
PARÁ		1.245.870,24	8.120.131	8.664.306	6.095.530	2.024.601	75,07%

Fonte: Adaptado de IBGE (2022, 2024).

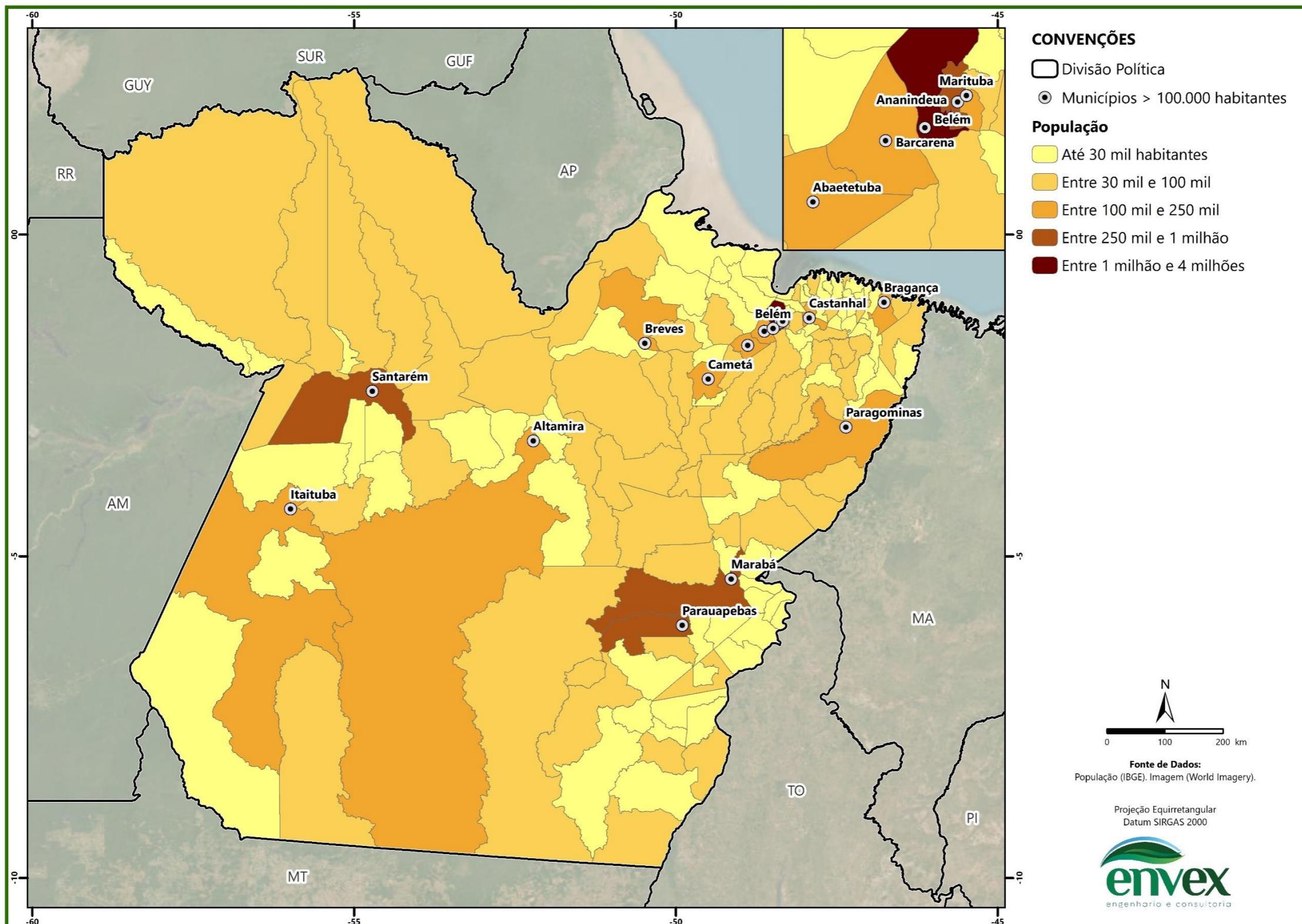


Figura 12: População nos municípios do Pará.

Fonte: IBGE (2022). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

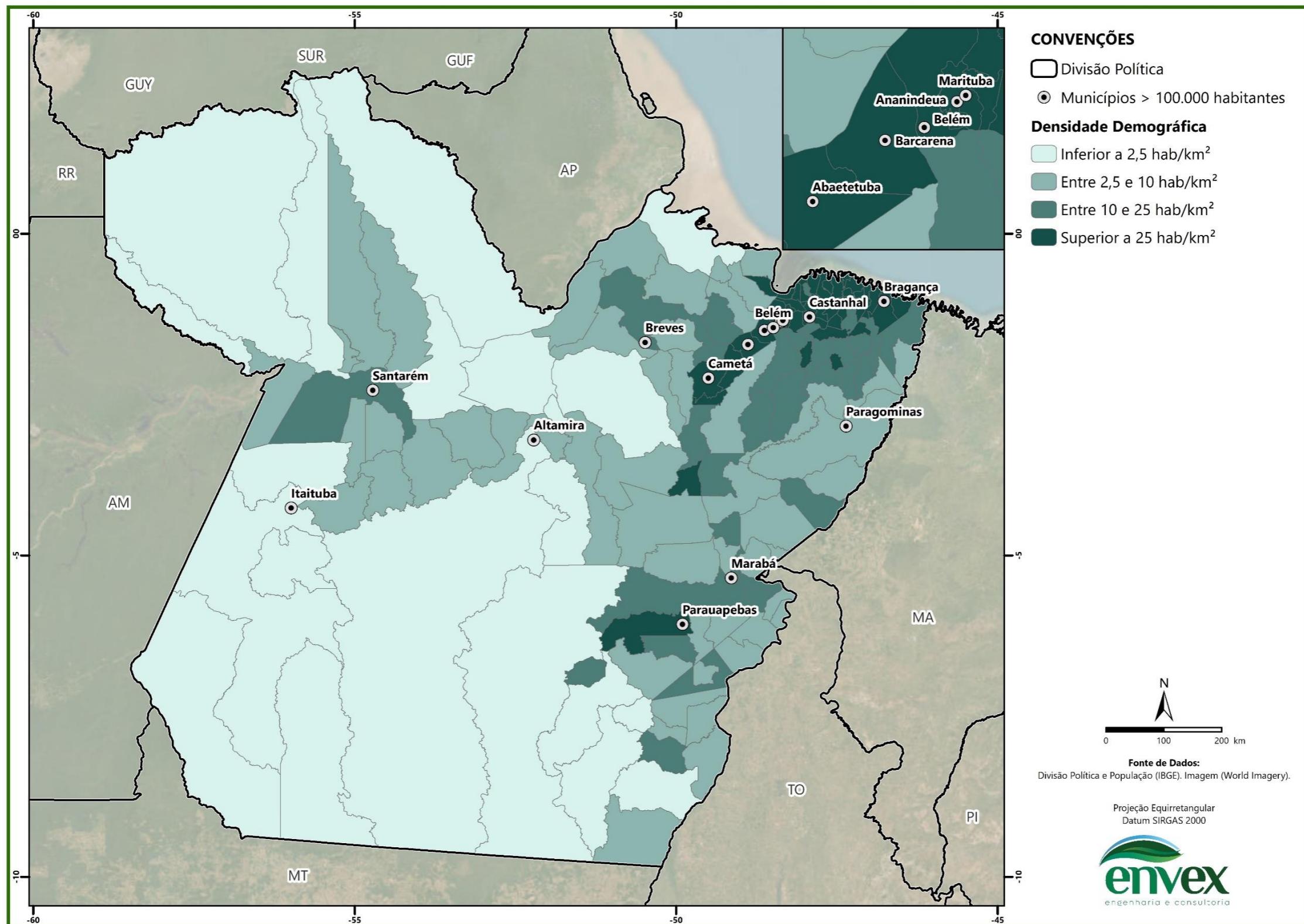


Figura 13: Densidade Demográfica nos municípios do Pará.

Fonte: IBGE (2022). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

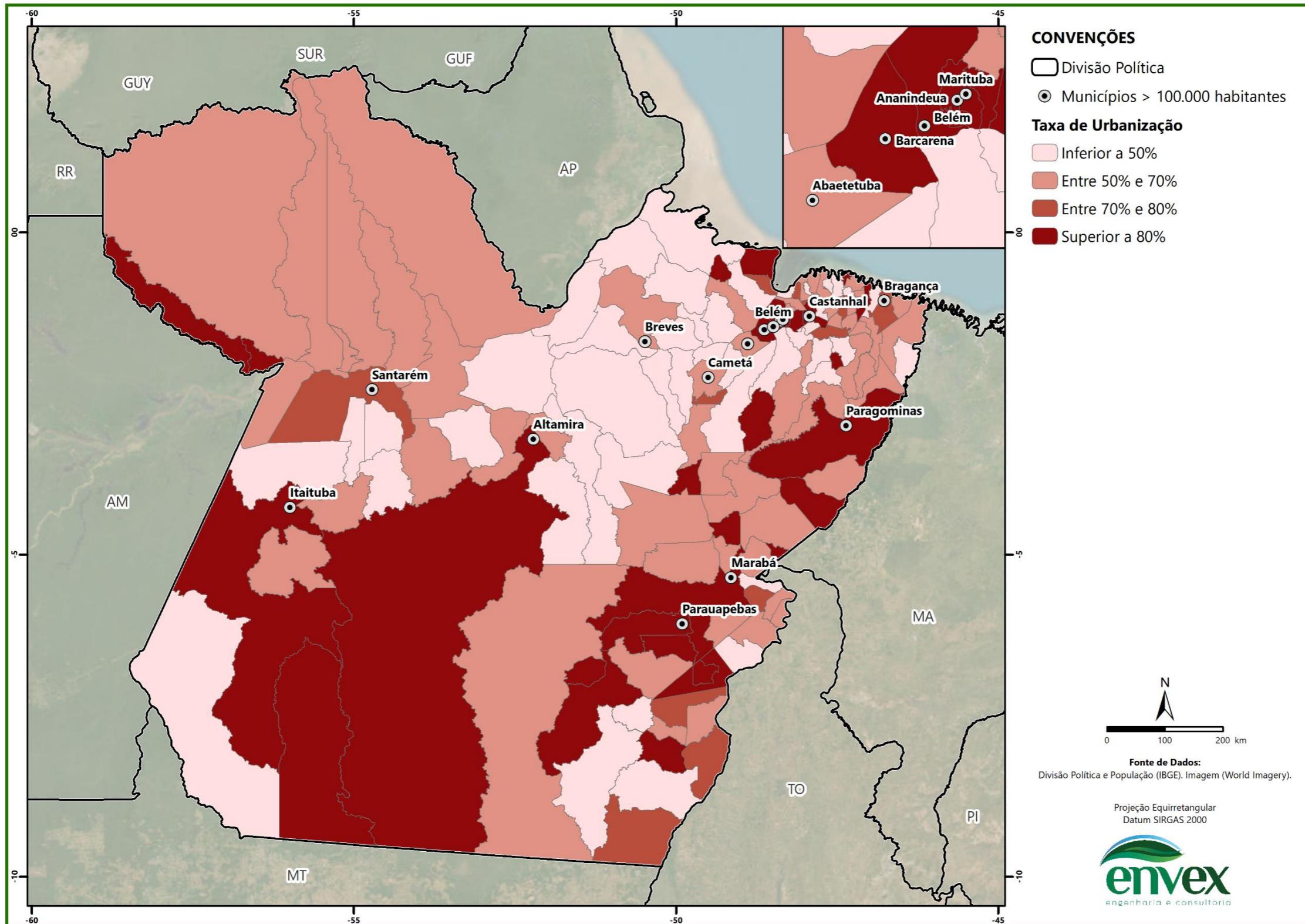


Figura 14: Urbanização nos municípios do Pará.

Fonte: IBGE (2022). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

5.3. Diagnóstico da Gestão e do Manejo de RSU

A gestão integrada de resíduos sólidos e saneamento básico no Pará é coordenada por um conjunto de órgãos estaduais que atuam de forma articulada, seguindo diretrizes legais e planejamento estratégico, norteados pelo PEGIRS. Este capítulo apresenta a estrutura institucional responsável por essas políticas, destacando as seguintes instituições:

- Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade (SEMAS);
- Secretaria de Estado de Planejamento e Administração (SEPLAD);
- Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SEINFRA);
- Secretaria de Estado das Cidades e Integração Regional (SECIR);
- Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA).

A SEMAS, instituída pela Lei Estadual Ordinária nº 10.989/2025, que alterou a Lei Estadual nº 8.096/2015 tem como objetivos, principalmente, promover uma gestão ambiental integrada, compartilhada e eficiente, que também seja compatível com o desenvolvimento sustentável, assegurando assim a preservação e conservação do meio ambiente, o que se reflete na melhoria da qualidade de vida.

A SEPLAD, é resultado da fusão entre a Secretaria de Estado de Administração (SEAD) e da Secretaria de Estado de Planejamento (SEPLAN), promulgada na Lei Estadual nº 8.933/2019, a qual apresentada também a finalidade institucional desta Secretaria, que envolve a formulação, normatização, execução, coordenação e avaliação das políticas públicas de planejamento estadual, gestão de pessoas, desenvolvimento organizacional, logística, patrimônio e saúde ocupacional, buscando promover o desenvolvimento regional do Estado do Pará.

A SEINFRA, é o órgão responsável pelo planejamento, coordenação e execução da Política Estadual de Infraestrutura e Logística no Estado do Pará e entre suas diversas

áreas de atuação, também se relaciona com a questão dos resíduos sólidos no Estado, principalmente nas obras públicas de infraestrutura. A SECIR, criada através da Lei Estadual nº 9.887/2023 tem por objetivo formular e implementar políticas de desenvolvimento urbano e regional do Estado, incluindo também a gestão dos resíduos sólidos em nível estadual.

A FAPESPA tem como missão impulsionar o desenvolvimento sustentável do Pará por meio do apoio à produção científica e à geração de soluções para os desafios socioeconômicos e ambientais, envolvendo também a análise de indicadores e estruturação de políticas públicas baseadas em evidências.

Por meio dessa estrutura, o Estado do Pará busca promover a sustentabilidade, a eficiência na gestão dos resíduos sólidos e o alinhamento entre políticas públicas, instrumentos legais e demandas locais, consolidando um modelo integrado de gestão ambiental.

O diagnóstico descrito na sequência tem como objetivo apresentar uma análise abrangente da situação do manejo dos resíduos sólidos urbanos no Estado do Pará, com base nos dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA), publicados pelo SINISA em 2024, referentes ao ano-base de 2023, complementados por informações estaduais e demais referências bibliográficas. A metodologia adotada consiste no levantamento, planilhamento e análise dos dados municipais.

Entretanto, é importante destacar que uma parcela dos municípios do Pará não respondeu integralmente aos módulos do sistema, o que compromete a consistência da base de dados (Tabela 8). Dos 144 municípios do Pará, tem-se que:

- 19 municípios (13% do total) não responderam ao módulo de manejo de resíduos sólidos;

- 37 municípios (26%) não responderam ao módulo de gestão municipal do SINISA em 2024;
- 13 municípios (9%) não responderam a nenhum dos dois módulos.

Essa situação evidencia as dificuldades enfrentadas pelas administrações locais no processo de coleta, organização e fornecimento de informações ao SINISA. Entre os principais desafios, destacam-se, como por exemplo: a restrita capacidade técnica das equipes municipais responsáveis pelo preenchimento; a falta de familiaridade com a plataforma digital e com os conceitos empregados; a carência de registros sistematizados no âmbito das prefeituras.

Desta forma, esse conjunto de limitações reforça a importância estratégica da regionalização da gestão de resíduos sólidos urbanos. Uma vez que, ao organizar os municípios em blocos regionais, é possível compartilhar estruturas técnicas e administrativas, reduzindo desigualdades de capacidade entre municípios; padronizar metodologias de coleta e sistematização de informações, garantindo maior qualidade e regularidade nos dados; criar condições para que os diagnósticos e planejamentos sejam mais consistentes, viabilizando a formulação de políticas públicas integradas e aderentes à realidade regional.

Tabela 8: Municípios que não responderam aos módulos do SINISA.

Municípios	Módulo de Manejo de Resíduos Sólidos	Módulo de Gestão Municipal
Acará	-	×
Bonito	×	×
Bujaru	-	×
Cachoeira do Piriá	×	×
Canaã dos Carajás	-	×
Capitão Poço	×	×
Chaves	×	×
Curionópolis	-	×
Curralinho	-	×
Eldorado do Carajás	×	-
Garrafão do Norte	-	×
Igarapé-Açu	-	×
Irituia	×	×
Itaituba	×	×
Itupiranga		×
Mãe do Rio	×	-
Magalhães Barata	×	×
Maracanã	×	×
Medicilândia	×	×
Melgaço	×	×
Mojuí dos Campos	-	×
Muaná	-	×
Nova Esperança do Piriá	-	×
Pacajá	-	×
Pau D Arco	×	-
Piçarra	-	×
Portel	-	×
Porto de Moz	-	×
Primavera	-	×

Municípios	Módulo de Manejo de Resíduos Sólidos	Módulo de Gestão Municipal
Redenção	×	-
Santa Cruz do Arari	-	×
Santa Izabel do Pará	×	-
Santa Luzia do Pará	-	×
Santo Antônio do Tauá	-	×
São Domingos do Capim	-	×
São João de Pirabas	×	×
São João do Araguaia	×	×
Senador José Porfírio	-	×
Tailândia	-	×
Trairão	-	×
Tucuruí	×	-
Vigia	×	×
Viseu	-	×

Fonte: SINISA (2024).

Legenda:  Municípios que não responderam a pelo menos um dos módulos do SINISA.

5.3.1. Gestão Municipal

A gestão municipal de resíduos sólidos urbanos no Pará apresenta um cenário heterogêneo, refletindo diferentes estágios de implementação das políticas públicas exigidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010). Para compreender esse quadro, a análise foi estruturada em três aspectos fundamentais:

- **Modelos de prestação de serviços:** identificação da natureza do operador (poder público direto, autarquias ou empresas privadas);
- **Estrutura de regulação:** papel desempenhado pelas agências reguladoras em nível municipal e estadual;
- **Existência de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS):** instrumentos essenciais para o planejamento, execução e monitoramento de ações sustentáveis.

No que se refere à prestação dos serviços, a ampla maioria dos municípios que responderam ao SINISA (99% da amostra) declarou que o manejo e a gestão dos resíduos sólidos urbanos são executados diretamente por secretarias municipais, geralmente vinculadas às áreas de meio ambiente ou infraestrutura. Esse arranjo reflete a realidade de municípios de pequeno e médio porte, nos quais a gestão de resíduos não possui estrutura própria e permanece integrada a outras funções administrativas.

Como exceção, tem-se o município de Marabá, que apontou o Serviço de Saneamento Ambiental de Marabá, autarquia responsável pelo serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A atuação de um regulador para os serviços de gestão de resíduos e limpeza pública está presente apenas em 8 dos municípios com dados disponíveis. Destaca-se a Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Estado do Pará (ARCON), a principal entidade reguladora (abrangência estadual), citada por 4 municípios (Breves, Colares, Óbidos e São João da Ponta). Marabá cita a Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos (ARSEMA), Rurópolis a Agência Municipal de Regulação dos Serviços de Água e Esgoto (AMAE Rurópolis), Barbacena conta com a Agência Reguladora de Serviços Públicos (ARSEP Barbacena) e em Belém, capital do Estado, a Agência Reguladora Municipal (ARBEL).

Da amostra de municípios respondentes, 99 municípios (92,5% da amostra respondente) não informaram sobre a existência ou atuação de Agência Reguladora.

Com relação as informações relacionadas a existência de Plano Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), dos 107 municípios respondentes ao módulo de gestão municipal do SINISA (2024), pode-se constatar que:

- Apenas 30 municípios possuem PMGIRS formalizado, sendo que 27 possuem aprovação por algum instrumento, 25 através de Lei e 2

mediante Decreto Municipal, portanto, apenas 3 não informam sobre a formalização;

- 77 municípios (72% da amostra) não possuem nenhum tipo de Plano instituído;
- 22 municípios indicam que seus respectivos PMGIRS estão vinculados ao PMSB; e,
- O instrumento de aprovação mais antigo registrado é do ano de 2012.

Além dos municípios que não possuem planos, outros 6 municípios possuem planos anteriores a 2015 e precisam revisar seus PMGIRS:

- Capanema (Lei nº 6319, de 31/07/2012);
- Brasil Novo (Lei nº 180, de 05/11/2013);
- Juruti (Lei nº 1069, de 12/12/2013);
- Aurora do Pará (Lei nº 323, de 19/12/2014);
- Anapu (Lei nº 581, de 22/04/2014);
- Almeirim (Lei nº 1286, de 30/08/2014).

Esse panorama reforça a necessidade de fortalecer tanto a capacidade técnica e administrativa dos municípios quanto os mecanismos de regionalização da gestão de resíduos sólidos, de modo a ampliar a qualidade das informações, a eficiência da prestação dos serviços e a sustentabilidade das políticas públicas no Estado.

5.3.2. Geração de RSU

A estimativa da geração de resíduos foi realizada a partir da definição da geração *per capita* por porte populacional conforme apresentado na Tabela 9 a seguir. A definição da geração per capita foi feita considerando dados médios de todos os municípios do Estado do Pará respondentes ao SINISA em 2024.

Tabela 9: Geração per capita de RSU por porte populacional dos municípios.

Faixa Populacional	Número de Habitantes	Geração per capita (kg/hab.dia)
1	Até 10 mil habitantes	0,78
2	De 10.001 a 30 mil habitantes	0,80
3	De 30.001 a 100 mil habitantes	0,87
4	De 100.001 a 250 mil habitantes	0,93
5	De 250.001 a 1 milhão habitantes	1,03
6	De 1.000.001 a 4 milhões habitantes	1,11

Fonte: Adaptado de SNIS (2023) e SINISA (2024).

Na sequência, a Tabela 10 apresenta a geração de RSU por município e total para o Estado.

Tabela 10: Geração de RSU.

Município	População (hab)	Geração per capita (kg/dia)	RSU (t/dia)	RSU (t/mês)	RSU (t/ano)
Abaetetuba	159.785	0,93	148,60	4458,00	54.239,02
Abel Figueiredo	6.197	0,78	4,83	145,01	1.764,29
Acará	59.618	0,87	51,87	1556,03	18.931,70
Afuá	38.145	0,87	33,19	995,58	12.112,94
Água Azul do Norte	18.256	0,8	14,60	438,14	5.330,75
Alenquer	70.087	0,87	60,98	1829,27	22.256,13
Almeirim	34.624	0,87	30,12	903,69	10.994,85
Altamira	127.568	0,93	118,64	3559,15	43.302,96
Anajás	28.294	0,8	22,64	679,06	8.261,85
Ananindeua	483.572	1,03	498,08	14942,37	181.798,89
Anapu	32.180	0,87	28,00	839,90	10.218,76
Augusto Corrêa	45.022	0,87	39,17	1175,07	14.296,74
Aurora do Pará	24.010	0,8	19,21	576,24	7.010,92
Aveiro	18.475	0,8	14,78	443,40	5.394,70
Bagre	32.218	0,87	28,03	840,89	10.230,83
Baião	52.172	0,87	45,39	1361,69	16.567,22
Bannach	4.071	0,78	3,18	95,26	1.159,01
Barcarena	127.942	0,93	118,99	3569,58	43.429,91
Belém	1.316.365	1,11	1461,17	43834,95	533.325,28
Belterra	18.282	0,8	14,63	438,77	5.338,34
Benevides	64.214	0,87	55,87	1675,99	20.391,16
Bom Jesus do Tocantins	18.188	0,8	14,55	436,51	5.310,90
Bonito	12.747	0,8	10,20	305,93	3.722,12
Bragança	124.322	0,93	115,62	3468,58	42.201,10
Brasil Novo	24.975	0,8	19,98	599,40	7.292,70
Brejo Grande do Araguaia	6.850	0,78	5,34	160,29	1.950,20
Breu Branco	46.164	0,87	40,16	1204,88	14.659,38
Breves	108.050	0,93	100,49	3014,60	36.677,57
Bujaru	24.626	0,8	19,70	591,02	7.190,79
Cachoeira do Arari	19.821	0,8	15,86	475,70	5.787,73
Cachoeira do Piriá	24.224	0,8	19,38	581,38	7.073,41
Cametá	135.537	0,93	126,05	3781,48	46.008,03
Canaã dos Carajás	77.921	0,87	67,79	2033,74	24.743,81

Município	População (hab)	Geração per capita (kg/dia)	RSU (t/dia)	RSU (t/mês)	RSU (t/ano)
Capanema	71.104	0,87	61,86	1855,81	22.579,08
Capitão Poço	57.075	0,87	49,66	1489,66	18.124,17
Castanhal	194.195	0,93	180,60	5418,04	65.919,49
Chaves	20.964	0,8	16,77	503,14	6.121,49
Colares	12.998	0,8	10,40	311,95	3.795,42
Conceição do Araguaia	45.063	0,87	39,20	1176,14	14.309,76
Concórdia do Pará	27.148	0,8	21,72	651,55	7.927,22
Cumaru do Norte	14.180	0,8	11,34	340,32	4.140,56
Curionópolis	20.151	0,8	16,12	483,62	5.884,09
Curralinho	34.246	0,87	29,79	893,82	10.874,82
Curuá	14.260	0,8	11,41	342,24	4.163,92
Curuçá	41.681	0,87	36,26	1087,87	13.235,80
Dom Eliseu	59.075	0,87	51,40	1541,86	18.759,27
Eldorado do Carajás	28.471	0,8	22,78	683,30	8.313,53
Faro	8.816	0,78	6,88	206,29	2.509,92
Floresta do Araguaia	18.078	0,8	14,46	433,87	5.278,78
Garrafão do Norte	24.950	0,8	19,96	598,80	7.285,40
Goianésia do Pará	26.623	0,8	21,30	638,95	7.773,92
Gurupá	32.107	0,87	27,93	837,99	10.195,58
Igarapé-Açu	36.155	0,87	31,45	943,65	11.481,02
Igarapé-Miri	65.486	0,87	56,97	1709,18	20.795,08
Inhangapi	10.428	0,8	8,34	250,27	3.044,98
Ipixuna do Pará	30.620	0,87	26,64	799,18	9.723,38
Irituia	31.264	0,87	27,20	815,99	9.927,88
Itaituba	124.572	0,93	115,85	3475,56	42.285,97
Itupiranga	50.250	0,87	43,72	1311,53	15.956,89
Jacareacanga	24.293	0,8	19,43	583,03	7.093,56
Jacundá	38.075	0,87	33,13	993,76	12.090,72
Juruti	51.393	0,87	44,71	1341,36	16.319,85
Limoeiro do Ajuru	29.869	0,8	23,90	716,86	8.721,75
Mãe do Rio	34.702	0,87	30,19	905,72	11.019,62
Magalhães Barata	8.196	0,78	6,39	191,79	2.333,40
Marabá	269.228	1,03	277,30	8319,15	101.216,27
Maracanã	26.229	0,8	20,98	629,50	7.658,87

Município	População (hab)	Geração per capita (kg/dia)	RSU (t/dia)	RSU (t/mês)	RSU (t/ano)
Marapanim	26.839	0,8	21,47	644,14	7.836,99
Marituba	112.906	0,93	105,00	3150,08	38.325,94
Medicilândia	27.365	0,8	21,89	656,76	7.990,58
Melgaço	28.162	0,8	22,53	675,89	8.223,30
Mocajuba	27.471	0,8	21,98	659,30	8.021,53
Moju	84.948	0,87	73,90	2217,14	26.975,24
Mojuí dos Campos	23.738	0,8	18,99	569,71	6.931,50
Monte Alegre	60.616	0,87	52,74	1582,08	19.248,61
Muaná	45.833	0,87	39,87	1196,24	14.554,27
Nova Esperança do Piriá	20.683	0,8	16,55	496,39	6.039,44
Nova Ipixuna	14.094	0,8	11,28	338,26	4.115,45
Nova Timboteua	12.934	0,8	10,35	310,42	3.776,73
Novo Progresso	33.983	0,87	29,57	886,96	10.791,30
Novo Repartimento	61.338	0,87	53,36	1600,92	19.477,88
Óbidos	52.754	0,87	45,90	1376,88	16.752,03
Oeiras do Pará	34.188	0,87	29,74	892,31	10.856,40
Oriximiná	68.982	0,87	60,01	1800,43	21.905,23
Ourém	18.035	0,8	14,43	432,84	5.266,22
Ourilândia do Norte	32.797	0,87	28,53	856,00	10.414,69
Pacajá	41.509	0,87	36,11	1083,38	13.181,18
Palestina do Pará	6.954	0,78	5,42	162,72	1.979,80
Paragominas	106.612	0,93	99,15	2974,47	36.189,44
Parauapebas	270.641	1,03	278,76	8362,81	101.747,48
Pau D Arco	7.001	0,78	5,46	163,82	1.993,18
Peixe-Boi	8.368	0,78	6,53	195,81	2.382,37
Piçarra	12.960	0,8	10,37	311,04	3.784,32
Placas	18.851	0,8	15,08	452,42	5.504,49
Ponta de Pedras	25.233	0,8	20,19	605,59	7.368,04
Portel	63.137	0,87	54,93	1647,88	20.049,15
Porto de Moz	41.009	0,87	35,68	1070,33	13.022,41
Prainha	35.939	0,87	31,27	938,01	11.412,43
Primavera	10.960	0,8	8,77	263,04	3.200,32
Quatipuru	11.638	0,8	9,31	279,31	3.398,30
Redenção	86.462	0,87	75,22	2256,66	27.456,01

Município	População (hab)	Geração per capita (kg/dia)	RSU (t/dia)	RSU (t/mês)	RSU (t/ano)
Rio Maria	18.568	0,8	14,85	445,63	5.421,86
Rondon do Pará	53.680	0,87	46,70	1401,05	17.046,08
Rurópolis	36.123	0,87	31,43	942,81	11.470,86
Salinópolis	45.227	0,87	39,35	1180,42	14.361,83
Salvaterra	24.374	0,8	19,50	584,98	7.117,21
Santa Bárbara do Pará	21.302	0,8	17,04	511,25	6.220,18
Santa Cruz do Arari	7.518	0,78	5,86	175,92	2.140,37
Santa Izabel do Pará	73.761	0,87	64,17	1925,16	23.422,81
Santa Luzia do Pará	20.575	0,8	16,46	493,80	6.007,90
Santa Maria das Barreiras	16.713	0,8	13,37	401,11	4.880,20
Santa Maria do Pará	24.871	0,8	19,90	596,90	7.262,33
Santana do Araguaia	32.723	0,87	28,47	854,07	10.391,19
Santarém	335.295	1,03	345,35	10360,62	126.054,16
Santarém Novo	6.177	0,78	4,82	144,54	1.758,59
Santo Antônio do Tauá	27.736	0,8	22,19	665,66	8.098,91
São Caetano de Odivelas	16.833	0,8	13,47	403,99	4.915,24
São Domingos do Araguaia	21.301	0,8	17,04	511,22	6.219,89
São Domingos do Capim	30.906	0,87	26,89	806,65	9.814,20
São Félix do Xingu	66.054	0,87	57,47	1724,01	20.975,45
São Francisco do Pará	15.043	0,8	12,03	361,03	4.392,56
São Geraldo do Araguaia	24.497	0,8	19,60	587,93	7.153,12
São João da Ponta	4.474	0,78	3,49	104,69	1.273,75
São João de Pirabas	20.895	0,8	16,72	501,48	6.101,34
São João do Araguaia	13.801	0,8	11,04	331,22	4.029,89
São Miguel do Guamá	53.424	0,87	46,48	1394,37	16.964,79
São Sebastião da Boa Vista	25.902	0,8	20,72	621,65	7.563,38
Sapucaia	5.906	0,78	4,61	138,20	1.681,44
Senador José Porfírio	22.812	0,8	18,25	547,49	6.661,10
Soure	24.447	0,8	19,56	586,73	7.138,52
Tailândia	73.213	0,87	63,70	1910,86	23.248,79
Terra Alta	10.504	0,8	8,40	252,10	3.067,17
Terra Santa	18.971	0,8	15,18	455,30	5.539,53
Tomé-Açu	68.271	0,87	59,40	1781,87	21.679,46
Tracuateua	28.882	0,8	23,11	693,17	8.433,54

Município	População (hab)	Geração per capita (kg/dia)	RSU (t/dia)	RSU (t/mês)	RSU (t/ano)
Trairão	15.393	0,8	12,31	369,43	4.494,76
Tucumã	39.951	0,87	34,76	1042,72	12.686,44
Tucuruí	92.214	0,87	80,23	2406,79	29.282,56
Ulianópolis	38.348	0,87	33,36	1000,88	12.177,41
Urucará	43.993	0,87	38,27	1148,22	13.969,98
Vigia	51.342	0,87	44,67	1340,03	16.303,65
Viseu	59.281	0,87	51,57	1547,23	18.824,68
Vitória do Xingu	15.765	0,8	12,61	378,36	4.603,38
Xinguara	53.433	0,87	46,49	1394,60	16.967,65
TOTAL	8.201.906	-	7.277	218.308	2.656.082

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia (2025).

Com base nos dados da tabela acima, o Estado do Pará gera por ano cerca 2,8 milhões toneladas de resíduos sólidos urbanos. A Tabela 11 apresenta a geração de resíduos, estratificada em faixas populacionais.

Tabela 11: Geração de RSU estratificada por porte populacional.

Porte Municipal	Nº de Municípios	Geração de RSU (t/ano)	%
Até 30 mil habitantes	72	380.801	14%
Entre 30 e 100 mil	57	907.328	33%
Entre 100 e 250 mil	10	444.088	16%
Entre 250 mil e 1 milhão	4	505.686	18%
Acima de 1 milhão de habitantes	1	528.074	19%
Total	144	2.765.977	100%

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia (2025).

Destaca-se que estes dados representam a estimativa da quantidade de resíduos gerados no Estado, não representam a quantidade de resíduos coletada. Sendo que os 15 maiores municípios (população acima de 100 mil habitantes) são responsáveis pela geração de 53% do total gerado. A Figura 15 apresenta distribuição da geração de RSU nos municípios do Estado, com a indicação dos maiores geradores.

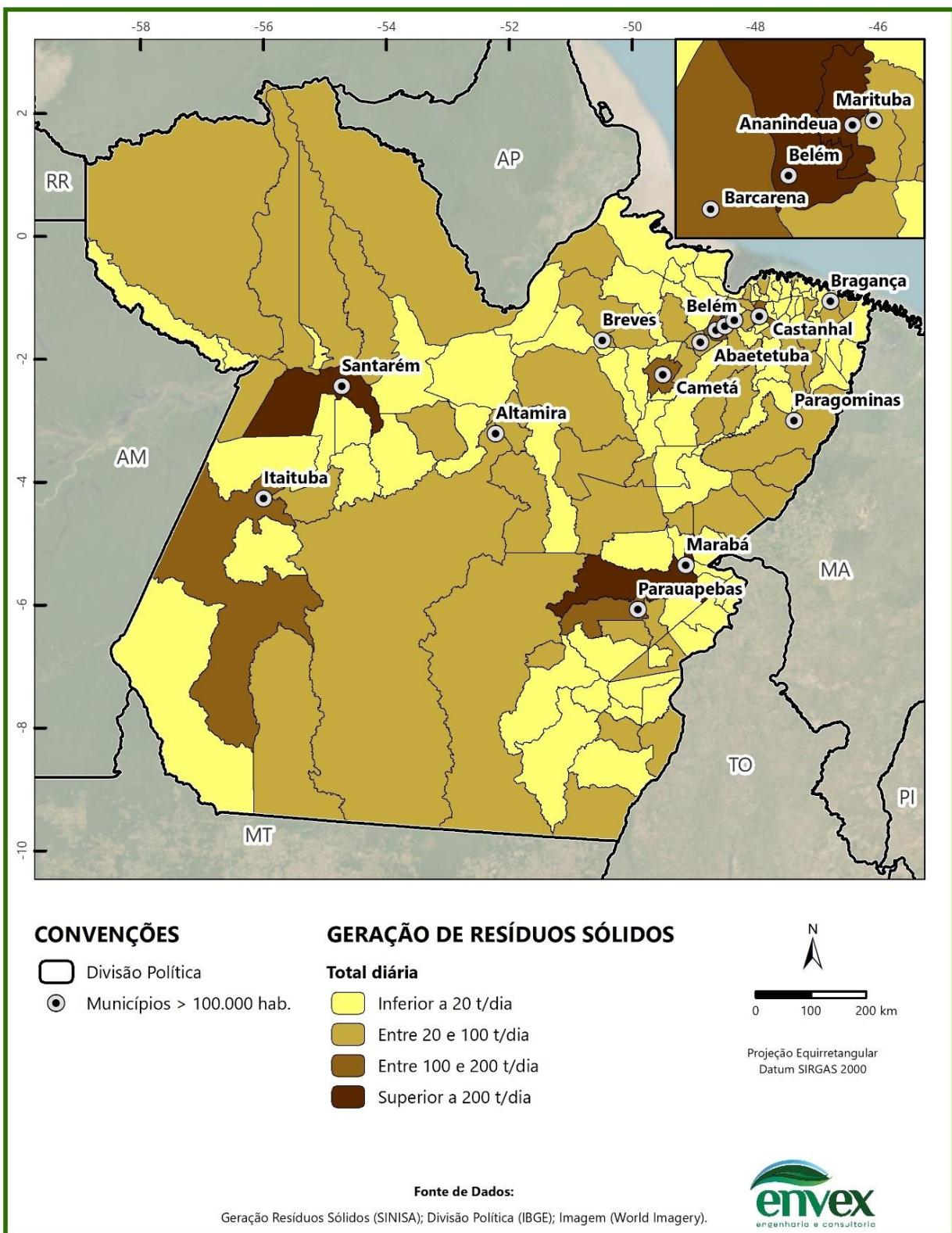


Figura 15: Geração de RSU em t/dia.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Composição Gravimétrica

Considerando que o PEGIRS do Pará não apresentou um levantamento gravimétrico para os municípios e, pela ausência de outras fontes de dados robustos, foram utilizadas as informações disponibilizadas através do SINISA. Dentro da amostra de municípios respondentes ao SINISA, apenas 16 (12,8% da amostra) afirmaram ter realizado estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos nos 5 anos anteriores ao ano de resposta, os resultados estão sintetizados na Tabela 12.

A fração denominada “Alimentos e Verdes” corresponde aos restos alimentares e os resíduos provenientes de poda, capina, roçada, jardinagem e outros resíduos orgânicos, enquanto na fração “Outros” engloba os rejeitos, lixos de sanitários, fraldas descartáveis, absorventes, cerâmicas, madeiras, borrachas e qualquer outros resíduos que não tenham sido listados e que não se enquadrem como resíduos recicláveis.

Tabela 12: Caracterização Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Municípios	Tipologia dos Resíduos (%)						
	Alimentos e Verdes	Vidros	Metais	Plásticos	Papéis	Têxteis	Outros
Anajás	0	0	0	0	0	0	100
Benevides	53	0,8	1,2	4	6,3	4,2	30,5
Bom Jesus do Tocantins	44,9	4,1	0,6	13,8	5,4	5,5	25,7
Canaã dos Carajás	50,5	3,3	1,4	12,7	8,3	2,9	20,9
Castanhal	39,1	2,4	3,3	12	8,9	5,1	29,2
Colares	44	2	4,5	19	22	0	8,5
Conceição do Araguaia	49	4	1	18	13	3	12
Inhangapi	31,7	2,3	4,5	24,7	7,7	19,5	9,6
Juruti	44	3	4	17	9	1	22
Marituba	33	2	3	22	8	0	32
Monte Alegre	54	5	3	17	7	0	14
Novo Repartimento	45,9	3,4	5,6	2,6	10,4	7,8	24,3
Óbidos	58,2	6,1	1	14	6,1	2,5	12,1
Rondon do Pará	45	2,7	2,3	16,8	10,4	0	22,8

Municípios	Tipologia dos Resíduos (%)						
	Alimentos e Verdes	Vidros	Metais	Plásticos	Papéis	Têxteis	Outros
Viseu	53,3	3,5	3,1	17,3	18,6	0	4,2
Xinguara	36	9	3	24	9	8,5	10,5

Fonte: Adaptado de SINISA (2024).

Considerando que a amostra para o Estado é pequena e as disparidade das informações fornecidas pelos municípios, nas etapas posteriores deste estudo, a composição gravimétrica a ser utilizada será a padrão para o Brasil utilizada na Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU (GIZ, 2021), desenvolvida pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH no âmbito do Projeto para a Proteção do Clima na Gestão de Resíduos, denominado ProteGEer, conforme apresentada na Tabela 13 a seguir.

Tabela 13: Composição gravimétrica de RSU padrão Brasil.

Componentes	% (Padrão Brasil)
Resíduos de alimentos	48,4
Resíduos verdes (jardins e parques)	3,0
Papel, papelão	13,1
Plástico filme	8,9
Plásticos rígidos	4,6
Vidros	2,4
Metais ferrosos	2,3
Metais não ferrosos	0,6
Têxteis	2,6
Borracha, couro	0,7
Fraldas descartáveis e similares	4,0
Madeira	4,7
Outros	4,7

Fonte: Adaptado de GIZ, 2021 por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

População Flutuante

A população flutuante, formada por turistas, trabalhadores temporários e visitantes, representa um desafio para a gestão de resíduos sólidos, pois pode elevar a geração *per capita* em determinados períodos e sobrecarregar sistemas dimensionados apenas para residentes. Esse fator exige estratégias adaptativas, como reforço temporário da coleta, campanhas educativas e monitoramento em tempo real, sob risco de aumentar custos e antecipar a saturação de aterros.

A maioria dos municípios (63, correspondente a 50,4% da amostra dos respondentes) reconhecem a existência de população flutuante, mas consideram que seu volume não chega a sobrecarregar os serviços públicos, enquanto 54 municípios (43,2%) afirmam não registrar a presença relevantes de população flutuante em seus territórios.

A pressão da demanda turística sobre a infraestrutura do serviço de gestão e manejo de resíduos sólidos fica evidente na resposta, 8 municípios (6,4% dos respondentes), que atribuem à flutuação populacional um impacto significativo em seus respectivos sistemas. As informações fornecidas por esses municípios, consolidadas na Tabela 14, permitem uma análise sobre a extensão desse impacto.

O maior índice de população flutuante foi reportado pelo município de Salinópolis, que possui vários atrativos turísticos naturais como rios e praias, sendo destino muito procurado por surfistas e outros praticantes de esportes aquáticos diversos, chegando a aumentar em 2.101% sua população de 45.227 habitantes de acordo com os dados obtidos pelo SINISA. Porém, para os 45 dias em que é relatado que os serviços foram impactados, o aumento da massa de resíduos foi registrado apenas 100 toneladas por ano, correspondente a 0,7% do montante geral gerado pelo município. Esta diferença da população estimada e do aumento de resíduos registradas levanta incertezas a respeito da precisão das informações.

Registrando um aumento de 555% da população, devido a população flutuante, Conceição do Araguaia, considerado o maior polo turístico do sul do Pará, é banhada pelo Rio Araguaia e durante a sua seca, são reveladas praias e ilhas muito visadas pelos turistas. Além disso, o município faz fronteira com o Estado do Tocantins, e com isso, recebe um grande fluxo de turistas do Estado vizinho. Com este aumento na população, é estimado um aumento de 7,4% da massa total anual de resíduos gerados.

O caso dos municípios de Tracuateua e Xinguara, apresentam um aumento de 15% e 19% de sua população, respectivamente, porém a estimativa no aumento da geração de resíduos foi registrada na ordem de 41,4% e 37,6%, respectivamente, o que pode ter sido superestimado, para estes territórios.

Tabela 14: Impactos da População Flutuante.

Município	População total (habitantes)	População flutuante no município (habitantes)	% da População flutuante em relação a população total	Geração de RSU (t/ano)
Bragança	124.322	4.219	3	8.760,0
Conceição do Araguaia	45.063	250.000	555	32.457,1
Óbidos	52.754	1.000	2	10.885,0
Ponta de Pedras	25.233	5.000	20	5.400,0
Salinópolis	45.227	950.000	2.101	14.709,5
Santa Cruz do Arari	7.518	400	5	2.015,9
Tracuateua	28.882	4.350	15	4.224,0
Xinguara	53.433	10.000	19	13.296,0

Fonte: SINISA (2024)

Além disso, destaca-se que o Pará possui 19 municípios incluídos no Mapa do Turismo Brasileiro, os quais estão listados na Tabela 15.

Tabela 15: Municípios Turísticos do Pará.

Municípios Turísticos do Pará	
Altamira	Marabá
Ananindeua	Marapanim
Belém	Novo Repartimento
Bragança	Parauapebas
Cametá	Redenção
Canaã dos Carajás	Salinópolis
Capanema	Santarém
Castanhal	Tucuruí
Itaituba	Vitória do Xingu
Juruti	

Fonte: Mapa do Turismo (2025). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria.

Destaca-se que os municípios de Capanema, Castanhal, Marapanim, Novo Repartimento, Parauapebas, responderam ao SINISA, afirmando que não existe população flutuante, enquanto Itaituba, Redenção e Tucuruí não forneceram respostas. Para integrar o Mapa do Turismo Brasileiro, o município precisa cumprir os critérios estabelecidos pela Portaria nº 41/2021 do Ministério do Turismo. A capital Belém, apesar de ser um dos principais destinos do Estado, afirma que apesar de haver população flutuante, este aumento não é significante para sobrecarregar o serviço público de coleta e manejo de resíduos sólidos.

5.3.3. Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Para a avaliação da coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Estado do Pará, serão analisados os dados referentes à coleta indiferenciada e à coleta seletiva, de forma a identificar a situação atual dos municípios quanto à prestação desses serviços.

Coleta Indiferenciada

A seguir apresenta-se o diagnóstico quanto a cobertura dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) indiferenciada (sem distinguir resíduos recicláveis, rejeitos etc.), considerando a cobertura do serviço para a população total do município e o do recorte para a área urbana.

Os dados da Tabela 16, obtidos do SINISA (2024), levam em consideração a coleta indiferenciada, possibilitando as seguintes análises:

- População total coberta pelo serviço de coleta indiferenciada direta ou indireta: informação oriunda do SINISA (2024), ano referência 2023;
- Percentual da população total atendida: representa a relação entre a população total atendida pela população total do município. Para obter esse dado, utilizou-se principalmente as informações do SINISA (2024), mas, nos casos em que os municípios não reportaram dados nesse sistema, recorreu-se aos registros do SNIS (2023) como alternativa, garantindo assim uma cobertura mais ampla das informações disponíveis;
- População total não atendida;
- População urbana atendida, com o respectivo percentual, pelo serviço de coleta indiferenciada seja pela forma de coleta direta ou indireta; e,
- População urbana atendida, com o respectivo percentual, pelo serviço de coleta indiferenciada da forma direta, ou seja, porta a porta.

Tabela 16: Cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos – População Total e Urbana.

Município	Total					Urbana				
	População total	População total com coleta indiferenciada direta ou indireta	População total atendida (%)	População total não atendida	Déficit de atendimento (%)	População Urbana	População urbana com coleta direta ou indireta	População Urbana com coleta direta ou indireta (%)	População urbana com coleta direta	População Urbana com coleta direta (%)
Abaetetuba	159.785	134.220	84,0%	25.565	16,0%	93.989	93.989	100,0%	93.989	100,0%
Abel Figueiredo	6.197	5.000	80,7%	1.197	19,3%	5.515	5.000	90,7%	5.000	90,7%
Acará	59.618	48.285	81,0%	11.333	19,0%	14.046	14.000	99,7%	14.000	99,7%
Afuá	38.145	37.000	97,0%	1.145	3,0%	10.317	10.000	96,9%	10.000	96,9%
Água Azul do Norte	18.256	16.834	92,2%	1.422	7,8%	3.553	3.553	100,0%	3.553	100,0%
Alenquer	70.087	41.626	59,4%	28.461	40,6%	36.920	36.920	100,0%	36.920	100,0%
Almeirim	34.624	25.000	72,2%	9.624	27,8%	20.565	14.730	71,6%	10.270	49,9%
Altamira	127.568	114.641	89,9%	12.927	10,1%	108.276	108.276	100,0%	108.276	100,0%
Anajás	28.294	10.850	38,4%	17.444	61,7%	10.850	10.850	100,0%	7.500	69,1%
Ananindeua	483.572	482.382	99,8%	1.190	0,3%	482.382	482.382	100,0%	482.382	100,0%
Anapu	32.180	15.403	47,9%	16.777	52,1%	15.403	7.703	50,0%	6.500	42,2%
Augusto Corrêa	45.022	45.022	100,0%	0	0,0%	20.278	20.278	100,0%	20.278	100,0%
Aurora do Pará	24.010	22.034	9177,0%	1.976	8,2%	7.388	7.388	100,0%	7.388	100,0%
Aveiro	18.475	5.215	28,2%	13.260	71,8%	3.706	2.971	80,2%	2.244	60,6%
Bagre	32.218	12.000	37,3%	20.218	62,8%	14.393	12.000	83,4%	12.000	83,4%
Baião	52.172	51.641	99,0%	531	1,0%	26.247	26.000	99,1%	26.000	99,1%
Bannach	4.071	1.500	36,9%	2.571	6315,0%	1.521	1.200	78,9%	980	64,4%
Barcarena	127.942	97.109	75,9%	30.833	2410,0%	46.505	46.505	100,0%	33.485	72,0%
Belém	1.316.365	1.151.000	87,4%	165.365	1256,0%	1.305.100	1.151.000	88,2%	1.151.000	88,2%
Belterra	18.282	16.336	89,4%	1.946	1064,0%	7.677	7.583	98,8%	7.583	98,8%
Benevides	64.214	64.214	100,0%	0	0,0%	35.944	35.944	100,0%	35.944	100,0%
Bom Jesus do Tocantins	18.188	18.188	100,0%	0	0,0%	9.699	9.699	100,0%	9.699	100,0%
Bragança	124.322	124.322	100,0%	0	0,0%	79.737	79.737	100,0%	79.737	100,0%
Brasil Novo	24.975	14.653	58,7%	10.322	4133,0%	10.982	10.322	94,0%	5.429	49,4%
Brejo Grande do Araguaia	6.850	5.200	75,9%	1.650	2409,0%	4.033	4.033	100,0%	4.033	100,0%
Breu Branco	46.164	25.774	55,8%	20.390	4417,0%	25.774	25.774	100,0%	25.774	100,0%
Breves	108.050	69.520	64,3%	38.530	3566,0%	54.176	50.810	93,8%	48.136	88,9%
Bujaru	24.626	7.870	32,0%	16.756	6804,0%	7.762	5.240	67,5%	5.130	66,1%

Município	Total					Urbana				
	População total	População total com coleta indiferenciada direta ou indireta	População total atendida (%)	População total não atendida	Déficit de atendimento (%)	População Urbana	População urbana com coleta direta ou indireta	População Urbana com coleta direta ou indireta (%)	População urbana com coleta direta	População Urbana com coleta direta (%)
Cachoeira do Arari	24.224	8.000	33,0%	16.224	6697,0%	8.717	8.000	91,8%	8.000	91,7%
Cachoeira do Piriá	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Cametá	135.537	82.678	61,0%	52.859	3900,0%	59.237	56.275	95,0%	56.275	95,0%
Canaã dos Carajás	77.921	66.042	84,8%	11.879	1524,0%	60.453	60.453	100,0%	60.453	100,0%
Capanema	71.104	65.335	91,9%	5.769	811,0%	56.683	56.683	100,0%	56.683	100,0%
Capitão Poço	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Castanhal	194.195	194.195	100,0%	0	0,0%	172.021	172.021	100,0%	172.021	100,0%
Chaves	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Colares	12.998	4.430	34,1%	8.568	6592,0%	4.181	2.330	55,7%	1.330	31,8%
Conceição do Araguaia	45.063	41.230	91,5%	3.833	851,0%	32.112	31.482	98,0%	31.482	98,0%
Concórdia do Pará	27.148	21.718	80,0%	5.430	20,0%	14.517	14.517	100,0%	0	0,0%
Cumaru do Norte	14.180	3.673	25,9%	10.507	74,1%	3.673	3.673	100,0%	3.673	100,0%
Curionópolis	20.151	16.130	80,1%	4.021	20,0%	13.806	10.000	72,4%	10.000	72,4%
Curralinho	34.246	13.111	38,3%	21.135	61,7%	13.111	13.111	100,0%	11.900	90,8%
Curuá	14.260	6.727	47,2%	7.533	52,8%	6.727	6.727	100,0%	6.727	100,0%
Curuçá	41.681	32.679	78,4%	9.002	21,6%	14.796	14.078	95,2%	11.601	78,4%
Dom Eliseu	59.075	50.503	85,5%	8.572	14,5%	37.430	37.430	100,0%	20.000	53,4%
Eldorado do Carajás	15.416	S/I	S/I	S/I	S/I	15.416	S/I	S/I	S/I	S/I
Faro	8.816	5.000	56,7%	3.816	43,3%	6.607	3.500	53,0%	3.500	53,0%
Floresta do Araguaia	18.078	8.777	48,6%	9.301	51,5%	8.866	8.777	99,0%	8.777	99,0%
Garrafão do Norte	24.950	15.738	63,1%	9.212	36,9%	8.578	8.578	100,0%	8.578	100,0%
Goianésia do Pará	26.623	26.000	97,7%	623	2,3%	18.441	16.000	86,8%	16.000	86,8%
Gurupá	32.107	7.920	24,7%	24.187	75,3%	10.584	7.920	74,8%	7.920	74,8%
Igarapé-Açu	36.155	34.975	96,7%	1.180	3,3%	21.365	21.365	100,0%	21.365	100,0%
Igarapé-Miri	65.486	50.000	76,4%	15.486	23,7%	29.548	29.548	100,0%	29.548	100,0%
Inhangapi	10.428	1.550	14,9%	8.878	85,1%	2.879	1.550	53,8%	1.550	53,8%
Ipixuna do Pará	30.620	6.938	22,7%	23.682	77,3%	7.297	6.938	95,1%	6.938	95,1%
Itaituba	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Itupiranga	50.250	25.000	49,8%	25.250	50,3%	20.102	15.000	74,6%	15.000	74,6%
Jacareacanga	24.293	8.492	35,0%	15.801	65,0%	8.492	8.492	100,0%	8.492	100,0%

Município	Total					Urbana				
	População total	População total com coleta indiferenciada direta ou indireta	População total atendida (%)	População total não atendida	Déficit de atendimento (%)	População Urbana	População urbana com coleta direta ou indireta	População Urbana com coleta direta ou indireta (%)	População urbana com coleta direta	População Urbana com coleta direta (%)
Jacundá	38.075	34.238	89,9%	3.837	10,1%	33.866	33.866	100,0%	33.866	100,0%
Juruti	51.393	23.474	45,7%	27.919	54,3%	17.302	12.378	71,5%	6.500	37,6%
Limoeiro do Ajuru	29.869	7.398	24,8%	22.471	75,2%	7.398	7.398	100,0%	5.918	80,0%
Mãe do Rio	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Marabá	269.228	200.000	74,3%	69.228	25,7%	214.616	200.000	93,2%	200.000	93,2%
Marapanim	26.839	14.391	53,6%	12.448	46,4%	11.807	7.500	63,5%	7.500	63,5%
Marituba	112.906	111.785	99,0%	1.121	1,0%	111.735	110.614	99,0%	110.614	99,0%
Medicilândia	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Mocajuba	27.471	16.000	58,2%	11.471	41,8%	18.785	16.000	85,2%	16.000	85,2%
Moju	84.948	69.396	81,7%	15.552	18,3%	30.527	25.084	82,2%	25.084	82,2%
Mojuí dos Campos	23.738	11.850	49,9%	11.888	50,1%	17.389	11.850	68,2%	11.850	68,2%
Monte Alegre	60.616	28.753	47,4%	31.863	52,6%	26.848	26.083	97,2%	26.083	97,2%
Muaná	45.833	21.000	45,8%	24.833	54,2%	19.458	18.500	95,1%	18.500	95,1%
Nova Esperança do Piriá	20.683	15.000	72,5%	5.683	27,5%	8.171	8.171	100,0%	8.171	100,0%
Nova Ipixuna	14.094	8.467	60,1%	5.627	39,9%	7.435	7.435	100,0%	7.435	100,0%
Nova Timboteua	12.934	5.223	40,4%	7.711	59,6%	5.223	2.661	51,0%	2.661	51,0%
Novo Progresso	33.983	20.821	61,3%	13.162	38,7%	23.964	20.821	86,9%	20.821	86,9%
Novo Repartimento	61.338	33.345	54,4%	27.993	45,6%	27.629	27.629	100,0%	27.629	100,0%
Óbidos	52.754	50.000	94,8%	2.754	5,2%	27.232	27.232	100,0%	27.232	100,0%
Oeiras do Pará	34.188	12.019	35,2%	22.169	64,8%	13.668	12.019	87,9%	12.019	87,9%
Oriximiná	68.982	40.000	58,0%	28.982	42,0%	44.103	40.000	90,7%	20.000	45,4%
Ourém	18.035	18.035	100,0%	0	0,0%	8.224	8.224	100,0%	8.224	100,0%
Ourilândia do Norte	32.797	30.000	91,5%	2.797	8,5%	23.871	23.000	96,4%	15.000	62,8%
Pacajá	41.509	25.000	60,2%	16.509	39,8%	14.273	13.000	91,1%	13.000	91,1%
Palestina do Pará	6.954	6.954	100,0%	0	0,0%	4.229	4.229	100,0%	4.229	100,0%
Paragominas	106.612	98.083	92,0%	8.529	8,0%	83.389	83.389	100,0%	83.389	100,0%
Parauapebas	270.641	255.770	94,5%	14.871	5,5%	243.881	231.686	95,0%	231.686	95,0%
Pau D Arco	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Peixe-Boi	8.368	8.368	100,0%	0	0,0%	4.442	4.442	100,0%	4.442	100,0%
Piçarra	12.960	10.000	77,2%	2.960	22,8%	3.655	3.000	82,1%	1.500	41,0%

Município	Total					Urbana				
	População total	População total com coleta indiferenciada direta ou indireta	População total atendida (%)	População total não atendida	Déficit de atendimento (%)	População Urbana	População urbana com coleta direta ou indireta	População Urbana com coleta direta ou indireta (%)	População urbana com coleta direta	População Urbana com coleta direta (%)
Placas	18.851	7.495	39,8%	11.356	60,2%	3.823	2.310	60,4%	1.385	36,2%
Ponta de Pedras	25.233	9.487	37,6%	15.746	62,4%	12.058	9.487	78,7%	9.487	78,7%
Portel	63.137	44.852	71,0%	18.285	29,0%	30.075	30.075	100,0%	30.075	100,0%
Porto de Moz	41.009	21.000	51,2%	20.009	48,8%	17.612	17.612	100,0%	17.612	100,0%
Prainha	35.939	14.375	40,0%	21.564	60,0%	10.971	10.971	100,0%	10.971	100,0%
Primavera	10.960	10.000	91,2%	960	8,8%	6.822	6.000	88,0%	4.000	58,6%
Quatipuru	11.638	11.638	100,0%	0	0,0%	4.982	4.982	100,0%	4.982	100,0%
Redenção	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Rio Maria	18.568	14.500	78,1%	4.068	21,9%	14.177	13.000	91,7%	11.000	77,6%
Rondon do Pará	53.680	46.858	87,3%	6.822	12,7%	39.658	39.658	100,0%	39.658	100,0%
Rurópolis	36.123	25.000	69,2%	11.123	30,8%	13.763	10.000	72,7%	10.000	72,7%
Salinópolis	45.227	40.295	89,1%	4.932	10,9%	40.356	38.056	94,3%	38.056	94,3%
Salvaterra	24.374	24.000	98,5%	374	1,5%	15.303	15.000	98,0%	15.000	98,0%
Santa Bárbara do Pará	21.302	21.302	100,0%	0	0,0%	6.783	6.783	100,0%	6.783	100,0%
Santa Cruz do Arari	7.518	3.682	49,0%	3.836	51,0%	3.682	3.682	100,0%	3.682	100,0%
Santa Izabel do Pará	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Santa Luzia do Pará	20.575	15.900	77,3%	4.675	22,7%	9.208	9.200	99,9%	9.200	99,9%
Santa Maria das Barreiras	16.713	3.300	19,8%	13.413	80,3%	6.175	3.300	53,4%	3.300	53,4%
Santa Maria do Pará	24.871	24.871	100,0%	0	0,0%	14.396	14.396	100,0%	14.396	100,0%
Santana do Araguaia	32.723	13.000	39,7%	19.723	60,3%	17.286	9.000	52,0%	9.000	52,1%
Santarém	335.295	253.526	75,6%	81.769	24,4%	245.615	245.615	100,0%	220.979	90,0%
Santarém Novo	6.177	5.500	89,0%	677	11,0%	1.820	1.820	100,0%	1.820	100,0%
Santo Antônio do Tauá	27.736	27.736	100,0%	0	0,0%	15.463	15.463	100,0%	15.463	100,0%
São Caetano de Odivelas	16.833	7.600	45,2%	9.233	54,9%	6.934	5.000	72,1%	5.000	72,1%
São Domingos do Araguaia	21.301	16.904	79,4%	4.397	20,6%	14.048	14.048	100,0%	14.048	100,0%
São Domingos do Capim	30.906	25.000	80,9%	5.906	19,1%	6.823	3.505	51,4%	3.310	48,5%
São Félix do Xingu	66.054	65.418	99,0%	636	1,0%	32.624	32.624	100,0%	32.624	100,0%
São Francisco do Pará	15.043	6.000	39,9%	9.043	60,1%	5.107	5.000	97,9%	0	0,0%
São Geraldo do Araguaia	24.497	12.000	49,0%	12.497	51,0%	13.011	12.000	92,2%	12.000	92,2%
São João da Ponta	4.474	4.474	100,0%	0	0,0%	876	876	100,0%	876	100,0%

Município	Total					Urbana				
	População total	População total com coleta indiferenciada direta ou indireta	População total atendida (%)	População total não atendida	Déficit de atendimento (%)	População Urbana	População urbana com coleta direta ou indireta	População Urbana com coleta direta ou indireta (%)	População urbana com coleta direta	População Urbana com coleta direta (%)
São João de Pirabas	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
São Miguel do Guamá	53.424	34.449	64,5%	18.975	35,5%	33.032	31.258	94,6%	31.258	94,6%
São Sebastião da Boa Vista	25.902	11.198	43,2%	14.704	56,8%	11.198	11.198	100,0%	11.198	100,0%
Sapucaia	5.906	3.488	59,1%	2.418	40,9%	3.891	3.488	89,6%	3.488	89,6%
Senador José Porfírio	22.812	22.576	99,0%	236	1,0%	11.314	11.288	99,8%	11.288	99,8%
Soure	24.447	22.800	93,3%	1.647	6,7%	22.336	22.000	98,5%	22.000	98,5%
Tailândia	73.213	73.213	100,0%	0	0,0%	54.208	54.208	100,0%	54.208	100,0%
Terra Alta	10.504	4.436	42,2%	6.068	57,8%	4.436	4.000	90,2%	4.000	90,2%
Terra Santa	18.971	11.568	61,0%	7.403	39,0%	11.568	11.568	100,0%	11.568	100,0%
Tomé-Açu	68.271	37.299	54,6%	30.972	45,4%	38.127	31.563	82,8%	31.563	82,8%
Tracuateua	28.882	15.200	52,6%	13.682	47,4%	7.633	7.633	100,0%	7.633	100,0%
Trairão	15.393	15.000	97,5%	393	2,6%	5.180	5.000	96,5%	5.000	96,5%
Tucumã	39.951	19.978	50,0%	19.973	50,0%	31.907	19.978	62,6%	19.978	62,6%
Tucuruí	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
Ulianópolis	38.348	38.348	100,0%	0	0,0%	25.239	25.239	100,0%	25.239	100,0%
Uruará	43.993	12.000	27,3%	31.993	72,7%	23.996	12.000	50,0%	12.000	50,0%
Viseu	59.281	27.416	46,3%	31.865	53,8%	19.229	18.500	96,2%	18.500	96,2%
Vitória do Xingu	15.765	12.000	76,1%	3.765	23,9%	6.294	6.255	99,4%	6.255	99,4%
Xinguara	53.433	45.000	84,2%	8.433	15,8%	41.474	35.000	84,4%	32.000	77,2%
TOTAL¹	7.452.278	5.816.732	78,1%	1.620.130	21,7%	5.132.010	4.774.185	93,0%	4.632.279	90,3%

Nota: ¹Total equivalente aos dados disponibilizados, sem considerar informações daqueles que não preencheram a plataforma do SINISA. S/I (Sem Informação).

Fonte: Adaptado de SINISA (2024).

Pode-se observar apenas 17 municípios com excelente cobertura, considerando coleta indiferenciada, podendo ser direta ou indireta, contemplando atendimento a 100% da população. Destes, destacam-se Castanhal e Bragança, que são municípios de grande porte e os municípios de Tailândia e Benevides, considerados de médio porte.

Com atendimento entre 90 e 99% de cobertura há 20 municípios, entre 80 e 89% de atendimento são 17 municípios. Há 37 municípios que possuem atendimento menor do que 50%.

O índice médio de cobertura nacional foi de 91,3% da população total, enquanto na região Norte, o serviço de coleta indiferenciada, realizado diretamente (porta a porta) ou de forma indireta (em pontos de coleta coletiva), alcançou 81% da população, conforme dados do SINISA (2024). Para o Pará no ano de 2023 a média da cobertura nos municípios apurados foi de 78,1%.

Os maiores déficits de atendimento foram registrados nos municípios de Inhangapi e Santa Maria das Barreiras, com índices de 85,14% e 80,25%, respectivamente. Destaca-se que 37 municípios apresentaram déficits superiores a 50% no atendimento à coleta.

Quanto à população urbana, verifica-se que, entre os municípios que responderam ao formulário de manejo de resíduos sólidos do SINISA (2024), 55 municípios atendem a totalidade da sua população urbana com o serviço de coleta indiferenciada, seja de forma direta ou indireta. Destes, 48 realizam a coleta diretamente, no modelo porta-a-porta enquanto os municípios de Concórdia do Pará e São Francisco do Pará, apesar de cobrirem 100% e 97,9% da população urbana respectivamente, realizam a coleta apenas de maneira indireta.

Entre 98% e 99% da população urbana atendida por coleta direta ou indireta, computam-se 11 municípios, enquanto outros 23 registram taxas de cobertura entre

90 e 97%. Dessa forma, o Pará conta com 89 municípios cuja cobertura de coleta indiferenciada na área urbana, somando as modalidades direta e indireta, supera os 90%, o que representa 61,8% do total de municípios do Estado. Para efeito de comparação, a média nacional de cobertura urbana por coleta indiferenciada direta ou indireta é de 97,4% para o ano de 2023, segundo o SINISA (2024).

Coleta Seletiva de Recicláveis

O diagnóstico quanto a implantação da coleta seletiva de recicláveis no Estado do Pará considerou, em primeira análise os dados disponibilizados pelo SNIS (2023), e na sequência, as informações do SINISA (2024).

Ao analisar os dados sobre a coleta de materiais recicláveis, observa-se que no levantamento do SNIS (2023), 15 municípios declararam realizar coleta seletiva, conforme detalhado na Tabela 17.

Tabela 17: Informações sobre a coleta seletiva referentes ao ano de 2022

Município	Quantidade recolhida na Coleta Seletiva (exceto matéria orgânica) (t/ano)	Quantidade total de RSU coletado (t/ano)	Desempenho da coleta seletiva (*)
Ananindeua	2.226,6	134.025,9	1,66%
Benevides	422,1	12.775	3,30%
Canaã dos Carajás	950	29.750	3,19%
Igarapé-Açu	215	18.215	1,18%
Marituba	670	18.850	3,55%
Paragominas	1.854,9	45.112,9	4,11%
Santana do Araguaia	58,6	5.562,3	1,05%
Santarém	1.710	79.199,6	2,16%
São Félix do Xingu	1.000	14.000	7,14%
São Miguel do Guamá	300	11.620	2,58%
Soure	1.400	14.400	9,72%
Tucumã	1.000	8.321	12,02%

Município	Quantidade recolhida na Coleta Seletiva (exceto matéria orgânica) (t/ano)	Quantidade total de RSU coletado (t/ano)	Desempenho da coleta seletiva (*)
Ulianópolis	400	13.360	2,99%
Vigia	4.015,1	13.402	29,96%
Xinguara	1.000	16.000	6,25%

Nota: ¹Razão entre a massa total anual proveniente das rotas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares pela massa total anual proveniente das rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares.

Fonte: Adaptado de SNIS (2023).

O melhor desempenho, para os municípios que responderam ao SNIS (2023) é o município de Vigia, com 29,96%, muito acima da média para os Estados do Norte, onde 6,9% da massa total anual de resíduos sólidos é coletada seletivamente, considerando os resultados para o ano de 2023 (SINISA, 2024). O valor elevado indicado pelo município de Vigia, que é mais de quatro vezes a média regional, pode não refletir necessariamente a eficiência de um programa de coleta seletiva consolidado, mas sim um possível equívoco no processo de cadastro ou de metodologia de reporte.

Complementarmente aos dados de 2022, foram analisados dados do SINISA (2024), com informações referentes ao ano de 2023. Neste caso, apenas 6 dos 125 municípios respondentes (5% da amostra) disponibilizaram informações sobre a existência e abrangência do serviço de coleta seletiva. A Tabela 18 lista os municípios que declararam realizar a coleta seletiva, apresentando as informações relativas a esse serviço.

O melhor desempenho, para esta amostra é Xinguara (12,45%), enquanto a capital Belém, tem um desempenho muito pequeno, sendo o menor para este levantamento, o qual está na ordem de 0,82%.

Tabela 18: Informações sobre a coleta seletiva.

Município	População urbana coberta pelo serviço de coleta seletiva direta	População total coberta pelo serviço de coleta seletiva	População Urbana coberta pelo serviço de coleta seletiva direta (%)	População Total coberta pelo serviço de coleta seletiva (%)	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta seletiva (Kg/hab.ano)	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares secos e orgânicos recuperados (Kg/hab.ano)	Desempenho da coleta seletiva (%)
Ananindeua	33.176	33.176	6,88	6,86	120,40	80,27	4,07
Belém	121.550	121.550	100,00	96,74	0,96	0,88	0,82
Canaã dos Carajás	9.100	9.485	15,05	12,17	66,42	130,73	1,90
Igarapé-Açu	21.365	34.975	30,21	30,93	19,24	13,13	2,58
Marituba	33.750	34.921	9,31	9,23	97,00	75,14	3,39
Xinguara	15.000	18.000	36,17	33,69	92,00	80,00	12,45

Nota: ¹Razão entre a massa total anual proveniente das rotas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares pela massa total anual proveniente das rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares. S/I (Sem Informação).

Fonte: Adaptado de SINISA (2024).

5.3.4. Destinação de RSU

Os dados sobre as unidades de destinação final existentes, aliados à presença de unidades de transbordo e aos fluxos de movimentação de resíduos no Estado, constituem elementos centrais para a análise do diagnóstico. Essas informações são fundamentais para orientar a regionalização dos serviços de resíduos sólidos, uma vez que permitem identificar a capacidade instalada, as lacunas de cobertura e as oportunidades de integração entre municípios. A seguir, são apresentados os principais resultados desse levantamento.

Unidades de Transbordo Existentes

Entre as informações disponibilizadas pelo SINISA (2024), com os dados referentes ao ano de 2023, apenas o município de Senador José Porfírio afirma utilizar uma estação de transbordo própria, com licença de operação, mas que não realiza uma pesagem rotineira dos resíduos recebidos. As informações desta unidade estão sintetizadas na Tabela 19.

Tabela 19: Unidade de Transbordo de Senador José Porfírio.

Nome da unidade	Localização Geográfica – Lat (graus)	Localização Geográfica – Long (graus)	Proprietário e executor do transbordo	Ano de início da operação	Resíduos recebida (t/ano)
Unidade de Transbordo de Senador José Porfírio	Lat - 2.7773207	Long - 51.8840256	Prefeitura Municipal	2016	8.127,0

Fonte: SINISA (2024).

Unidades de Destinação Existentes

O presente tópico analisa o panorama das Unidades de Destinação Final no âmbito dos municípios respondentes ao SINISA (2024). A Tabela 20 apresenta informações referentes aos aterros sanitários no Estado que possuem Licença Ambiental de Operação. Apenas 4 municípios indicam que a unidade de disposição final é um aterro sanitário, a saber: Altamira, Bom Jesus do Tocantins, Marituba e Vitória do Xingu. Dentre estes, apenas o aterro de Marituba é de propriedade particular, os demais são de propriedade das respectivas Prefeituras Municipais. O aterro utilizado por Marituba, também chamado de Aterro Sanitário Guamá – Tratamento de Resíduos, foi o que registrou a maior quantidade de resíduos recebidos, computando 459.716,90 toneladas de RSU provenientes dos municípios de Ananindeua, Belém e Marituba, enquanto o de Altamira é o segundo maior, em termos de quantidade de RSU recebida, computando 34.429 toneladas para o ano de referência (2023). O aterro com início de atividade mais recente é o de Bom Jesus do Tocantins, no ano de 2021, enquanto o de Marituba, Altamira e Vitória do Xingu tiveram suas atividades iniciadas em 2015, 2014 e 2013, respectivamente. A Figura 16, disposta abaixo mostra a localização dessas unidades no Pará.

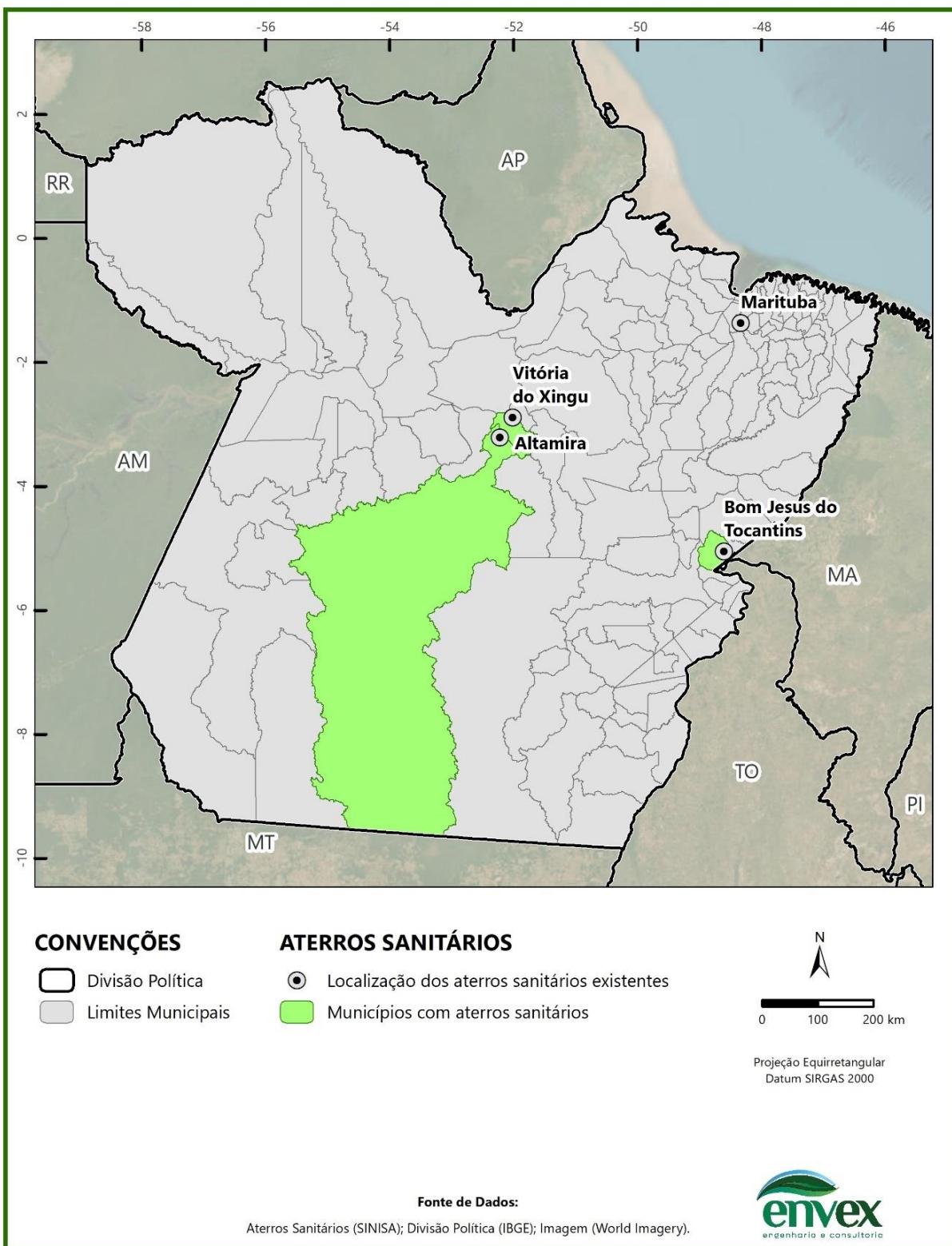


Figura 16: Aterros Sanitários no Estado do Pará.

Fonte: SINISA (2024). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 20: Aterros Sanitários em operação no Estado do Pará.

Município	Nome	Domínio	Ano de início da operação	Quantidade de RSU total recebida (t/ano)
Altamira	Aterro Sanitário de Altamira	Prefeitura Municipal	2014	34.429,0
Bom Jesus do Tocantins	Aterro Sanitário	Prefeitura Municipal	2021	11.880,0
Marituba	Aterro Sanitário Guamá - Tratamento de Resíduos	Particular	2015	459.716,9
Vitória do Xingu	Aterro Sanitário de Vitória do Xingu	Prefeitura Municipal	2013	12.332,0

Fonte: SINISA, 2024

Possuem aterro controlado os municípios: Abel Figueiredo, Almeirim, Anapu, Canaã dos Carajás, Floresta do Araguaia, Marabá, Paragominas, Parauapebas, Rondon do Pará, Santana do Araguaia, Santarém, Tucumã e Xinguara, perfazendo um total de 512.748,40 toneladas de RSU encaminhadas ao longo do ano de 2023 (SINISA, 2024). Os demais municípios utilizam-se de lixões como destino para seus resíduos, essas unidades receberam 1.257.831,9 toneladas de RSU em 2023. Situações críticas como a do município de Cametá que declarou possuir 10 lixões distintos, agravando os problemas ambientais e de gestão. A Figura 17 disposta abaixo, apresenta a situação dos municípios do Pará quanto a regularidade da disposição final, indicando os municípios que destinam adequadamente em aterros licenciados, municípios que destinam resíduos para aterros controlados e municípios que enviam para lixões ou vazadouros.

Ou seja, apenas 6 municípios (4,2%) encaminham seus resíduos para aterros sanitários, públicos ou privados, de maneira adequada. Dos 6 municípios, 3 destinam para a unidade privada e os demais para unidades públicas. Os demais, 138 municípios encaminham seus resíduos de forma inadequada, sendo 13 para aterros controlados (9,0%) e outros 125 para lixões (86,8%). Portanto, pode-se considerar que mais de 95%

dos municípios do Estado ainda não conseguiram se adequar à legislação ambiental em vigor.

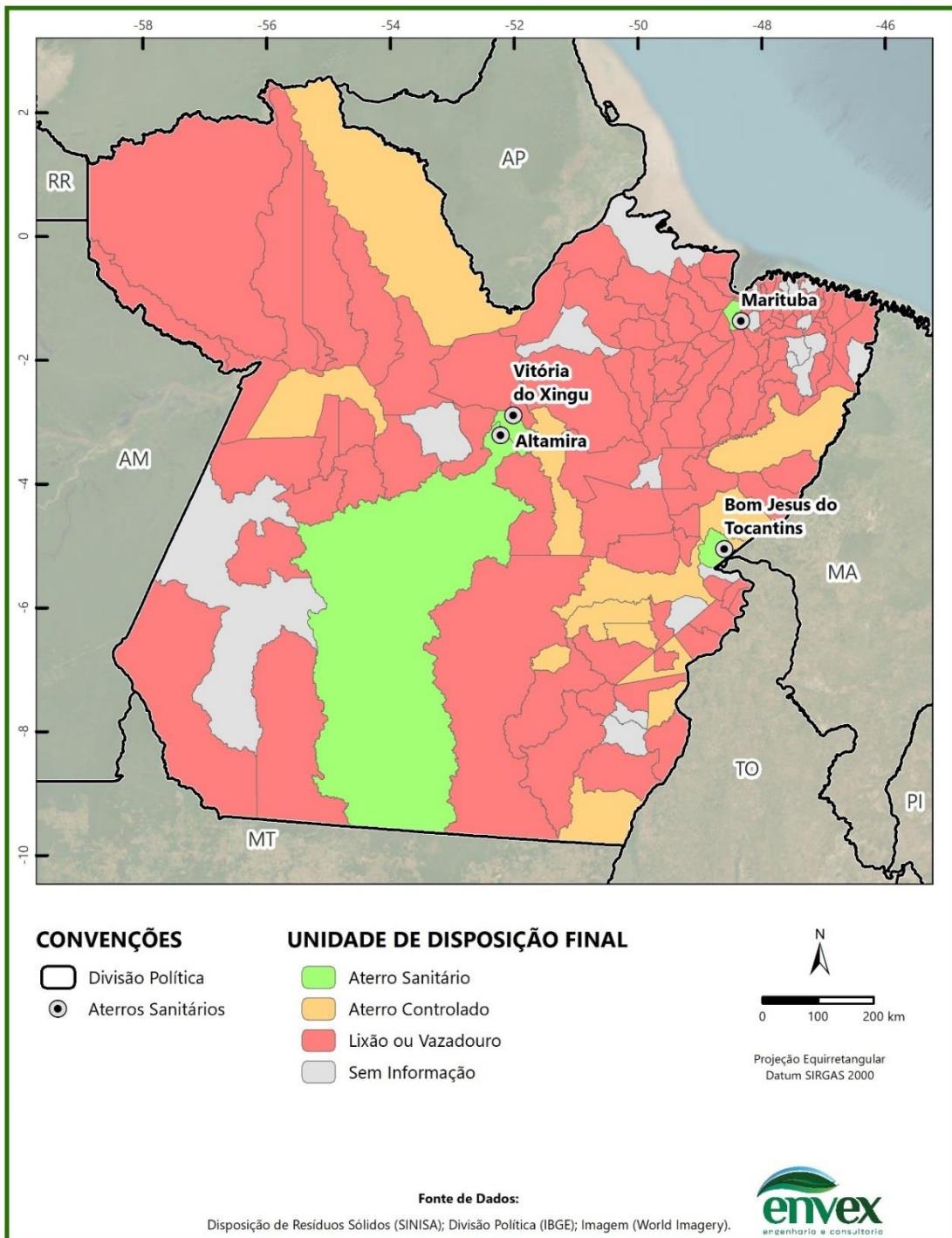


Figura 17: Tipo de destinação final utilizada pelos municípios.

Fonte: SINISA (2024).¹ PMGIRS (diversos) ² PEGIRS PA. Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Não foi possível, com base nos dados do SINISA (2024), fazer uma análise mais precisa quanto a vida útil das unidades de disposição final em operação no Estado do Pará, tendo apenas informação sobre o Aterro Sanitário localizado no município de Bom Jesus do Tocantins (Tabela 21), o qual iniciou suas atividades em 2021. Porém, a partir de outras fontes de informação, diagnosticou-se o fim da vida útil do aterro em Marituba, que está operando emergencialmente até que outra destinação adequada seja estabelecida para recebimento dos resíduos dos municípios atendidos.

Tabela 21: Capacidade de recebimento de resíduos no Aterro Sanitário de Bom Jesus do Tocantins.

Município	Unidade de disposição final	Capacidade de armazenamento (t)		
		Máxima	Utilizada até dez/2023	Disponível
Bom Jesus do Tocantins	Aterro Sanitário Municipal	58.400	8.526,4	49.873,6

Fonte: Adaptado de SINISA (2024).

Destinações Finais Utilizadas e Fluxos de RSU

A seguir apresenta-se a quantidade de resíduos encaminhados para cada tipo de unidade de disposição final em operação no Pará, com o objetivo de identificar o fluxo de RSU no Estado. Os dados sobre a destinação final de resíduos sólidos urbanos estão apontados na Tabela 22.

Tabela 22: Disposição Final de resíduos sólidos urbanos no Estado do Pará.

Tipologia	Quantidade Recebida em 2023 (t/ano)	% em relação ao total no PA
Aterro Sanitário Público	58.641,00	2,56%
Aterro Sanitário Privado	459.716,90	20,08%
Aterro Controlado	512.748,40	22,40%
Lixão	1.257.831,90	54,95%
Total	2.288.938,20	100%

Fonte: SINISA (2024).

A seguir, tem-se a análise dos fluxos de destinação final dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no Pará. A Tabela 23 detalha a infraestrutura operante, listando as unidades por tipo (aterro sanitário, aterro controlado e lixão), domínio (público ou privado), além de mapear os fluxos intermunicipais ao identificar a localização de cada unidade e os municípios por ela atendidos. Com gestão regionalizada, identificou-se o Aterro Sanitário do Guamá, (Marituba), que atende além do município sede a capital do Estado Belém e Ananindeua.

Tabela 23: Fluxos para Destinação de RSU no Estado do Pará.

Aterro Sanitário / Domínio)	Município Sede	Municípios atendidos
Aterro Sanitário de Altamira / Público	Altamira	Altamira
Aterro Sanitário / Público	Bom Jesus do Tocantins	Bom Jesus do Tocantins
Aterro Sanitário do Guamá / Privado	Marituba	Ananindeua Belém Marituba
Aterro Sanitário / Público	Vitória do Xingu	Vitória do Xingu

Fonte: SINISA (2024)

O dado mais impactante é a hegemonia dos lixões como principal forma de disposição final, representando mais de 86% das unidades listadas. A Figura 18 apresenta o mapa do Estado com o fluxo de destinação de RSU.

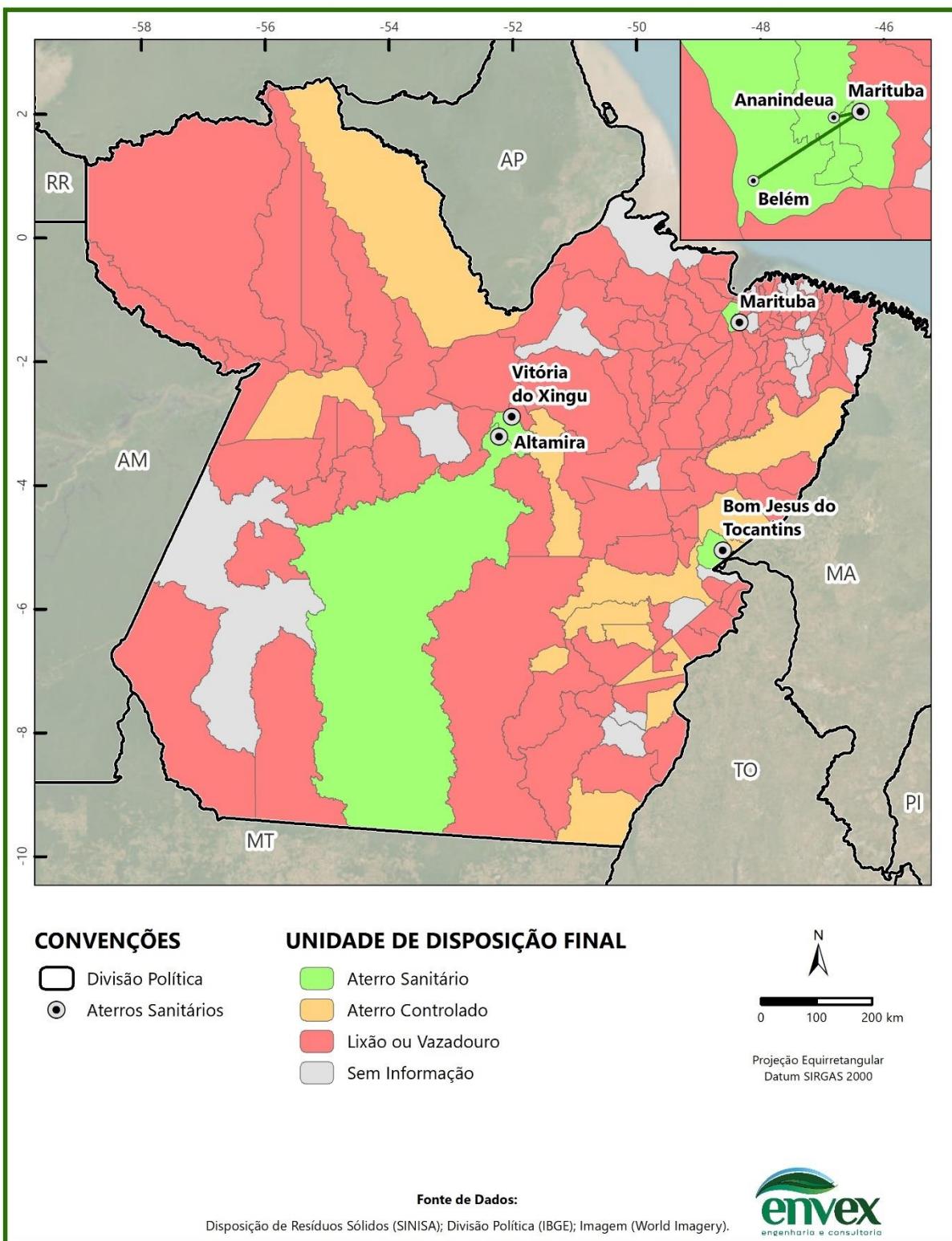


Figura 18: Fluxo para a Destinação de RSU no Estado do Pará.

Fonte: SINISA (2024). Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

5.3.5. Aspectos Financeiros

A sustentabilidade financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos é um dos principais desafios para a universalização do saneamento básico no Pará. Este capítulo analisa a implementação de mecanismos de cobrança, a existência ou não de sistema de cobrança pelos serviços de manejo e gestão de RSU, quais as despesas com limpeza urbana e as receitas operacionais geradas, possibilitando uma análise quanto a suficiência financeira dos municípios.

Dos 107 municípios respondentes do módulo de gestão municipal do SINISA (2024), 25 afirmaram possuir Lei ou Decreto que autoriza a cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos, os quais estão listados na Tabela 24.

Tabela 24: Municípios que possuem Instrumento Legal para cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Municípios que possuem Instrumento Legal para cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos	
Altamira	Oeiras do Pará
Barcarena	Oriximiná
Belém	Pau D Arco
Cachoeira do Arari	Prainha
Cametá	Santarém
Conceição do Araguaia	São Domingos do Araguaia
Curuçá	São Miguel do Guamá
Goianésia do Pará	São Sebastião da Boa Vista
Inhangapi	Terra Alta
Marabá	Tracuateua
Marituba	Uruará
Moju	Xinguara
Novo Progresso	-

Fonte: SINISA (2024).

Os dados apresentados na sequência foram obtidos do SINISA (2024), referentes ao ano-base de 2023, considerando os 125 municípios que responderam ao módulo de resíduos sólidos do Sistema. Porém, destes 106 afirmam não realizar cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares, destacando-se, os municípios de Capanema, Curuçá e São Feliz do Xingu, que apesar de não haver cobrança para os serviços relacionados aos resíduos sólidos domiciliares, é realizada a cobrança dos serviços de grandes geradores ou geradores específicos, ou ainda, de serviços eventuais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Os municípios que praticam a cobrança pelos serviços de coleta e gestão dos resíduos domiciliares, assim como as demais informações sobre o serviço de cobrança estão listados e descritos na **Tabela 25.**

Tabela 25: Sistema de cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólido.

Município	Tipo e forma de cobrança	Cobrança de prestação de serviços de grandes geradores ou serviços eventuais?
Altamira	Taxa em boleto exclusivo	Não
Ananindeua	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Barcarena	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Belém	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Cametá	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Canaã dos Carajás	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Conceição do Araguaia	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Marabá	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Marituba	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Monte Alegre	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Oriximiná	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Rio Maria	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Salinópolis	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Santarém	Taxa em boleto exclusivo	Não
Santarém Novo	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
São Miguel do Guamá	Taxa específica no boleto do IPTU	Sim

Município	Tipo e forma de cobrança	Cobrança de prestação de serviços de grandes geradores ou serviços eventuais?
Soure	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Terra Alta	Taxa específica no boleto do IPTU	Não
Xinguara	Taxa específica no boleto do IPTU	Não

Fonte: SINISA (2024).

O modelo de cobrança mais praticado pelos municípios é através de taxa específica no boleto de IPTU, com dois municípios realizando esta cobrança através de um boleto exclusivo. Quanto a cobrança de grandes geradores, apenas quatro municípios relatam esta prática: Capanema, Curuçá, São Félix do Xingu e São Miguel do Guamá.

Diante da insuficiência de informações atualizadas sobre receitas e despesas no SINISA (2024), recorreu-se a dados complementares do SNIS (2023) para compor um panorama mais abrangente. Contudo, é preciso reconhecer que essas bases apresentam limitações significativas que merecem atenção. Observam-se variações nos valores reportados entre os sistemas, provavelmente decorrentes de diferenças nos critérios de registro, prazos de atualização ou formas de consolidação das informações. Além disso, em muitos casos, os municípios não dispõem de sistemas contábeis suficientemente estruturados, o que pode resultar em lacunas ou imprecisões nos dados declarados.

A falta de padronização na classificação de receitas e despesas entre as diferentes localidades também compromete a comparabilidade dos resultados. As discrepâncias sugerem que os números disponíveis devem ser interpretados como referências aproximadas, e não como bases definitivas para análise. Recomenda-se, portanto, que quaisquer conclusões sobre a sustentabilidade financeira dos serviços de resíduos sólidos sejam tomadas com cautela.

A Tabela 26 apresenta as receitas e as despesas declaradas pelos municípios ao SINISA (2024), ano de referência 2023, com dados faltantes complementados com respostas ao SNIS (2023), ano de referência 2022.

Os dados de receita decorrentes do ano de 2022 correspondem a receita total arrecada com taxas, tarifas ou outras formas vinculadas à prestação de serviços de manejo de RSU. Com a atualização para o SINISA (2024), as receitas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos são discriminadas, considerando a receita operacional total (direta e indireta) de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Os dados de despesa decorrentes do SNIS referem a soma das despesas com coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos com demais serviços incluindo despesas administrativas com unidades de processamento. Com a atualização para o SINISA, para o ano de referência de 2023 são apresentadas as despesas totais com serviços de limpeza urbana e manejo de RSU.

Tabela 26: Receitas Operacionais e Despesas Totais (R\$/ano) do Manejo de Resíduos Sólidos.

Município	SINISA Ano Referencia 2022 e 2023	SINISA Ano Referencia 2022 e 2023
	Receita Operacional Total	Despesas totais com serviços de limpeza urbana e manejo de RS
Abaetetuba	-	4.961.692,02
Abel Figueiredo	-	458.000,00
Acará	-	222.912,00
Água Azul do Norte	-	1.044.937,08
Almeirim	-	411.840,00
Altamira	8.547.443,60	11.039.597,73
Anajás	-	1.984.418,40
Ananindeua	538.195,49	25.434.397,06
Anapu	-	1.800.000,00
Augusto Corrêa	-	1.707.010,40
Aveiro	-	70.200,00
Bagre	-	360.000,00
Barcarena	1.457.903,66	-
Belém	87.651.733,00	70.054.163,70
Belterra	-	654.249,75
Bom Jesus do Tocantins	-	78.919,67
Bragança	-	1.759.697,76
Brasil Novo	-	154.869,52
Brejo Grande do Araguaia	-	215.791,53
Breu Branco	-	3.750.000,00
Cametá	91.323,00	5.417.660,00
Canaã dos Carajás	1.980.000,00	6.458.088,00
Capitão Poço	-	5.156.416,99
Castanhal	-	9.837.377,84
Colares	-	100.500,00
Conceição do Araguaia	1.305.148,00	2.850.000,00
Concórdia do Pará	-	5.636.230,64
Cumaru do Norte	-	30.000,00
Curralinho	-	315.589,35
Dom Eliseu	-	1.500.000,00
Floresta do Araguaia	-	108.000,00
Gurupá	-	1.100.000,00
Igarapé-Miri	-	2.000.000,00
Inhangapi	-	204.000,00
Ipixuna do Pará	-	2.396.252,00
Itaituba	-	3.900.000,00
Itupiranga	-	1.043.750,00
Jacareacanga	-	660.000,00
Limoeiro do Ajuru	-	856.953,84
Mãe do Rio	-	1.500.000,00
Marabá	2.225.387,96	31.020.000,00
Marituba	1.245.978,50	5.675.652,20
Mocajuba	-	244.680,04
Monte Alegre	310.705,80	2.683.239,32
Muaná	-	171.864,00
Nova Esperança do Piriá	-	458.000,00
Novo Repartimento	287.210,75	5.740.400,00
Óbidos	-	1.934.596,07

Município	SINISA Ano Referencia 2022 e 2023	SINISA Ano Referencia 2022 e 2023
	Receita Operacional Total	Despesas totais com serviços de limpeza urbana e manejo de RS
Oeiras do Pará		141.804,00
Oriximiná	2.510.080,43	832.426,50
Ourém		552.300,00
Paragominas		8.543.646,12
Parauapebas		9.341.695,41
Peixe-Boi		300.954,00
Ponta de Pedras		2.062.280,93
Portel		500.000,00
Porto de Moz		888.000,00
Quatipuru	101.180,22	116.000,00
Redenção	472.000,00	9.820.370,16
Rio Maria	12.466,37	510.000,00
Rondon do Pará		363.729,44
Salinópolis	500.000,00	-
Salvaterra		117.180,00
Santa Bárbara do Pará		231.039,89
Santa Cruz do Arari		340.000,00
Santa Izabel do Pará	795.773,44	
Santa Luzia do Pará		1.072.301,00
Santa Maria das Barreiras		201.000,00
Santa Maria do Pará		570.000,00
Santana do Araguaia		868.908,70
Santarém		14.366.221,50
Santarém Novo	15.218.005,00	-
Santo Antônio do Tauá	540.000,00	1.022.745,30
São Caetano de Odivelas		464.174,87
São Domingos do Araguaia		711.857,04
São Félix do Xingu	2.000.000,00	2.629.375,40
São João da Ponta		66.600,00
São João de Pirabas	73.257,20	598.050,00
São Miguel do Guamá	90.111,62	2.652.284,91
Sapucaia		342.000,00
Senador José Porfírio		2.564.866,07
Soure	25.000,00	960.000,00
Tailândia		2.356.450,80
Terra Alta	24.697,56	710.000,00
Tomé-Açu		41.353,53
Tucumã		1.199.880,00
Tucuruí		10777000
Ulianópolis		849.551,94
Vigia		1.539.900,00
Viseu		2.583.056,02
Vitória do Xingu		222.237,36
Xinguara	540.430,00	2.307.452,77

Fonte: Adaptado de SNIS (2023) e SINISA (2024)

A análise dos dados informados ao SINISA e ao SNIS em relação às receitas e custos relativos ao manejo de resíduos sólidos fica prejudicada pela falta de consistência das respostas, quer seja por erro de preenchimento ou por mudança de metodologia e de campos de preenchimento de um ano para o outro. Dessa maneira, não é possível a realização do levantamento de arrecadação para gestão de resíduos a nível estadual.

A situação revelada pelos dados disponíveis configura um cenário que merece atenção na gestão financeira dos resíduos sólidos no Pará, onde apenas 25 municípios (17%) afirmaram realizar cobrança pelos serviços de manejo de RSU.

6. DEFINIÇÃO DAS ESTRUTURAS DE PRESTAÇÃO REGIONALIZADA

Com base no diagnóstico realizado, foram elaborados os **estudos técnicos e econômico-financeiros** que subsidiarão a proposta para a regionalização do manejo de resíduos sólidos urbanos. Definir a regionalização com bases técnicas, apoiando-se em aspectos jurídicos e financeiros, buscando o menor custo para os municípios evidencia-se como a melhor alternativa na busca pelo atendimento às metas da atualização do Marco Legal do Saneamento Básico e da PNRS.

6.1. Estudos Técnicos

Nessa etapa são estudadas possibilidades de arranjos intermunicipais para destinação conjunta dos resíduos sólidos urbanos, considerando aspectos populacionais, geração de resíduos e aspectos logísticos para o transporte intermunicipal.

Sob esta perspectiva, faz-se importante destacar os aspectos territoriais e de distribuição populacional no Estado do Pará, que conta com muitos municípios isolados, ou seja, sem acesso por estradas até outros municípios, sendo acessados apenas através de barco ou avião. Outra situação importante é que grande parte do território estadual é ocupado por unidades de conservação e reservas indígenas, concentradas na porção sul, sudeste e noroeste do Estado, caracterizando estas regiões por possuírem maioria dos municípios com população até 250 mil habitantes e baixa densidade populacional.

Importante também destacar que atualmente existem apenas 4 aterros sanitários operando no Estado: aterros sanitários municipais de Altamira, Bom Jesus do Tocantins

e Vitória do Xingu, recebem resíduos apenas dos próprios municípios; e aterro sanitário Guamá, aterro privado localizado no município de Marituba que atende os municípios de Ananindeua, Belém e Marituba. O aterro sanitário em Marituba, não será considerado para fins de definição dos arranjos pois já atingiu a capacidade máxima de operação e deverá ser encerrado.

As informações acima elencadas estão detalhadas no capítulo de Diagnóstico e foram consideradas para a proposição dos arranjos intermunicipais para destinação conjunta de resíduos sólidos urbanos.

A proposição dos arranjos também foi fundamentada na distribuição dos municípios polo, ou seja, a localização dos municípios com maior número de habitantes; na localização e capacidade dos aterros sanitários existentes e licenciados; nos estudos de regionalização pré-existentes; nas regiões metropolitanas e consórcios intermunicipais. Sendo assim, as bases metodológicas para a proposição dos arranjos foram as seguintes:

- Aproveitamento dos aterros pré-existentes;
- Manutenção dos municípios consorciados dentro do mesmo agrupamento de disposição final;
- Consideração dos contratos de concessão vigentes. Os municípios com contratos de concessão para os serviços de destinação final de RSU não foram incluídos nos agrupamentos intermunicipais para disposição final, uma vez que já possuem solução estabelecida ou a implantar dentro de um contrato de longo prazo;
- Distribuição dos principais polos geradores de resíduos (municípios mais populosos) nos agrupamentos;
- Instalação dos aterros sanitários regionais nos municípios polo ou nos municípios mais bem localizados para recebimentos dos resíduos do entorno;
- Identificação dos municípios isolados, ou seja, que não contam com transporte terrestre até outros municípios e com transporte marítimo e/ou fluvial de grande extensão;

- Distância máxima de transporte com caminhão coletor até o aterro sanitário: 30 km;
- Para todos os municípios com necessidade de utilização de estação de transbordo foi considerado o transporte direto entre o município e a unidade de destinação final, ou seja, não foi considerado o compartilhamento de carga entre municípios com transbordo;
- Diferentes portes de Estações de Transbordo:
 - **Transbordo de Pequeno Porte (TPP)** para recebimento de até 7 t/dia de RSU: a infraestrutura considera uma rampa e uma doca/baia simples, com piso adequado e calhas para drenagem e armazenamento temporário de chorume, com cobertura. Área construída de referência de 200 m²;
 - **Transbordo de Médio Porte (TMP)** para recebimento entre 7 e 15 t/dia de RSU: mesma infra da TPP com ampliação da área coberta de descarga/armazenamento temporário e a circulação protegida para equalizar picos de chegada dos coletores. Área construída de referência de 350 m²;
 - **Transbordo de Grande Porte (TGP)** para recebimento acima de 15 t/dia de RSU: maior área de armazenamento intermediário para amortecer variações do fluxo entre coleta e transporte ao aterro, doca mais ampla, baias e área coberta de maior extensão. Área construída de referência de 350 m²;
- Retirada dos resíduos pelo menos 2 vezes por semana nas estações de transbordos.

Além das premissas apresentadas, cabe destaque especial à situação da Ilha do Marajó, que congrega 16 municípios e mais de 500 mil habitantes. O acesso para qualquer um dos municípios é feito por barco ou avião, inclusive entre os municípios localizados na ilha, o que dificulta o transporte de resíduos dentro do território ou até outros municípios de fora da ilha. Além disso, o Arquipélago de Marajó concentra ampla cobertura de seus espaços por formações de vegetação nativa, sejam elas florestas, mangues ou áreas pantanosas, assim como a concentração de áreas protegidas ou com restrições ambientais.

Considerando a situação ambientalmente sensível e logisticamente complexa identificada nos municípios da Ilha de Marajó este território configurará uma região específica de planejamento, visto que será necessário estabelecer um esforço entre governos estadual e municipais para adequar a destinação de resíduos sólidos na região, que hoje acontece de forma inadequada nos lixões.

Por fim, para a definição dos arranjos foi necessário estabelecer a demanda atual e futura de destinação dos RSU, para tanto, foram realizadas projeções populacionais e de geração de resíduos para cada um dos 144 municípios paraenses.

6.1.1. Projeções

A projeção populacional foi realizada para a população total do município e a taxa de urbanização foi mantida constante ao longo do horizonte de planejamento. As projeções consideraram um horizonte de 30 anos.

Para a projeção da geração de resíduos foi adotada a geração *per capita* por porte populacional conforme apresentado na Tabela 27 a seguir, considerando dados médios de todos os municípios do Estado do Pará respondentes ao SINISA em 2024. Sendo assim, conforme a população de cada município variou ao longo dos anos, também variou a geração *per capita* referente àquela população. Além do crescimento populacional e da geração de resíduos também foi considerada a abrangência do atendimento com coleta indiferenciada.

Tabela 27: Geração per capita de RSU por porte populacional dos municípios.

Faixa Populacional	Número de Habitantes	Geração per capita (kg/hab.dia)
1	Até 10 mil habitantes	0,78
2	De 10.001 a 30 mil habitantes	0,80
3	De 30.001 a 100 mil habitantes	0,87
4	De 100.001 a 250 mil habitantes	0,93

Faixa Populacional	Número de Habitantes	Geração per capita (kg/hab.dia)
5	De 250.001 a 1 milhão habitantes	1,03
6	De 1.000.001 a 4 milhões habitantes	1,11

Fonte: Adaptado de SNIS (2023) e SINISA (2024).

A partir da informação sobre o percentual da população atendida com coleta indiferenciada, apresentada no diagnóstico, foi encontrado o número de habitantes atendidos e assim estimada a quantidade de resíduos coletados diariamente em cada município no ano base do diagnóstico (2024), que representa a quantidade de resíduos enviados para disposição final. A estimativa da quantidade de resíduos coletados nos anos seguintes considerou o aumento da abrangência da coleta regular ano a ano, de forma que até 2030 a abrangência fosse, pelo menos, igual a população urbana, ou seja, chegando à universalização da coleta na área urbana de todos os municípios. Ademais, considerando a realidade do Estado e buscando não superestimar a quantidade de resíduos a serem destinados para disposição final, a partir do ano de 2035 foi adotado o atendimento de 50% da população rural, desta forma o percentual de atendimento não variou após o ano de 2035.

Para os municípios não respondentes ao SNIS/SINISA a abrangência da coleta regular foi preenchida com a média dos municípios da mesma faixa populacional com a mesma taxa de urbanização.

Desta forma, a quantidade anual de resíduos a ser encaminhada para as unidades de destinação final de RSU variou segundo o aumento populacional, a taxa de geração *per capita* de resíduos, o grau de atendimento com coleta, e ainda incluiu o desvio de recicláveis através da coleta seletiva municipal. Esse desvio foi previsto apenas para os maiores municípios do Estado e também para os municípios que reportaram ao SINISA a realização da coleta seletiva de recicláveis.

Além disso, para os municípios que informaram ao SINISA (2024) que sofrem impacto com a população flutuante, foi considerado o consequente acréscimo na geração de resíduos. A Tabela 28 apresenta o resultado das projeções para todos os municípios do Pará.

Tabela 28: Projeção demográfica, taxa de cobertura de coleta de RSU e quantidade de RSU enviada para destinação final.

Município	Projeção demográfica						Taxa de Cobertura da Coleta Indiferenciada de RSU (%)				Quantidade resíduos coletados e enviados à destinação final (t/d)					
	2025	2030	2035	2040	2050	2060	2025	2030	2035	2060	2025	2030	2035	2040	2050	2060
Abaetetuba	160.817	164.742	167.803	169.817	170.536	166.760	69%	69%	79%	79%	160.817	104,5	120,36	120,05	118,8	116,17
Abel Figueiredo	6.172	6.213	6.225	6.232	6.246	6.108	82%	89%	95%	95%	6.172	4,3	4,57	4,58	4,59	4,48
Acará	59.516	60.144	60.488	60.703	60.867	59.519	43%	43%	62%	62%	59.516	21,85	31,32	30,98	30,61	29,93
Afuá	38.389	39.319	40.044	40.520	40.691	39.790	45%	45%	64%	64%	38.389	15,16	21,32	21,26	21,04	20,57
Água Azul do Norte	18.024	17.871	17.657	17.514	17.524	17.136	40%	40%	60%	60%	18.024	5,67	8,46	8,39	8,39	8,21
Alenquer	71.092	73.798	76.103	77.647	78.092	76.363	65%	65%	76%	76%	71.092	40,54	48,69	48,96	48,52	47,45
Almeirim	34.376	34.421	34.323	34.251	34.308	33.548	70%	70%	80%	80%	34.376	20,39	22,93	22,55	22,26	21,76
Altamira	129.476	134.532	138.859	141.759	142.587	139.431	89%	89%	92%	92%	129.476	109,46	115,94	116,66	115,62	113,07
Anajás	28.509	29.261	29.858	30.253	30.387	29.714	54%	54%	69%	69%	28.509	12,62	16,56	16,78	16,86	16,48
Ananindeua	482.879	488.151	491.108	492.965	494.312	483.368	100%	100%	100%	100%	482.879	489,54	489,52	484,3	478,53	467,93
Anapu	32.754	34.204	35.469	36.321	36.554	35.745	61%	61%	74%	74%	32.754	17,74	21,98	22,18	22	21,51
Augusto Corrêa	45.347	46.512	47.431	48.037	48.247	47.179	59%	59%	73%	73%	45.347	23,28	28,83	28,78	28,48	27,85
Aurora do Pará	24.010	24.327	24.527	24.654	24.727	24.180	48%	48%	65%	65%	24.010	9,38	12,86	12,93	12,97	12,68
Aveiro	18.640	19.173	19.604	19.889	19.983	19.540	40%	40%	60%	60%	18.640	6,16	9,44	9,57	9,62	9,41
Bagre	32.557	33.584	34.430	34.993	35.168	34.390	38%	45%	72%	72%	32.557	12,77	20,87	20,91	20,71	20,25
Baião	52.685	54.290	55.604	56.477	56.754	55.497	63%	63%	75%	75%	52.685	29	35,02	35,06	34,72	33,95
Bannach	4.092	4.181	4.249	4.293	4.310	4.215	37%	37%	69%	69%	4.092	1,21	2,27	2,29	2,3	2,25
Barcarena	127.985	129.805	130.990	131.749	132.158	129.232	52%	52%	68%	68%	127.985	62,25	80,65	79,95	79,03	77,28
Belém	1.301.929	1.295.123	1.283.544	1.275.699	1.276.863	1.248.593	89%	99%	100%	100%	1.301.929	1.400,66	1.374,49	1.346,42	1.327,96	1.298,56
Belterra	18.469	19.037	19.504	19.814	19.911	19.471	56%	56%	71%	71%	18.469	8,62	11,11	11,28	11,34	11,09
Benevides	64.140	64.888	65.325	65.602	65.786	64.330	67%	67%	78%	78%	64.140	36,75	42,7	42,26	41,76	40,84
Bom Jesus do Tocantins	18.138	18.299	18.376	18.423	18.469	18.060	65%	65%	77%	77%	18.138	9,54	11,3	11,33	11,35	11,1
Bonito	12.794	13.042	13.223	13.342	13.391	13.094	46%	46%	64%	64%	12.794	4,82	6,79	6,85	6,88	6,72
Bragança	125.531	129.287	132.350	134.382	135.033	132.043	73%	73%	82%	82%	125.531	86,73	98,11	98,18	97,22	95,06
Brasil Novo	25.396	26.480	27.419	28.052	28.227	27.602	58%	58%	72%	72%	25.396	12,31	15,83	16,19	16,29	15,93
Brejo Grande do Araguaia	6.824	6.869	6.883	6.891	6.906	6.753	69%	69%	79%	79%	6.824	3,69	4,25	4,26	4,17	

Breu Branco	45.855	45.940	45.831	45.751	45.829	44.814	56%	56%	78%	78%	45.855	21,84	29,93	29,45	29,07	28,42
Breves	108.929	111.901	114.279	115.850	116.377	113.801	63%	63%	75%	75%	108.929	64,38	77,55	77,48	76,7	75
Bujaru	24.570	24.800	24.915	24.986	25.050	24.496	49%	49%	66%	66%	24.570	9,67	13,14	13,18	13,21	12,92
Cachoeira do Piriá	19.796	20.009	20.126	20.200	20.255	19.807	41%	41%	60%	60%	19.796	6,53	9,76	9,79	9,82	9,6
Cachoeira do Arari	24.423	25.094	25.632	25.987	26.106	25.528	34%	36%	68%	68%	24.423	7,24	13,98	14,17	14,23	13,92
Cametá	135.824	138.139	139.761	140.812	141.293	138.165	58%	58%	72%	72%	135.824	73,25	90,7	90,07	89,05	87,08
Canaã dos Carajás	82.200	91.196	100.066	106.368	107.786	105.400	83%	83%	89%	89%	82.200	64,35	74,46	78,01	77,9	76,17
Capanema	71.753	73.829	75.509	76.623	76.985	75.281	85%	85%	90%	90%	71.753	53,31	56,87	56,88	56,31	55,06
Capitão Poço	57.593	59.254	60.597	61.487	61.778	60.410	56%	56%	71%	71%	57.593	28,25	35,89	35,89	35,53	34,74
Castanhal	196.396	202.815	208.138	211.682	212.771	208.061	91%	91%	94%	94%	196.396	170,2	177,26	177,68	175,99	172,09
Chaves	21.088	21.579	21.957	22.206	22.297	21.803	34%	34%	56%	56%	21.088	5,88	9,86	9,97	10,01	9,79
Colares	12.970	13.098	13.165	13.206	13.240	12.947	49%	49%	66%	66%	12.970	5,16	6,98	7	7,02	6,86
Conceição do Araguaia	45.305	46.320	47.095	47.603	47.794	46.736	78%	78%	86%	86%	45.305	30,94	33,8	33,67	33,31	32,57
Concórdia do Pará	27.087	27.341	27.468	27.546	27.616	27.005	65%	65%	77%	77%	27.087	14,28	16,9	16,95	17	16,62
Cumaru do Norte	14.300	14.703	15.027	15.241	15.312	14.973	26%	26%	63%	63%	14.300	3,05	7,59	7,69	7,73	7,56
Curionópolis	20.706	21.956	23.095	23.875	24.070	23.537	76%	76%	84%	84%	20.706	13,45	15,61	16,13	16,26	15,9
Curralinho	34.539	35.506	36.284	36.799	36.969	36.151	38%	38%	69%	69%	34.539	11,57	21,03	21,02	20,81	20,34
Curuá	14.352	14.703	14.977	15.157	15.221	14.884	47%	47%	74%	74%	14.352	5,56	8,84	8,95	8,98	8,78
Curuçá	42.056	43.267	44.248	44.897	45.109	44.110	52%	52%	68%	68%	42.056	19,02	25,12	25,13	24,88	24,32
Dom Eliseu	59.605	61.316	62.699	63.615	63.914	62.499	73%	73%	82%	82%	59.605	37,87	42,92	42,92	42,49	41,55
Eldorado do Carajás	28.986	30.256	31.364	32.112	32.317	31.601	64%	64%	76%	76%	28.986	15,56	19,14	19,59	19,72	19,28
Faro	8.863	9.063	9.215	9.315	9.353	9.145	60%	75%	87%	87%	8.863	5,28	6,26	6,33	6,36	6,22
Floresta do Araguaia	18.171	18.574	18.880	19.080	19.156	18.732	49%	49%	75%	75%	18.171	7,31	11,28	11,4	11,45	11,19
Garrafão do Norte	24.995	25.405	25.688	25.871	25.958	25.383	51%	51%	67%	67%	24.995	10,35	13,84	13,94	13,99	13,68
Goianésia do Pará	26.498	26.637	26.658	26.666	26.722	26.130	77%	77%	85%	85%	26.498	16,44	18,09	18,1	18,14	17,73
Gurupá	32.328	33.142	33.781	34.202	34.349	33.589	26%	33%	66%	66%	32.328	9,3	18,82	18,78	18,59	18,18
Igarapé-Açu	36.358	37.187	37.823	38.240	38.396	37.545	69%	69%	80%	80%	36.358	21,83	25,22	25,13	24,86	24,31
Igarapé-Miri	65.782	67.172	68.215	68.898	69.165	67.633	59%	59%	73%	73%	65.782	33,66	41,48	41,3	40,85	39,94
Inhangapi	10.496	10.751	10.950	11.081	11.127	10.881	17%	28%	64%	64%	10.496	2,38	5,6	5,67	5,69	5,57
Ipixuna do Pará	30.169	29.805	29.349	29.046	29.050	28.407	23%	24%	62%	62%	30.169	6,05	15,23	14,86	14,64	14,32
Irituia	31.439	32.154	32.702	33.062	33.196	32.461	41%	41%	60%	60%	31.439	11,12	16,55	16,5	16,32	15,96

Itaituba	126.957	132.823	137.975	141.454	142.390	139.238	79%	79%	86%	86%	126.957	96,75	107,49	108,61	107,73	105,35
Itupiranga	49.986	50.207	50.208	50.198	50.299	49.185	55%	55%	70%	70%	49.986	23,51	29,46	29,03	28,66	28,02
Jacareacanga	24.679	25.692	26.565	27.152	27.317	26.712	51%	51%	67%	67%	24.679	10,55	14,38	14,69	14,78	14,46
Jacundá	37.666	37.471	37.138	36.913	36.947	36.129	92%	92%	94%	94%	37.666	29,26	29,4	28,81	28,41	27,78
Juruti	51.668	52.831	53.718	54.300	54.519	53.312	50%	50%	67%	67%	51.668	22,61	30,09	29,98	29,66	29
Limoeiro do Ajuru	30.013	30.665	31.159	31.482	31.606	30.906	44%	44%	62%	62%	30.013	10,72	15,59	15,75	15,81	15,46
Mãe do Rio	34.972	35.907	36.652	37.144	37.311	36.485	71%	83%	91%	91%	34.972	25,26	28,05	28,02	27,73	27,12
Magalhães Barata	8.249	8.448	8.603	8.705	8.741	8.548	60%	60%	73%	73%	8.249	3,94	4,91	4,96	4,98	4,87
Marabá	271.154	278.100	283.579	287.196	288.452	282.066	75%	80%	90%	90%	271.154	224,8	254,31	253,84	251,23	245,67
Maracanã	26.353	26.912	27.333	27.608	27.715	27.101	56%	56%	71%	71%	26.353	12,05	15,46	15,62	15,68	15,33
Marapanim	26.997	27.625	28.110	28.428	28.545	27.913	58%	58%	72%	72%	26.997	12,85	16,23	16,41	16,48	16,12
Marituba	112.697	113.852	114.471	114.857	115.162	112.612	99%	99%	99%	99%	112.697	102,94	102,86	101,72	100,5	98,27
Medicilândia	27.549	28.231	28.763	29.114	29.239	28.591	51%	51%	67%	67%	27.549	11,6	15,57	15,76	15,83	15,47
Melgaço	28.374	29.117	29.705	30.094	30.227	29.558	42%	42%	61%	61%	28.374	9,72	14,55	14,74	14,81	14,48
Mocajuba	27.475	27.851	28.090	28.243	28.329	27.702	60%	68%	84%	84%	27.475	15,27	18,97	19,07	19,13	18,7
Moju	85.679	88.092	90.035	91.321	91.745	89.714	52%	52%	68%	68%	85.679	38,97	51,29	51,27	50,76	49,63
Mojuí dos Campos	24.058	24.932	25.670	26.164	26.309	25.727	50%	50%	75%	75%	24.058	10	15,44	15,74	15,82	15,47
Monte Alegre	61.136	62.844	64.217	65.126	65.427	63.979	58%	58%	72%	72%	61.136	31,16	38,83	38,81	38,42	37,57
Muaná	46.647	48.697	50.483	51.686	52.016	50.864	57%	57%	71%	71%	46.647	23,57	30,14	30,41	30,16	29,49
Nova Esperança do Piriá	20.760	21.168	21.468	21.663	21.743	21.262	55%	55%	70%	70%	20.760	9,27	12,01	12,12	12,16	11,89
Nova Ipixuna	14.035	14.123	14.147	14.161	14.192	13.878	65%	65%	76%	76%	14.035	7,31	8,67	8,67	8,69	8,5
Nova Timboteua	12.983	13.238	13.426	13.549	13.599	13.298	40%	40%	70%	70%	12.983	4,29	7,56	7,63	7,65	7,49
Novo Progresso	34.430	35.672	36.720	37.420	37.627	36.794	63%	71%	85%	85%	34.430	21,42	26,24	26,35	26,11	25,53
Novo Repartimento	61.189	61.749	62.023	62.192	62.349	60.969	59%	59%	73%	73%	61.189	30,91	37,7	37,26	36,8	35,99
Óbidos	52.970	54.046	54.845	55.367	55.576	54.346	64%	64%	76%	76%	52.970	29,32	34,85	34,67	34,29	33,54
Oeiras do Pará	34.363	35.128	35.711	36.093	36.237	35.435	36%	40%	70%	70%	34.363	11,96	20,95	20,87	20,64	20,19
Oriximiná	69.383	70.998	72.242	73.059	73.359	71.735	59%	64%	82%	82%	69.383	38,65	49,63	49,47	48,95	47,86
Ourém	18.155	18.605	18.956	19.187	19.269	18.843	59%	59%	73%	73%	18.155	8,83	11,07	11,2	11,25	11
Ourilândia do Norte	33.253	34.489	35.538	36.241	36.445	35.638	80%	80%	86%	86%	33.253	23,37	25,73	25,86	25,63	25,06
Pacajá	41.481	41.987	42.292	42.485	42.608	41.664	51%	51%	67%	67%	41.481	18,16	23,82	23,58	23,3	22,79

Palestina do Pará	6.926	6.971	6.985	6.993	7.009	6.854	71%	71%	80%	80%	6.926	3,82	4,36	4,37	4,38	4,28
Paragominas	107.738	111.112	113.888	115.734	116.312	113.737	84%	84%	89%	89%	107.738	84,58	91,66	91,81	90,92	88,91
Parauapebas	280.973	303.298	324.395	339.050	342.508	334.924	93%	93%	95%	95%	280.973	284,72	307,74	317,01	315,57	308,58
Pau D'Arco	7.039	7.198	7.320	7.400	7.430	7.265	70%	70%	80%	80%	7.039	3,93	4,56	4,61	4,63	4,53
Peixe-Boi	8.417	8.613	8.765	8.864	8.900	8.703	65%	65%	77%	77%	8.417	4,34	5,21	5,27	5,29	5,18
Piçarra	12.911	13.001	13.032	13.050	13.080	12.791	46%	46%	64%	64%	12.911	4,81	6,7	6,71	6,72	6,58
Placas	18.867	19.140	19.319	19.434	19.494	19.063	40%	40%	60%	60%	18.867	6,17	9,32	9,37	9,4	9,19
Ponta de Pedras	25.220	25.533	25.723	25.844	25.919	25.345	39%	48%	74%	74%	25.220	9,78	15,24	15,31	15,36	15,02
Portel	63.734	65.621	67.155	68.173	68.500	66.984	61%	61%	74%	74%	63.734	33,94	41,55	41,57	41,16	40,25
Porto de Moz	41.526	42.977	44.196	45.010	45.253	44.251	57%	57%	71%	71%	41.526	20,94	26,47	26,57	26,33	25,74
Prainha	36.343	37.530	38.514	39.169	39.371	38.499	48%	48%	65%	65%	36.343	15,3	21,06	21,11	20,91	20,45
Primavera	11.024	11.281	11.479	11.609	11.656	11.398	72%	72%	81%	81%	11.024	6,48	7,47	7,55	7,58	7,41
Quatipuru	11.684	11.916	12.086	12.197	12.243	11.972	57%	57%	71%	71%	11.684	5,46	6,92	6,98	7,01	6,86
Redenção	88.125	92.195	95.769	98.183	98.833	96.645	72%	93%	96%	96%	88.125	72,8	77,35	78,16	77,53	75,81
Rio Maria	18.729	19.254	19.677	19.957	20.049	19.605	82%	82%	88%	88%	18.729	12,7	13,91	14,11	14,18	13,86
Rondon do Pará	53.588	54.156	54.469	54.665	54.812	53.599	80%	80%	87%	87%	53.588	37,08	39,69	39,26	38,79	37,93
Rurópolis	36.100	36.536	36.797	36.962	37.068	36.247	54%	54%	69%	69%	36.100	16,67	21,29	21,08	20,83	20,37
Salinópolis	45.771	47.328	48.628	49.495	49.757	48.655	89%	89%	95%	95%	45.771	35,96	38,56	38,68	38,32	37,47
Salvaterra	24.592	25.299	25.871	26.249	26.373	25.789	72%	72%	81%	81%	24.592	14,63	16,89	17,13	17,21	16,83
Santa Bárbara do Pará	21.260	21.478	21.596	21.669	21.727	21.246	49%	49%	66%	66%	21.260	8,42	11,42	11,46	11,49	11,23
Santa Cruz do Arari	7.550	7.703	7.816	7.889	7.919	7.744	49%	49%	74%	74%	7.550	2,93	4,52	4,57	4,58	4,48
Santa Izabel do Pará	73.689	74.569	75.092	75.423	75.637	73.963	69%	72%	86%	86%	73.689	45,92	54,22	53,67	53,04	51,87
Santa Luzia do Pará	20.684	21.146	21.498	21.729	21.816	21.333	59%	59%	72%	72%	20.684	9,93	12,48	12,61	12,66	12,38
Santa Maria das Barreiras	16.785	17.131	17.388	17.556	17.623	17.233	23%	37%	68%	68%	16.785	5,08	9,55	9,64	9,68	9,46
Santa Maria do Pará	25.039	25.661	26.147	26.467	26.580	25.992	68%	68%	79%	79%	25.039	14,08	16,55	16,76	16,83	16,45
Santana do Araguaia	32.093	31.460	30.755	30.293	30.271	29.600	42%	53%	76%	76%	32.093	14,12	19,7	19,12	18,83	18,41
Santarém	337.219	345.042	351.065	355.022	356.476	348.584	80%	80%	87%	87%	337.219	278,42	303,51	302,51	299,31	292,69
Santarém Novo	6.211	6.351	6.458	6.529	6.555	6.410	47%	47%	65%	65%	6.211	2,32	3,25	3,28	3,3	3,22
Santo Antônio do Tauá	27.677	27.947	28.086	28.172	28.245	27.620	67%	67%	78%	78%	27.677	14,97	17,54	17,6	17,64	17,25
São Caetano de Odivelas	16.795	16.956	17.038	17.088	17.132	16.753	56%	56%	71%	71%	16.795	7,6	9,65	9,67	9,7	9,49

São Domingos do Araguaia	21.197	21.300	21.310	21.313	21.356	20.884	74%	74%	83%	83%	21.197	12,72	14,18	14,18	14,21	13,9
São Domingos do Capim	31.096	31.836	32.410	32.787	32.923	32.194	42%	42%	61%	61%	31.096	11,27	16,58	16,53	16,36	16
São Félix do Xingu	64.044	61.609	59.180	57.621	57.457	56.185	62%	62%	75%	75%	64.044	32,06	37,05	35,55	34,93	34,16
São Francisco do Pará	15.135	15.494	15.772	15.954	16.020	15.666	50%	50%	67%	67%	15.135	6,27	8,47	8,57	8,61	8,42
São Geraldo do Araguaia	24.382	24.513	24.535	24.545	24.597	24.052	50%	53%	77%	77%	24.382	10,44	15,06	15,07	15,1	14,77
São João da Ponta	4.501	4.608	4.690	4.744	4.763	4.658	40%	40%	60%	60%	4.501	1,42	2,18	2,2	2,21	2,16
São João de Pirabas	20.986	21.419	21.742	21.953	22.037	21.549	63%	63%	75%	75%	20.986	10,84	13,15	13,27	13,33	13,03
São João do Araguaia	13.751	13.851	13.887	13.909	13.941	13.632	40%	40%	60%	60%	13.751	4,42	6,66	6,67	6,69	6,54
São Miguel do Guamá	53.738	54.989	55.953	56.587	56.819	55.561	71%	71%	81%	81%	53.738	33,24	37,95	37,82	37,42	36,6
São Sebastião da Boa Vista	26.095	26.777	27.317	27.674	27.796	27.180	43%	43%	72%	72%	26.095	9,28	15,69	15,89	15,97	15,61
Sapucaia	5.974	6.171	6.334	6.443	6.477	6.333	60%	66%	83%	83%	5.974	3,16	4,08	4,15	4,17	4,08
Senador José Porfírio	23.219	24.249	25.148	25.754	25.920	25.346	62%	62%	75%	75%	23.219	12,1	15,09	15,45	15,55	15,2
Soure	24.540	25.027	25.386	25.620	25.716	25.146	94%	94%	96%	96%	24.540	18,4	19,48	19,66	19,73	19,29
Tailândia	72.810	73.097	73.066	73.030	73.172	71.552	81%	81%	87%	87%	72.810	50,13	53,29	52,49	51,83	50,68
Terra Alta	10.571	10.827	11.026	11.156	11.203	10.955	57%	57%	71%	71%	10.571	4,92	6,29	6,36	6,39	6,25
Terra Santa	19.085	19.536	19.884	20.113	20.197	19.749	62%	67%	83%	83%	19.085	10,48	13,31	13,46	13,51	13,22
Tomé-Açu	68.188	68.973	69.429	69.717	69.912	68.365	55%	56%	78%	78%	68.188	32,8	45,34	44,87	44,34	43,36
Tracuateua	29.032	29.676	30.166	30.487	30.608	29.931	45%	45%	63%	63%	29.032	10,67	15,29	15,45	15,52	15,17
Trairão	15.472	15.811	16.068	16.236	16.300	15.939	50%	50%	67%	67%	15.472	6,37	8,61	8,7	8,74	8,54
Tucumã	40.608	42.292	43.748	44.726	45.000	44.004	55%	80%	90%	90%	40.608	28,04	32,97	33,22	32,94	32,21
Tucuruí	91.683	92.004	91.929	91.860	92.035	89.997	73%	95%	98%	98%	91.683	74,57	75,19	74,05	73,11	71,49
Ulianópolis	38.278	38.664	38.868	38.995	39.098	38.232	74%	74%	83%	83%	38.278	24,33	27,01	26,71	26,39	25,8
Uruará	44.089	44.836	45.359	45.699	45.854	44.839	32%	55%	77%	77%	44.089	20,82	29,37	29,17	28,84	28,2
Vigia	51.243	51.762	52.038	52.209	52.347	51.188	76%	76%	84%	84%	51.243	31,27	36,54	36,13	35,7	34,91
Viseu	59.573	60.868	61.847	62.488	62.734	61.345	49%	49%	66%	66%	59.573	25,57	34,32	34,18	33,81	33,07
Vitória do Xingu	15.949	16.481	16.923	17.218	17.308	16.924	60%	60%	74%	74%	15.949	7,98	9,98	10,16	10,21	9,99
Xinguara	55.295	59.344	63.131	65.748	66.375	64.905	83%	83%	89%	89%	55.295	40,96	46,99	48,23	47,98	46,92

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025)

6.1.2. Proposição de Arranjos Intermunicipais

Considerando as premissas e projeções, foram propostos dois formatos de arranjos intermunicipais, para os quais serão realizados os estudos econômicos e financeiros de forma a encontrar o arranjo que apresente a melhor viabilidade técnica, ambiental, econômica e financeira para a destinação final de resíduos sólidos urbanos, subsidiando a definição para a regionalização de resíduos sólidos no Estado do Pará.

Nos dois arranjos propostos os aterros sanitários existentes nos municípios de Altamira, Bom Jesus do Tocantins e Vitória do Xingu, serão utilizados para destinação de resíduos, sendo que apenas o aterro sanitário de Altamira será utilizado para recebimento de resíduos dos municípios do entorno. Os aterros de Bom Jesus do Tocantins e Vitória do Xingu continuarão atendendo apenas aos próprios municípios. Na sequência, é apresentado o detalhamento técnico de cada um dos arranjos estudados.

Os arranjos aqui estudados serão utilizados para avaliar a viabilidade da regionalização, indicar possibilidades para a destinação conjunta de resíduos sólidos urbanos e as possíveis rotas tecnológicas para atendimento de cada agrupamento. Trata-se de um instrumento para a definição das regiões para gestão de resíduos sólidos urbanos. A partir da definição das regiões, será necessária a elaboração de planejamento específico para cada uma das regiões, no qual poderão ser previstas alterações quanto às soluções de destinação aqui propostas.

Arranjo 1

O primeiro arranjo tomou por base as Regiões de Integração do Estado, porém o resultado dos agrupamentos não é idêntico a elas, uma vez que a distância máxima de transporte de resíduos foi definida em 200 km para construção deste cenário, com algumas exceções pontuais.

Neste arranjo o território foi dividido em 13 agrupamentos de municípios, considerando como polo os seguintes municípios: Abaetetuba, Altamira, Ananindeua, Capanema, Castanhal, Itaituba, Marabá, Paragominas, Parauapebas, Pau D'Arco, Santarém, Terra Santa e Tucuruí, congregando 119 municípios. Os outros 25 municípios permaneceram com previsão de solução individualizada para destinação de resíduos sólidos, seja pela inviabilidade no transporte dos resíduos, pela existência de aterro sanitário regularizado ou pela existência de concessão de serviços envolvendo a destinação de resíduos sólidos com longo prazo de validade (caso dos municípios de Belém, Itupiranga e Redenção).

Sendo assim, neste arranjo está prevista a implantação de 12 aterros para atendimento dos agrupamentos, ampliação do aterro sanitário de Altamira para atendimento do respectivo agrupamento, implantação de outros 20 aterros sanitários para atendimento de municípios isolados, aproveitamento dos aterros de Bom Jesus do Tocantins e Vitória do Xingu para atendimento dos próprios municípios e ainda os aterros previstos nas concessões dos municípios de Belém, Itupiranga e Redenção. Totalizando 38 aterros sanitários no território do Estado.

A Figura 19 a seguir apresenta a divisão territorial proposta para o Arranjo 1, com a indicação dos municípios sede de aterros sanitários e seus respectivos agrupamentos e dos municípios com solução individualizada.

Na sequência, a Tabela 29 apresenta de forma resumida os dados de cada agrupamento proposto no Arranjo 1: número de municípios, população total e população urbana (considerando dados censo demográfico IBGE 2022), número de municípios que utilizarão unidades de transbordo, distância média a ser percorrida até a destinação final e projeção da quantidade de resíduos a ser destinada entre os anos de 2025 e 2060. Já a Tabela 30 apresenta os dados para todos os municípios do Estado.

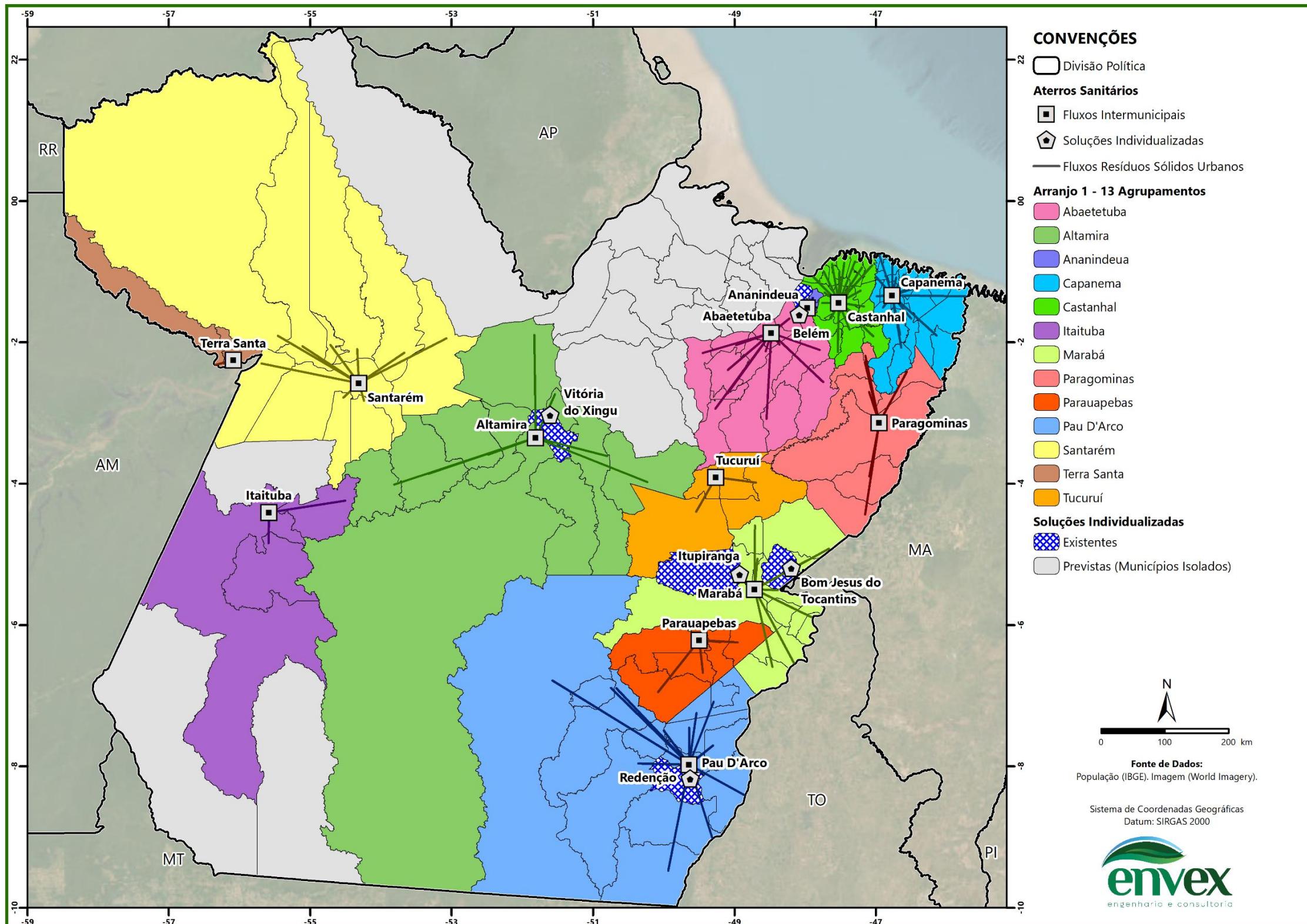


Figura 19: Arranjo 1.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 29: Arranjo 1 – Resumo de informações.

ARRANJO 1					Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
Região	População Total	População Urbana	Nº de Municípios	Distância média até município polo (km)	2025	2030	2040	2050	2060
Abaetetuba	909.300	523.105	12	117	479,11	484,36	601,73	595,57	582,37
Altamira	376.437	225.719	9	158	215,96	229,30	274,93	273,16	267,10
Ananindeua	675.217	662.839	4	17	635,60	637,65	639,74	632,28	618,27
Capanema	592.065	378.794	18	62	333,10	338,67	410,79	408,36	399,31
Castanhal	741.205	504.501	21	63	442,99	453,46	529,54	526,01	514,37
Itaituba	174.325	138.320	3	119	116,90	119,79	138,39	137,30	134,26
Marabá	462.985	370.796	11	98	327,39	342,65	386,41	383,07	374,60
Paragominas	310.940	238.189	7	95	190,00	196,74	229,37	227,30	222,27
Parauapebas	411.137	372.017	5	86	359,93	383,75	439,13	437,84	428,14
Pau D'Arco	351.033	254.306	13	143	187,95	205,93	249,54	247,76	242,26
Santarém	724.029	484.281	10	182	471,19	480,18	561,48	556,20	543,90
Terra Santa	27.510	23.457	2	77	13,60	15,76	19,79	19,87	19,44
Tucuruí	224.112	163.539	4	80	127,26	143,76	158,86	157,12	153,63
Municípios com solução Individualizada	2.139.966	1.758.316	25	-	1.689,44	1.833,47	1.903,53	1.882,00	1.840,30

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 30: Arranjo 1 - Detalhamento de informações.

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Abaetetuba	158.188	98.390	Agrupamento	Abaetetuba	0	DIRETO	103,62	104,50	120,05	118,80	116,17
Abel Figueiredo	6.136	5.366	Agrupamento	Marabá	103	TRANSBORDO	3,94	4,30	4,58	4,59	4,48
Acará	59.023	13.079	Agrupamento	Abaetetuba	106	TRANSBORDO	21,97	21,85	30,98	30,61	29,93
Afuá	37.765	11.875	Isolado	Afuá	0	DIRETO	15,04	15,16	21,26	21,04	20,57
Água Azul do Norte	18.080	9.302	Agrupamento	Parauapebas	176	TRANSBORDO	5,72	5,67	8,39	8,39	8,21
Alenquer	69.377	35.153	Agrupamento	Santarém	76	TRANSBORDO	39,67	40,54	48,96	48,52	47,45
Almeirim	34.280	22.500	Isolado	Almeirim	0	DIRETO	20,68	20,39	22,55	22,26	21,76
Altamira	126.279	104.202	Agrupamento	Altamira	0	DIRETO	107,01	109,46	116,66	115,62	113,07
Anajás	28.011	12.306	Isolado	Anajás	0	DIRETO	12,29	12,62	16,78	16,86	16,48
Ananindeua	478.778	477.298	Agrupamento	Ananindeua	0	DIRETO	487,82	489,54	484,30	478,53	467,93
Anapu	31.850	15.840	Agrupamento	Altamira	140	TRANSBORDO	17,25	17,74	22,18	22,00	21,51
Augusto Corrêa	44.573	22.944	Agrupamento	Capanema	72	TRANSBORDO	23,06	23,28	28,78	28,48	27,85
Aurora do Pará	23.774	10.136	Agrupamento	Paragominas	102	TRANSBORDO	9,26	9,38	12,93	12,97	12,68

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Aveiro	18.290	4.417	Isolado	Aveiro	0	DIRETO	5,99	6,16	9,57	9,62	9,41
Bagre	31.892	13.003	Isolado	Bagre	0	DIRETO	10,84	12,77	20,91	20,71	20,25
Baião	51.641	27.311	Agrupamento	Abaetetuba	176	TRANSBORDO	28,59	29,00	35,06	34,72	33,95
Bannach	4.031	1.611	Agrupamento	Pau D'Arco	90	TRANSBORDO	1,17	1,21	2,29	2,30	2,25
Barcarena	126.650	104.487	Agrupamento	Abaetetuba	45	TRANSBORDO	62,35	62,25	79,95	79,03	77,28
Belém	1.303.403	1.296.633	Concessão	Belém	0	DIRETO	1287,46	1400,66	1346,42	1327,96	1298,56
Belterra	18.099	8.778	Agrupamento	Santarém	50	TRANSBORDO	8,37	8,62	11,28	11,34	11,09
Benevides	63.567	60.298	Agrupamento	Ananindeua	15	TRANSBORDO	36,66	36,75	42,26	41,76	40,84
Bom Jesus do Tocantins	18.005	10.333	Aterro Próprio	Bom Jesus do Tocantins	0	DIRETO	9,45	9,54	11,33	11,35	11,10
Bonito	12.622	6.925	Agrupamento	Capanema	38	TRANSBORDO	4,73	4,82	6,85	6,88	6,72
Bragança	123.082	87.608	Agrupamento	Capanema	56	TRANSBORDO	85,54	86,73	98,18	97,22	95,06
Brasil Novo	24.718	13.404	Agrupamento	Altamira	41	TRANSBORDO	11,81	12,31	16,19	16,29	15,93
Brejo Grande do Araguaia	6.783	3.792	Agrupamento	Marabá	98	TRANSBORDO	3,67	3,69	4,25	4,26	4,17
Breu Branco	45.712	28.500	Agrupamento	Tucuruí	28	DIRETO	22,14	21,84	29,45	29,07	28,42
Breves	106.968	55.509	Isolado	Breves	0	DIRETO	63,66	64,38	77,48	76,70	75,00
Bujaru	24.383	8.660	Agrupamento	Castanhal	51	TRANSBORDO	9,58	9,67	13,18	13,21	12,92
Cachoeira do Arari	23.981	11.363	Isolado	Cachoeira do Arari	0	DIRETO	6,46	6,53	9,79	9,82	9,60
Cachoeira do Piriá	19.630	7.152	Agrupamento	Capanema	99	TRANSBORDO	6,57	7,24	14,17	14,23	13,92
Cametá	134.184	68.213	Agrupamento	Abaetetuba	137	TRANSBORDO	73,16	73,25	90,07	89,05	87,08
Canaã dos Carajás	77.079	69.332	Agrupamento	Parauapebas	66	TRANSBORDO	58,69	64,35	78,01	77,90	76,17
Capanema	70.394	59.704	Agrupamento	Capanema	0	DIRETO	52,63	53,31	56,88	56,31	55,06
Capitão Poço	56.506	31.205	Agrupamento	Capanema	81	TRANSBORDO	27,89	28,25	35,89	35,53	34,74
Castanhal	192.256	177.867	Agrupamento	Castanhal	0	DIRETO	167,41	170,20	177,68	175,99	172,09
Chaves	20.757	4.686	Isolado	Chaves	0	DIRETO	5,74	5,88	9,97	10,01	9,79
Colares	12.868	5.093	Agrupamento	Castanhal	83	TRANSBORDO	5,11	5,16	7,00	7,02	6,86
Conceição do Araguaia	44.617	33.157	Agrupamento	Pau D'Arco	122	TRANSBORDO	30,74	30,94	33,67	33,31	32,57
Concórdia do Pará	26.881	16.492	Agrupamento	Castanhal	120	TRANSBORDO	14,14	14,28	16,95	17,00	16,62
Cumaru do Norte	14.036	5.001	Agrupamento	Pau D'Arco	114	TRANSBORDO	2,97	3,05	7,69	7,73	7,56
Curionópolis	19.950	17.905	Agrupamento	Parauapebas	37	TRANSBORDO	12,68	13,45	16,13	16,26	15,90
Curralinho	33.903	13.515	Isolado	Curralinho	0	DIRETO	11,44	11,57	21,02	20,81	20,34
Curuá	14.117	7.358	Agrupamento	Santarém	256	TRANSBORDO	5,43	5,56	8,95	8,98	8,78
Curuçá	41.262	24.716	Agrupamento	Castanhal	65	TRANSBORDO	18,78	19,02	25,13	24,88	24,32
Dom Eliseu	58.484	49.321	Agrupamento	Paragominas	160	TRANSBORDO	37,39	37,87	42,92	42,49	41,55

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Eldorado do Carajás	28.192	17.253	Agrupamento	Parauapebas	66	TRANSBORDO	14,91	15,56	19,59	19,72	19,28
Faro	8.728	7.198	Agrupamento	Terra Santa	77	TRANSBORDO	4,12	5,28	6,33	6,36	6,22
Floresta do Araguaia	17.898	10.449	Agrupamento	Pau D'Arco	72	TRANSBORDO	7,09	7,31	11,40	11,45	11,19
Garrafão do Norte	24.703	14.188	Agrupamento	Capanema	107	TRANSBORDO	10,18	10,35	13,94	13,99	13,68
Goianésia do Pará	26.362	16.790	Agrupamento	Tucuruí	87	TRANSBORDO	16,35	16,44	18,10	18,14	17,73
Gurupá	31.786	13.228	Isolado	Gurupá	0	DIRETO	7,28	9,30	18,78	18,59	18,18
Igarapé-Açu	35.797	24.862	Agrupamento	Castanhal	45	TRANSBORDO	21,57	21,83	25,13	24,86	24,31
Igarapé-Miri	64.831	28.911	Agrupamento	Abaetetuba	45	TRANSBORDO	33,48	33,66	41,30	40,85	39,94
Inhangapi	10.325	3.659	Agrupamento	Castanhal	18	DIRETO	1,43	2,38	5,67	5,69	5,57
Ipixuna do Pará	30.329	15.532	Agrupamento	Paragominas	53	TRANSBORDO	5,97	6,05	14,86	14,64	14,32
Irituia	30.955	8.958	Agrupamento	Castanhal	96	TRANSBORDO	11,04	11,12	16,50	16,32	15,96
Itaituba	123.314	107.284	Agrupamento	Itaituba	0	DIRETO	93,94	96,75	108,61	107,73	105,35
Itupiranga	49.754	28.558	Concessão	Itupiranga	0	DIRETO	23,78	23,51	29,03	28,66	28,02
Jacareacanga	24.042	10.150	Isolado	Jacareacanga	0	DIRETO	10,14	10,55	14,69	14,78	14,46
Jacundá	37.707	33.701	Agrupamento	Marabá	114	TRANSBORDO	29,88	29,26	28,81	28,41	27,78
Juruti	50.881	29.791	Agrupamento	Santarém	205	TRANSBORDO	22,46	22,61	29,98	29,66	29,00
Limoeiro do Ajuru	29.569	8.735	Agrupamento	Abaetetuba	186	TRANSBORDO	10,49	10,72	15,75	15,81	15,46
Mãe do Rio	34.353	27.834	Agrupamento	Paragominas	112	TRANSBORDO	21,36	25,26	28,02	27,73	27,12
Magalhães Barata	8.115	3.857	Agrupamento	Castanhal	84	TRANSBORDO	3,85	3,94	4,96	4,98	4,87
Marabá	266.533	239.719	Agrupamento	Marabá	0	DIRETO	210,03	224,80	253,84	251,23	245,67
Maracanã	25.971	10.813	Agrupamento	Castanhal	93	TRANSBORDO	11,79	12,05	15,62	15,68	15,33
Marapanim	26.573	15.249	Agrupamento	Castanhal	79	TRANSBORDO	12,56	12,85	16,41	16,48	16,12
Marituba	111.785	111.479	Agrupamento	Ananindeua	5	DIRETO	102,79	102,94	101,72	100,50	98,27
Medicilândia	27.094	10.745	Agrupamento	Altamira	84	TRANSBORDO	11,32	11,60	15,76	15,83	15,47
Melgaço	27.881	9.657	Isolado	Melgaço	0	DIRETO	9,48	9,72	14,74	14,81	14,48
Mocajuba	27.198	19.424	Agrupamento	Abaetetuba	143	TRANSBORDO	13,20	15,27	19,07	19,13	18,70
Moju	84.094	33.208	Agrupamento	Abaetetuba	28	DIRETO	38,50	38,97	51,27	50,76	49,63
Mojuí dos Campos	23.501	8.463	Agrupamento	Santarém	34	TRANSBORDO	9,63	10,00	15,74	15,82	15,47
Monte Alegre	60.012	32.654	Agrupamento	Santarém	189	TRANSBORDO	30,79	31,16	38,81	38,42	37,57
Muaná	45.368	19.561	Isolado	Muaná	0	DIRETO	22,93	23,57	30,41	30,16	29,49
Nova Esperança do Piriá	20.478	12.730	Agrupamento	Paragominas	140	TRANSBORDO	9,10	9,27	12,12	12,16	11,89
Nova Ipixuna	13.955	7.050	Agrupamento	Marabá	59	TRANSBORDO	7,27	7,31	8,67	8,69	8,50
Nova Timboteua	12.806	9.105	Agrupamento	Capanema	29	DIRETO	4,20	4,29	7,63	7,65	7,49

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Novo Progresso	33.638	26.931	Isolado	Novo Progresso	0	DIRETO	18,71	21,42	26,35	26,11	25,53
Novo Repartimento	60.732	32.689	Agrupamento	Tucuruí	72	TRANSBORDO	31,11	30,91	37,26	36,80	35,99
Óbidos	52.229	31.699	Agrupamento	Santarém	266	TRANSBORDO	29,19	29,32	34,67	34,29	33,54
Oeiras do Pará	33.844	15.669	Agrupamento	Abaetetuba	216	TRANSBORDO	10,69	11,96	20,87	20,64	20,19
Oriximiná	68.294	47.358	Agrupamento	Santarém	320	TRANSBORDO	35,40	38,65	49,47	48,95	47,86
Ourém	17.855	10.884	Agrupamento	Capanema	55	TRANSBORDO	8,62	8,83	11,20	11,25	11,00
Ourilândia do Norte	32.467	27.495	Agrupamento	Pau D'Arco	234	TRANSBORDO	22,89	23,37	25,86	25,63	25,06
Pacajá	41.097	18.964	Agrupamento	Altamira	216	TRANSBORDO	18,22	18,16	23,58	23,30	22,79
Palestina do Pará	6.885	4.724	Agrupamento	Marabá	107	TRANSBORDO	3,80	3,82	4,37	4,38	4,28
Paragominas	105.550	96.150	Agrupamento	Paragominas	0	DIRETO	82,60	84,58	91,81	90,92	88,91
Parauapebas	267.836	258.225	Agrupamento	Parauapebas	0	DIRETO	267,93	284,72	317,01	315,57	308,58
Pau D'Arco	6.931	4.239	Agrupamento	Pau D'Arco	0	DIRETO	3,84	3,93	4,61	4,63	4,53
Peixe-Boi	8.285	4.986	Agrupamento	Capanema	20	DIRETO	4,24	4,34	5,27	5,29	5,18
Piçarra	12.832	5.318	Agrupamento	Marabá	192	TRANSBORDO	4,78	4,81	6,71	6,72	6,58
Placas	18.668	8.060	Agrupamento	Altamira	251	TRANSBORDO	6,08	6,17	9,37	9,40	9,19
Ponta de Pedras	24.984	13.002	Isolado	Ponta de Pedras	0	DIRETO	7,95	9,78	15,31	15,36	15,02
Portel	62.503	30.223	Isolado	Portel	0	DIRETO	33,48	33,94	41,57	41,16	40,25
Porto de Moz	40.597	19.863	Agrupamento	Altamira	186	TRANSBORDO	20,55	20,94	26,57	26,33	25,74
Prainha	35.577	18.520	Agrupamento	Santarém	243	TRANSBORDO	15,06	15,30	21,11	20,91	20,45
Primavera	10.851	7.202	Agrupamento	Capanema	37	TRANSBORDO	6,34	6,48	7,55	7,58	7,41
Quatipuru	11.524	9.651	Agrupamento	Capanema	51	TRANSBORDO	5,35	5,46	6,98	7,01	6,86
Redenção	85.597	81.630	Concessão	Redenção	0	DIRETO	55,11	72,80	78,16	77,53	75,81
Rio Maria	18.384	13.970	Agrupamento	Pau D'Arco	61	TRANSBORDO	12,36	12,70	14,11	14,18	13,86
Rondon do Pará	53.143	33.871	Agrupamento	Marabá	146	TRANSBORDO	37,27	37,08	39,26	38,79	37,93
Rurópolis	35.769	21.637	Agrupamento	Itaituba	150	TRANSBORDO	16,73	16,67	21,08	20,83	20,37
Salinópolis	44.772	41.139	Agrupamento	Capanema	70	TRANSBORDO	35,28	35,96	38,68	38,32	37,47
Salvaterra	24.129	17.814	Isolado	Salvaterra	0	DIRETO	14,22	14,63	17,13	17,21	16,83
Santa Bárbara do Pará	21.087	13.764	Agrupamento	Ananindeua	31	TRANSBORDO	8,33	8,42	11,46	11,49	11,23
Santa Cruz do Arari	7.445	6.270	Isolado	Santa Cruz do Arari	0	DIRETO	2,87	2,93	4,57	4,58	4,48
Santa Izabel do Pará	73.019	58.670	Agrupamento	Castanhal	29	DIRETO	43,91	45,92	53,67	53,04	51,87
Santa Luzia do Pará	20.370	10.952	Agrupamento	Capanema	51	TRANSBORDO	9,72	9,93	12,61	12,66	12,38
Santa Maria das Barreiras	16.548	8.180	Agrupamento	Pau D'Arco	151	TRANSBORDO	3,04	5,08	9,64	9,68	9,46
Santa Maria do Pará	24.624	17.080	Agrupamento	Castanhal	41	TRANSBORDO	13,74	14,08	16,76	16,83	16,45

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Santana do Araguaia	32.413	25.819	Agrupamento	Pau D'Arco	213	TRANSBORDO	11,58	14,12	19,12	18,83	18,41
Santarém	331.942	264.507	Agrupamento	Santarém	0	DIRETO	275,19	278,42	302,51	299,31	292,69
Santarém Novo	6.116	1.910	Agrupamento	Capanema	58	TRANSBORDO	2,27	2,32	3,28	3,30	3,22
Santo Antônio do Tauá	27.461	18.317	Agrupamento	Castanhal	42	TRANSBORDO	14,83	14,97	17,60	17,64	17,25
São Caetano de Odivelas	16.666	9.230	Agrupamento	Castanhal	93	TRANSBORDO	7,53	7,60	9,67	9,70	9,49
São Domingos do Araguaia	21.092	14.890	Agrupamento	Marabá	54	TRANSBORDO	12,66	12,72	14,18	14,21	13,90
São Domingos do Capim	30.599	9.310	Agrupamento	Castanhal	64	TRANSBORDO	11,18	11,27	16,53	16,36	16,00
São Félix do Xingu	65.418	39.114	Agrupamento	Pau D'Arco	346	TRANSBORDO	33,36	32,06	35,55	34,93	34,16
São Francisco do Pará	14.894	7.442	Agrupamento	Castanhal	21	DIRETO	6,12	6,27	8,57	8,61	8,42
São Geraldo do Araguaia	24.255	16.943	Agrupamento	Marabá	157	TRANSBORDO	9,71	10,44	15,07	15,10	14,77
São João da Ponta	4.430	876	Agrupamento	Castanhal	59	TRANSBORDO	1,39	1,42	2,20	2,21	2,16
São João de Pirabas	20.689	13.130	Agrupamento	Capanema	55	TRANSBORDO	10,62	10,84	13,27	13,33	13,03
São João do Araguaia	13.664	5.422	Agrupamento	Marabá	53	TRANSBORDO	4,38	4,42	6,67	6,69	6,54
São Miguel do Guamá	52.894	37.846	Agrupamento	Castanhal	73	TRANSBORDO	32,82	33,24	37,82	37,42	36,60
São Sebastião da Boa Vista	25.643	11.260	Isolado	São Sebastião da Boa Vista	0	DIRETO	9,05	9,28	15,89	15,97	15,61
Sapucaia	5.847	4.764	Agrupamento	Pau D'Arco	120	TRANSBORDO	2,79	3,16	4,15	4,17	4,08
Senador José Porfírio	22.576	8.963	Agrupamento	Altamira	157	TRANSBORDO	11,58	12,10	15,45	15,55	15,20
Soure	24.204	22.543	Isolado	Soure	0	DIRETO	17,67	18,40	19,66	19,73	19,29
Tailândia	72.493	62.871	Agrupamento	Abaetetuba	159	TRANSBORDO	50,72	50,13	52,49	51,83	50,68
Terra Alta	10.400	5.908	Agrupamento	Castanhal	30	DIRETO	4,80	4,92	6,36	6,39	6,25
Terra Santa	18.782	16.259	Agrupamento	Terra Santa	0	DIRETO	9,48	10,48	13,46	13,51	13,22
Tomé-Açu	67.585	42.807	Agrupamento	Abaetetuba	167	TRANSBORDO	32,34	32,80	44,87	44,34	43,36
Tracuateua	28.595	10.173	Agrupamento	Capanema	41	TRANSBORDO	10,44	10,67	15,45	15,52	15,17
Trairão	15.242	9.399	Agrupamento	Itaituba	88	TRANSBORDO	6,23	6,37	8,70	8,74	8,54
Tucumã	39.550	34.117	Agrupamento	Pau D'Arco	244	TRANSBORDO	18,36	28,04	33,22	32,94	32,21
Tucuruí	91.306	85.560	Agrupamento	Tucuruí	0	DIRETO	57,66	74,57	74,05	73,11	71,49
Ulianópolis	37.972	26.486	Agrupamento	Paragominas	99	TRANSBORDO	24,32	24,33	26,71	26,39	25,80
Uruará	43.558	25.678	Agrupamento	Altamira	188	TRANSBORDO	12,14	20,82	29,17	28,84	28,20
Vigia	50.832	39.596	Agrupamento	Castanhal	81	TRANSBORDO	29,41	31,27	36,13	35,70	34,91
Viseu	58.692	29.936	Agrupamento	Capanema	196	TRANSBORDO	25,42	25,57	34,18	33,81	33,07
Vitória do Xingu	15.607	8.700	Aterro Próprio	Vitória do Xingu	0	DIRETO	7,72	7,98	10,16	10,21	9,99
Xinguara	52.893	46.390	Agrupamento	Pau D'Arco	88	TRANSBORDO	37,76	40,96	48,23	47,98	46,92

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Arranjo 2

Para este arranjo buscou-se reduzir a distância de transporte dos resíduos, identificando os municípios com até 110 km de distância do município polo, com exceção para municípios distantes mais de 110 km de qualquer um dos municípios polos selecionados. Ou seja, o Arranjo 2 prevê maior quantidade de aterros sanitários e menos transporte de resíduos entre municípios.

Outra consideração realizada para o Arranjo 2 foi a de não estabelecer transporte de resíduos por vias fluviais ou marítimas, ou seja, todos os municípios sem acesso terrestre até um município polo tiveram previsão para instalação de solução individualizada.

Neste arranjo o território do Pará foi dividido em 22 agrupamentos, congregando 116 municípios, ficando com 28 municípios com solução individualizada: 3 municípios com concessão (Belém, Itupiranga e Redenção), 2 municípios com aterros próprios já existentes (Bom Jesus do Tocantins e Vitória do Xingu) e 23 municípios para os quais está prevista a instalação de aterro sanitário próprio. A Figura 20 a seguir apresenta a divisão territorial proposta para o Arranjo 2, com a indicação dos municípios sede de aterros sanitários e seus respectivos agrupamentos e dos municípios isolados.

Na sequência, a Tabela 31 apresenta de forma resumida os dados de cada agrupamento proposto no Arranjo 2: número de municípios, população total e população urbana (considerando dados censo demográfico IBGE 2022), número de municípios que utilizarão unidades de transbordo, distância média a ser percorrida até a destinação final e projeção da quantidade de resíduos a ser destinada entre os anos de 2025 e 2060. Já a Tabela 32 apresenta os dados para todos os municípios do Estado.

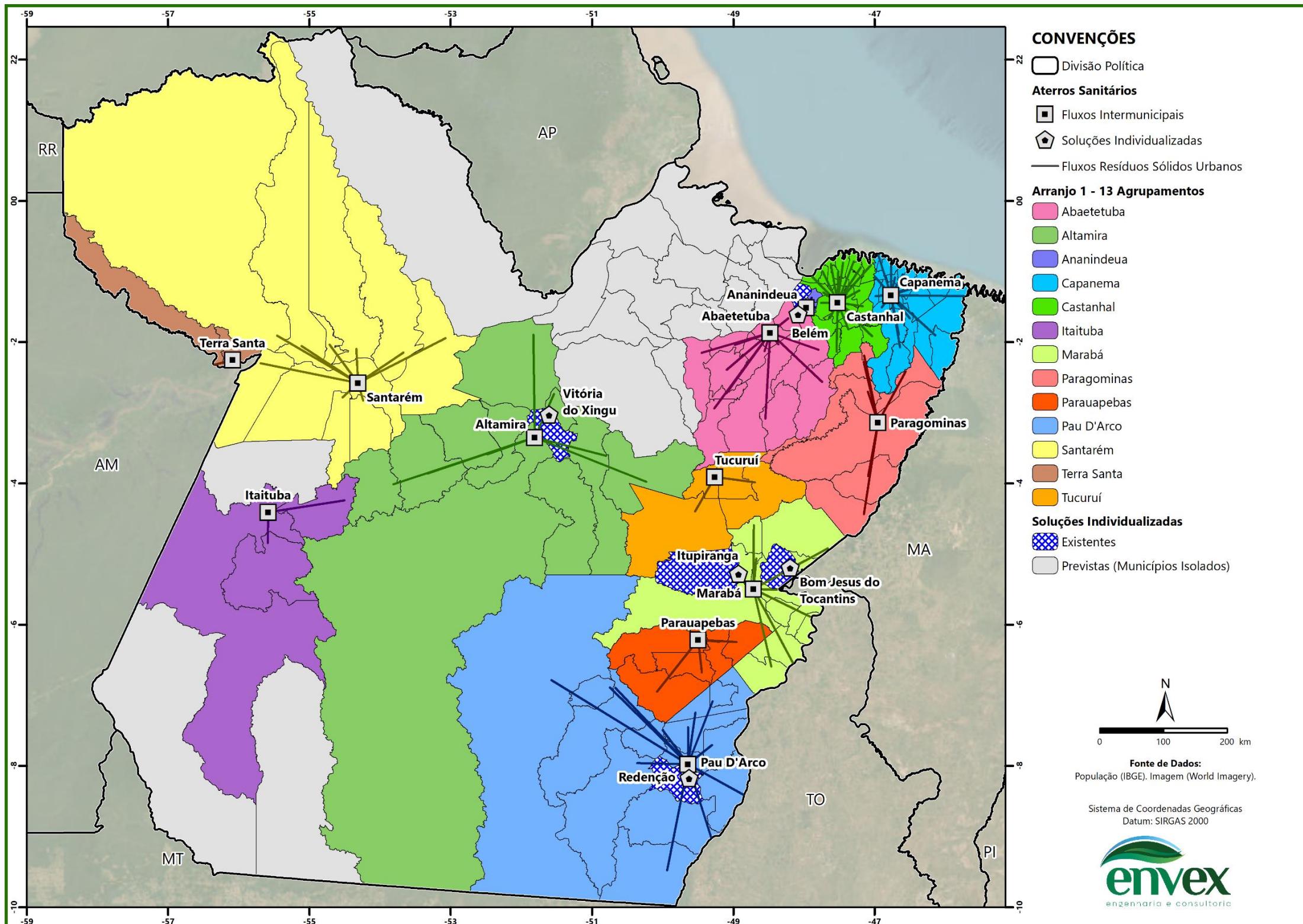


Figura 20: Arranjo 2.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 31: Arranjo 2 – Resumo de Informações.

ARRANJO 2						Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
Agrupamento	População Total	População Urbana	Nº de Municípios	Nº de Transbordos	Distância média até município polo (km)	2025	2030	2040	2050	2060
Abaetetuba	307.113	160.509	3	1	74	175,60	177,13	212,62	210,41	205,74
Água Azul do Norte	148.837	122.068	5	4	85	87,52	101,20	119,85	119,11	116,48
Altamira	241.264	157.177	5	4	117	162,27	166,41	190,63	189,62	185,41
Ananindeua	1.101.850	1.016.182	9	7	45	920,28	928,07	969,89	959,24	938,00
Bragança	254.942	150.661	4	1	51	144,46	146,25	176,59	175,03	171,15
Cametá	276.436	139.352	5	4	85	136,13	140,20	180,82	179,35	175,38
Capanema	580.431	368.693	22	19	72	315,99	325,21	395,54	393,51	384,80
Dom Eliseu	149.599	109.678	3	2	75	98,98	99,28	108,89	107,67	105,28
Itaituba	138.556	116.683	2	1	88	100,17	103,12	117,31	116,47	113,89
Marabá	397.010	331.607	8	8	93	285,34	300,76	340,44	337,56	330,09
Monte Alegre	95.589	51.174	2	1	107	45,85	46,46	59,92	59,33	58,02
Óbidos	134.640	86.415	3	2	77	70,02	73,53	93,09	92,22	90,18
Pacajá	72.947	34.804	2	1	79	35,47	35,90	45,76	45,30	44,30
Paragominas	180.131	134.548	4	3	98	106,93	109,28	131,72	130,69	127,80
Parauapebas	405.889	368.033	5	4	81	358,99	382,89	437,45	436,17	426,51
Pau D'Arco	122.445	76.607	7	6	102	61,21	64,22	83,41	83,28	81,42
Santarém	442.919	316.901	4	3	53	332,86	337,58	378,49	374,99	366,70
Santo Antônio do Tauá	205.386	126.427	9	8	60	100,53	103,48	129,07	128,63	125,78
Terra Santa	27.510	23.457	2	1	77	13,60	15,76	19,79	19,87	19,44
Tomé-Açu	225.982	135.249	4	3	91	119,17	119,06	145,29	143,78	140,59
Tucuruí	224.112	163.539	4	2	62	127,26	143,76	158,86	157,12	153,63
Uruá	97.995	55.375	3	2	106	34,95	43,66	59,62	59,07	57,76
Municípios com solução Individualizada	2.288.548	1.850.391	28			1.756,84	1.902,26	1.988,18	1.965,42	1.921,87

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 32: Arranjo 2 – Detalhamento de Informações.

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Abaetetuba	158.188	98.390	Agrupamento	Abaetetuba	0	Direto	103,62	104,50	120,05	118,80	116,17
Abel Figueiredo	6.136	5.366	Agrupamento	Marabá	103	Transbordo	3,94	4,30	4,58	4,59	4,48
Acará	59.023	13.079	Agrupamento	Tomé-Açu	84	Transbordo	21,97	21,85	30,98	30,61	29,93
Afuá	37.765	11.875	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	15,04	15,16	21,26	21,04	20,57
Água Azul do Norte	18.080	9.302	Agrupamento	Água Azul do Norte	0	Direto	5,72	5,67	8,39	8,39	8,21
Alenquer	69.377	35.153	Agrupamento	Santarém	76	Transbordo	39,67	40,54	48,96	48,52	47,45
Almeirim	34.280	22.500	Isolado	Almeirim	0	Direto	20,68	20,39	22,55	22,26	21,76
Altamira	126.279	104.202	Agrupamento	Altamira	0	Direto	107,01	109,46	116,66	115,62	113,07
Anajás	28.011	12.306	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	12,29	12,62	16,78	16,86	16,48
Ananindeua	478.778	477.298	Agrupamento	Ananindeua	0	Direto	487,82	489,54	484,30	478,53	467,93
Anapu	31.850	15.840	Agrupamento	Pacajá	79	Transbordo	17,25	17,74	22,18	22,00	21,51
Augusto Corrêa	44.573	22.944	Agrupamento	Bragança	17	Direto	23,06	23,28	28,78	28,48	27,85
Aurora do Pará	23.774	10.136	Agrupamento	Paragominas	102	Transbordo	9,26	9,38	12,93	12,97	12,68
Aveiro	18.290	4.417	Isolado	Aveiro	0	Direto	5,99	6,16	9,57	9,62	9,41
Bagre	31.892	13.003	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	10,84	12,77	20,91	20,71	20,25
Baião	51.641	27.311	Agrupamento	Cametá	106	Transbordo	28,59	29,00	35,06	34,72	33,95
Bannach	4.031	1.611	Agrupamento	Pau D'Arco	90	Transbordo	1,17	1,21	2,29	2,30	2,25
Barcarena	126.650	104.487	Agrupamento	Ananindeua	92	Transbordo	62,35	62,25	79,95	79,03	77,28
Belém	1.303.403	1.296.633	Concessão	Belém	0	Direto	1287,46	1400,66	1346,42	1327,96	1298,56
Belterra	18.099	8.778	Agrupamento	Santarém	50	Transbordo	8,37	8,62	11,28	11,34	11,09
Benevides	63.567	60.298	Agrupamento	Ananindeua	15	Transbordo	36,66	36,75	42,26	41,76	40,84
Bom Jesus do Tocantins	18.005	10.333	Aterro Próprio	Bom Jesus do Tocantins	0	Direto	9,45	9,54	11,33	11,35	11,10
Bonito	12.622	6.925	Agrupamento	Capanema	38	Transbordo	4,73	4,82	6,85	6,88	6,72
Bragança	123.082	87.608	Agrupamento	Bragança	0	Direto	85,54	86,73	98,18	97,22	95,06
Brasil Novo	24.718	13.404	Agrupamento	Altamira	41	Transbordo	11,81	12,31	16,19	16,29	15,93
Brejo Grande do Araguaia	6.783	3.792	Agrupamento	Marabá	98	Transbordo	3,67	3,69	4,25	4,26	4,17
Breu Branco	45.712	28.500	Agrupamento	Tucuruí	28	Direto	22,14	21,84	29,45	29,07	28,42
Breves	106.968	55.509	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	63,66	64,38	77,48	76,70	75,00
Bujaru	24.383	8.660	Agrupamento	Ananindeua	62	Transbordo	9,58	9,67	13,18	13,21	12,92
Cachoeira do Arari	23.981	11.363	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	6,46	6,53	9,79	9,82	9,60
Cachoeira do Piriá	19.630	7.152	Agrupamento	Capanema	99	Transbordo	6,57	7,24	14,17	14,23	13,92
Cametá	134.184	68.213	Agrupamento	Cametá	0	Direto	73,16	73,25	90,07	89,05	87,08

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Canaã dos Carajás	77.079	69.332	Agrupamento	Parauapebas	66	Transbordo	58,69	64,35	78,01	77,90	76,17
Capanema	70.394	59.704	Agrupamento	Capanema	0	Direto	52,63	53,31	56,88	56,31	55,06
Capitão Poço	56.506	31.205	Agrupamento	Capanema	81	Transbordo	27,89	28,25	35,89	35,53	34,74
Castanhal	192.256	177.867	Agrupamento	Ananindeua	56	Transbordo	167,41	170,20	177,68	175,99	172,09
Chaves	20.757	4.686	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	5,74	5,88	9,97	10,01	9,79
Colares	12.868	5.093	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	42	Transbordo	5,11	5,16	7,00	7,02	6,86
Conceição do Araguaia	44.617	33.157	Agrupamento	Pau D'Arco	122	Transbordo	30,74	30,94	33,67	33,31	32,57
Concórdia do Pará	26.881	16.492	Agrupamento	Tomé-Açu	54	Transbordo	14,14	14,28	16,95	17,00	16,62
Cumaru do Norte	14.036	5.001	Agrupamento	Pau D'Arco	114	Transbordo	2,97	3,05	7,69	7,73	7,56
Curionópolis	19.950	17.905	Agrupamento	Parauapebas	37	Transbordo	12,68	13,45	16,13	16,26	15,90
Curralinho	33.903	13.515	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	11,44	11,57	21,02	20,81	20,34
Curuá	14.117	7.358	Agrupamento	Óbidos	80	Transbordo	5,43	5,56	8,95	8,98	8,78
Curuçá	41.262	24.716	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	87	Transbordo	18,78	19,02	25,13	24,88	24,32
Dom Eliseu	58.484	49.321	Agrupamento	Dom Eliseu	0	Direto	37,39	37,87	42,92	42,49	41,55
Eldorado do Carajás	28.192	17.253	Agrupamento	Parauapebas	66	Transbordo	14,91	15,56	19,59	19,72	19,28
Faro	8.728	7.198	Agrupamento	Terra Santa	77	Transbordo	4,12	5,28	6,33	6,36	6,22
Floresta do Araguaia	17.898	10.449	Agrupamento	Pau D'Arco	72	Transbordo	7,09	7,31	11,40	11,45	11,19
Garrafão do Norte	24.703	14.188	Agrupamento	Capanema	107	Transbordo	10,18	10,35	13,94	13,99	13,68
Goianésia do Pará	26.362	16.790	Agrupamento	Tucuruí	87	Transbordo	16,35	16,44	18,10	18,14	17,73
Gurupá	31.786	13.228	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	7,28	9,30	18,78	18,59	18,18
Igarapé-Açu	35.797	24.862	Agrupamento	Capanema	60	Transbordo	21,57	21,83	25,13	24,86	24,31
Igarapé-Miri	64.831	28.911	Agrupamento	Abaetetuba	45	Transbordo	33,48	33,66	41,30	40,85	39,94
Inhangapi	10.325	3.659	Agrupamento	Ananindeua	73	Transbordo	1,43	2,38	5,67	5,69	5,57
Ipixuna do Pará	30.329	15.532	Agrupamento	Paragominas	53	Transbordo	5,97	6,05	14,86	14,64	14,32
Irituia	30.955	8.958	Agrupamento	Capanema	107	Transbordo	11,04	11,12	16,50	16,32	15,96
Itaituba	123.314	107.284	Agrupamento	Itaituba	0	Direto	93,94	96,75	108,61	107,73	105,35
Itupiranga	49.754	28.558	Concessão	Itupiranga	0	Direto	23,78	23,51	29,03	28,66	28,02
Jacareacanga	24.042	10.150	Isolado	Jacareacanga	0	Direto	10,14	10,55	14,69	14,78	14,46
Jacundá	37.707	33.701	Agrupamento	Marabá	114	Transbordo	29,88	29,26	28,81	28,41	27,78
Juruti	50.881	29.791	Isolado	Juruti	0	Direto	22,46	22,61	29,98	29,66	29,00
Limoeiro do Ajuru	29.569	8.735	Agrupamento	Cametá	53	Transbordo	10,49	10,72	15,75	15,81	15,46
Mãe do Rio	34.353	27.834	Agrupamento	Capanema	133	Transbordo	21,36	25,26	28,02	27,73	27,12
Magalhães Barata	8.115	3.857	Agrupamento	Capanema	100	Transbordo	3,85	3,94	4,96	4,98	4,87

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Marabá	266.533	239.719	Agrupamento	Marabá	0	Direto	210,03	224,80	253,84	251,23	245,67
Maracanã	25.971	10.813	Agrupamento	Capanema	108	Transbordo	11,79	12,05	15,62	15,68	15,33
Marapanim	26.573	15.249	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	101	Transbordo	12,56	12,85	16,41	16,48	16,12
Marituba	111.785	111.479	Agrupamento	Ananindeua	5	Direto	102,79	102,94	101,72	100,50	98,27
Medicilândia	27.094	10.745	Agrupamento	Altamira	84	Transbordo	11,32	11,60	15,76	15,83	15,47
Melgaço	27.881	9.657	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	9,48	9,72	14,74	14,81	14,48
Mocajuba	27.198	19.424	Agrupamento	Cametá	73	Transbordo	13,20	15,27	19,07	19,13	18,70
Moju	84.094	33.208	Agrupamento	Abaetetuba	28	Direto	38,50	38,97	51,27	50,76	49,63
Mojuí dos Campos	23.501	8.463	Agrupamento	Santarém	34	Transbordo	9,63	10,00	15,74	15,82	15,47
Monte Alegre	60.012	32.654	Agrupamento	Monte Alegre	0	Direto	30,79	31,16	38,81	38,42	37,57
Muaná	45.368	19.561	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	22,93	23,57	30,41	30,16	29,49
Nova Esperança do Piriá	20.478	12.730	Agrupamento	Paragominas	140	Transbordo	9,10	9,27	12,12	12,16	11,89
Nova Ipixuna	13.955	7.050	Agrupamento	Marabá	59	Transbordo	7,27	7,31	8,67	8,69	8,50
Nova Timboteua	12.806	9.105	Agrupamento	Capanema	29	Direto	4,20	4,29	7,63	7,65	7,49
Novo Progresso	33.638	26.931	Isolado	Novo Progresso	0	Direto	18,71	21,42	26,35	26,11	25,53
Novo Repartimento	60.732	32.689	Agrupamento	Tucuruí	72	Transbordo	31,11	30,91	37,26	36,80	35,99
Óbidos	52.229	31.699	Agrupamento	Óbidos	0	Direto	29,19	29,32	34,67	34,29	33,54
Oeiras do Pará	33.844	15.669	Agrupamento	Cametá	108	Transbordo	10,69	11,96	20,87	20,64	20,19
Oriximiná	68.294	47.358	Agrupamento	Óbidos	73	Transbordo	35,40	38,65	49,47	48,95	47,86
Ourém	17.855	10.884	Agrupamento	Capanema	55	Transbordo	8,62	8,83	11,20	11,25	11,00
Ourilândia do Norte	32.467	27.495	Agrupamento	Água Azul do Norte	75	Transbordo	22,89	23,37	25,86	25,63	25,06
Pacajá	41.097	18.964	Agrupamento	Pacajá	0	Direto	18,22	18,16	23,58	23,30	22,79
Palestina do Pará	6.885	4.724	Agrupamento	Marabá	107	Transbordo	3,80	3,82	4,37	4,38	4,28
Paragominas	105.550	96.150	Agrupamento	Paragominas	0	Direto	82,60	84,58	91,81	90,92	88,91
Parauapebas	267.836	258.225	Agrupamento	Parauapebas	0	Direto	267,93	284,72	317,01	315,57	308,58
Pau D'Arco	6.931	4.239	Agrupamento	Pau D'Arco	0	Direto	3,84	3,93	4,61	4,63	4,53
Peixe-Boi	8.285	4.986	Agrupamento	Capanema	20	Direto	4,24	4,34	5,27	5,29	5,18
Piçarra	12.832	5.318	Agrupamento	Parauapebas	154	Transbordo	4,78	4,81	6,71	6,72	6,58
Placas	18.668	8.060	Agrupamento	Uruará	62	Transbordo	6,08	6,17	9,37	9,40	9,19
Ponta de Pedras	24.984	13.002	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	7,95	9,78	15,31	15,36	15,02
Portel	62.503	30.223	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	33,48	33,94	41,57	41,16	40,25
Porto de Moz	40.597	19.863	Agrupamento	Altamira	186	Transbordo	20,55	20,94	26,57	26,33	25,74
Prainha	35.577	18.520	Agrupamento	Monte Alegre	107	Transbordo	15,06	15,30	21,11	20,91	20,45

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Primavera	10.851	7.202	Agrupamento	Capanema	37	Transbordo	6,34	6,48	7,55	7,58	7,41
Quatipuru	11.524	9.651	Agrupamento	Capanema	51	Transbordo	5,35	5,46	6,98	7,01	6,86
Redenção	85.597	81.630	Concessão	Redenção	0	Direto	55,11	72,80	78,16	77,53	75,81
Rio Maria	18.384	13.970	Agrupamento	Pau D'Arco	61	Transbordo	12,36	12,70	14,11	14,18	13,86
Rondon do Pará	53.143	33.871	Agrupamento	Dom Eliseu	88	Transbordo	37,27	37,08	39,26	38,79	37,93
Rurópolis	35.769	21.637	Agrupamento	Ururá	150	Transbordo	16,73	16,67	21,08	20,83	20,37
Salinópolis	44.772	41.139	Agrupamento	Capanema	70	Transbordo	35,28	35,96	38,68	38,32	37,47
Salvaterra	24.129	17.814	Isolado	Ilha do Marajó	93	Transbordo	14,22	14,63	17,13	17,21	16,83
Santa Bárbara do Pará	21.087	13.764	Agrupamento	Ananindeua	31	Transbordo	8,33	8,42	11,46	11,49	11,23
Santa Cruz do Arari	7.445	6.270	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	2,87	2,93	4,57	4,58	4,48
Santa Izabel do Pará	73.019	58.670	Agrupamento	Ananindeua	27	Transbordo	43,91	45,92	53,67	53,04	51,87
Santa Luzia do Pará	20.370	10.952	Agrupamento	Capanema	51	Transbordo	9,72	9,93	12,61	12,66	12,38
Santa Maria das Barreiras	16.548	8.180	Agrupamento	Pau D'Arco	151	Transbordo	3,04	5,08	9,64	9,68	9,46
Santa Maria do Pará	24.624	17.080	Agrupamento	Capanema	52	Transbordo	13,74	14,08	16,76	16,83	16,45
Santana do Araguaia	32.413	25.819	Isolado	Santana do Araguaia	0	Direto	11,58	14,12	19,12	18,83	18,41
Santarém	331.942	264.507	Agrupamento	Santarém	0	Direto	275,19	278,42	302,51	299,31	292,69
Santarém Novo	6.116	1.910	Agrupamento	Capanema	58	Transbordo	2,27	2,32	3,28	3,30	3,22
Santo Antônio do Tauá	27.461	18.317	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	0	Direto	14,83	14,97	17,60	17,64	17,25
São Caetano de Odivelas	16.666	9.230	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	52	Transbordo	7,53	7,60	9,67	9,70	9,49
São Domingos do Araguaia	21.092	14.890	Agrupamento	Marabá	54	Transbordo	12,66	12,72	14,18	14,21	13,90
São Domingos do Capim	30.599	9.310	Agrupamento	Capanema	109	Transbordo	11,18	11,27	16,53	16,36	16,00
São Félix do Xingu	65.418	39.114	Isolado	São Félix do Xingu	0	Direto	33,36	32,06	35,55	34,93	34,16
São Francisco do Pará	14.894	7.442	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	52	Transbordo	6,12	6,27	8,57	8,61	8,42
São Geraldo do Araguaia	24.255	16.943	Agrupamento	Marabá	157	Transbordo	9,71	10,44	15,07	15,10	14,77
São João da Ponta	4.430	876	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	52	Transbordo	1,39	1,42	2,20	2,21	2,16
São João de Pirabas	20.689	13.130	Agrupamento	Capanema	55	Transbordo	10,62	10,84	13,27	13,33	13,03
São João do Araguaia	13.664	5.422	Agrupamento	Marabá	53	Transbordo	4,38	4,42	6,67	6,69	6,54
São Miguel do Guamá	52.894	37.846	Agrupamento	Capanema	83	Transbordo	32,82	33,24	37,82	37,42	36,60
São Sebastião da Boa Vista	25.643	11.260	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	9,05	9,28	15,89	15,97	15,61
Sapucaia	5.847	4.764	Agrupamento	Água Azul do Norte	106	Transbordo	2,79	3,16	4,15	4,17	4,08
Senador José Porfírio	22.576	8.963	Agrupamento	Altamira	157	Transbordo	11,58	12,10	15,45	15,55	15,20
Soure	24.204	22.543	Isolado	Ilha do Marajó	0	Direto	17,67	18,40	19,66	19,73	19,29
Tailândia	72.493	62.871	Agrupamento	Tomé-Açu	136	Direto	50,72	50,13	52,49	51,83	50,68

Município de Origem	Pop Total (IBGE, 2022)	Pop Urbana (IBGE, 2022)	Tipo de Destino	Município de Destino	Distância (km)	Transporte	Quantidade de RSU a ser destinada (t/dia)				
							2025	2030	2040	2050	2060
Terra Alta	10.400	5.908	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	52	Transbordo	4,80	4,92	6,36	6,39	6,25
Terra Santa	18.782	16.259	Agrupamento	Terra Santa	0	Direto	9,48	10,48	13,46	13,51	13,22
Tomé-Açu	67.585	42.807	Agrupamento	Tomé-Açu	0	Direto	32,34	32,80	44,87	44,34	43,36
Tracuateua	28.595	10.173	Agrupamento	Bragança	17	Direto	10,44	10,67	15,45	15,52	15,17
Trairão	15.242	9.399	Agrupamento	Itaituba	88	Transbordo	6,23	6,37	8,70	8,74	8,54
Tucumã	39.550	34.117	Agrupamento	Água Azul do Norte	84	Transbordo	18,36	28,04	33,22	32,94	32,21
Tucuruí	91.306	85.560	Agrupamento	Tucuruí	0	Direto	57,66	74,57	74,05	73,11	71,49
Ulianópolis	37.972	26.486	Agrupamento	Dom Eliseu	62	Transbordo	24,32	24,33	26,71	26,39	25,80
Urucará	43.558	25.678	Agrupamento	Urucará	0	Direto	12,14	20,82	29,17	28,84	28,20
Vigia	50.832	39.596	Agrupamento	Santo Antônio do Tauá	40	Transbordo	29,41	31,27	36,13	35,70	34,91
Viseu	58.692	29.936	Agrupamento	Bragança	119	Transbordo	25,42	25,57	34,18	33,81	33,07
Vitória do Xingu	15.607	8.700	Aterro Próprio	Vitória do Xingu	0	Direto	7,72	7,98	10,16	10,21	9,99
Xinguara	52.893	46.390	Agrupamento	Água Azul do Norte	73	Transbordo	37,76	40,96	48,23	47,98	46,92

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

6.2. Estudos Econômico-Financeiros

Os estudos econômico-financeiros foram realizados de forma integrada aos estudos jurídicos e técnicos, com o objetivo de subsidiar a proposta de regionalização da gestão de resíduos sólidos para o Estado do Pará e avaliar tanto os ganhos que se fazem possíveis obter pela gestão consorciada, quando a opção pelo arranjo mais vantajoso para a regionalização no Estado. Dessa forma, estas simulações econômico-financeiras espelham a proposta apresentada no item anterior, influenciando seu desenho ao retornar respostas acerca dos resultados obtidos por cada arranjo.

Ressalta-se que os arranjos doravante apresentados são os que melhor atenderam - concomitantemente - aos critérios jurídicos, técnicos e econômicos descritos, e espelham opções de viabilidade muito similares e otimizadas frente às inúmeras combinações que foram testadas entre municípios-polo, distâncias entre os locais, estações de transbordo e outros. Embora o final deste item traga uma discussão acerca do arranjo mais vantajoso, tem-se como princípio que quaisquer dentre os propostos se enquadram como opções jurídica, técnica e economicamente apropriadas.

A análise se estrutura na comparação de duas situações hipotéticas:

- A manutenção das soluções atuais para os municípios que destinam seus resíduos de forma adequada, e adoção de soluções individuais para a destinação dos resíduos nos municípios que ainda contam com destinações inadequadas; e
- A adoção de soluções regionalizadas otimizadas, por meio de dois possíveis arranjos que englobam diferentes formas de contemplar todos os municípios do Estado.

A comparação entre os resultados de viabilidade econômico-financeira permite identificar o ganho que se pode auferir com a ação em conjunto. Além disso, permite identificar o arranjo mais vantajoso sob o aspecto dos custos - atendendo de forma direta à um dos objetivos da regionalização, que é a promoção de ganhos de escala. A premissa fundamental que se adota é o atendimento aos preceitos de disposição adequada de resíduos sólidos, garantindo-se que em qualquer opção, tem-se tanto o almejado encerramento dos lixões que operam no Estado, quanto a otimização dos fluxos de resíduos, permitindo a todos os municíipes o atendimento com serviços adequados e tarifas módicas.

Uma vez que o intuito destes estudos é embasar a tomada de decisão estadual acerca do melhor arranjo de regionalização, foi adotada a ótica de custos globais da prestação dos serviços. Espelha-se o gasto total do setor público com a prestação dos serviços, sejam eles executados pelo próprio titular dos serviços de forma direta, por autarquias públicas ou por empresas privadas (seja mediante contratação direta, concessão simples ou PPP). A forma de implementação é uma estratégia derivada da opção pelos melhores arranjos e, assim, deve ser buscada em momento posterior - embasada nos resultados aqui apresentados.

O presente item, portanto, estabelece os critérios econômicos para seleção da estrutura de prestação regionalizada, que parte da viabilidade econômico-financeira da estruturação territorial proposta. Dessa forma, garante-se o alinhamento entre o (i) atendimento de metas setoriais; (ii) a garantia da qualidade dos serviços, com o encerramento de lixões; (iii) o atendimento aos anseios societários pela disposição final adequada; (iv) as menores despesas possíveis; e (v) as maiores receitas acessórias possíveis.

6.2.1. Materiais e Métodos

A metodologia de base para a análise é a de Fluxo de Caixa Descontado (FCD). Parte-se dos quantitativos e do perfil dos arranjos propostos para prever os custos de investimento necessários (Capex), os custos de operação, manutenção e gestão resultantes (Opex), bem como a obtenção de receitas associadas à comercialização dos produtos oriundos da destinação adequada. Os aspectos de contorno são:

- Adoção de um horizonte temporal de planejamento de 30 anos (2026 a 2055), sendo que os investimentos de capital ocorrem no ano 1 (2026) e a operação entre os anos de 2027 e 2055.
- Variação anual da massa de resíduos gerenciada, resultado das projeções da população total, da população urbana, da cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos, da taxa de geração de resíduos sólidos urbanos per capita e da eficiência da coleta seletiva)
- Valores monetários do fluxo de 30 anos são trazidos a valor presente (VPL) pela taxa de desconto de 8,5% a.a. e convertidos em valor anual equivalente (VAE) para comparações por habitante atendido e por tonelada de resíduo gerenciada.
- Para fins de apresentação dos resultados e comparação dos índices per capita e por tonelada de RSU, são utilizados os resultados medianos de população e de massa de resíduos (respectivamente) ao longo do horizonte de planejamento.

Resumidamente, os custos e receitas são distribuídos no tempo em um horizonte temporal de 30 anos que, para fins de simplicidade, e visto que os investimentos em instalações são relativamente simples (materiais e equipamentos disponíveis a mercado), pressupõe-se que todo o Capex é desembolsado no ano 1 do fluxo. O Opex

se inicia no ano seguinte (ano 2 do fluxo) e perdura até o 30º ano. A variação do Opex se dá, ano a ano, com base na quantidade de resíduos gerenciada em cada município e, decorrente disso, em cada arranjo que engloba conjuntos distintos de municípios.

O resultado do fluxo entre custos e receitas é descontado pela taxa de 8,5% ao ano, que espelha a Taxa Social de Desconto (TSD)¹¹ prescrita pelo Governo Federal para avaliação de projetos de investimento (Brasil, 2022)¹². A TSD é compatível (embora ligeiramente inferior) ao Retorno sobre Capital Investido médio no Brasil, que é de 9,02% ao ano segundo amostra de quase duas mil empresas não-financeiras no período de 2009 a 2019, excluindo empresas de porte extraordinário (CEMEC-Fipe, 2020)¹³. É taxa superior à que espelha o custo real de financiamento do Governo Federal de prazo compatível com os 30 anos aqui simulados (com vencimento em 2050), extraído do Título do Tesouro denominado "Tesouro IPCA+2050", que é de 6,92% ao ano. Conclui-se que seja uma taxa adequada balizar o cálculo do valor presente líquido (VPL) do fluxo (negativo) de Capex e Opex e, eventualmente, do fluxo positivo de receitas acessórias.

Uma vez que se trata de uma modelagem exclusiva para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a massa manejada é composta pelo resultado dos fluxos de coleta municipais dos resíduos mistos ou indiferenciados (não segregados na fonte). Já os resíduos recicláveis coletados nos municípios de forma segregada, no fluxo de coleta seletiva municipal, são, portanto, desviados da massa aqui considerada. Esse

¹¹ A Taxa Social de Desconto (TSD) reflete a percepção da sociedade sobre o custo de oportunidade do capital, ou seja, o valor social dos usos alternativos dos recursos investidos em um projeto de propósito público. Para calcular a TSD, foi utilizada a abordagem de eficiência, que considera a média ponderada dos custos de oportunidade de três fontes de financiamento disponíveis na economia nacional: a poupança interna, o investimento privado deslocado e a poupança externa. Esses custos são representados, respectivamente, pela taxa de captação da poupança doméstica, pela rentabilidade real do investimento privado e pelo custo marginal do endividamento externo. A metodologia envolve a estimativa de elasticidades de resposta dessas fontes a variações nas taxas de juros e a utilização de projeções macroeconômicas de médio a longo prazo.

¹² BRASIL; IPEA. 2022. Catálogo de Parâmetros - Anexo do Guia Geral de Análise Socioeconómica de Custo-Benefício de Projetos de Investimento em Infraestrutura. Ministério da Economia, BRASIL & Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Versão 1. Brasília-DF.

¹³ FIPE. Situação Econômica e Investimentos das Maiores Empresas Brasileiras. Centro de Estudos em Mercado de Capitais da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - CEMEC 04/2020.

desvio de recicláveis é considerado para todos os municípios do Estado que atualmente reportam iniciativas de coleta seletiva e seus respectivos graus de sucesso. Ademais, para os municípios de faixa populacional superior a 100 mil habitantes, prevê-se o atingimento mínimo de 3,11% de recuperação de recicláveis até 2035 (patamar equivalente à média nacional recuperada pela coleta seletiva pública) e de 5,90% a partir de 2045 (em linha com a recuperação média de recicláveis mediante coleta seletiva pública e informal). É também considerado o efeito de população flutuante, mediante incrementos ao volume de resíduos gerados, para os municípios turísticos - conforme dados do diagnóstico.

Para a realização dos estudos econômico-financeiros nessa ampla escala de planejamento, foram utilizados custos paramétricos para os investimentos de capital e para os dispêndios operacionais. O Capex representa a somatória dos custos totais de investimento necessários para a implantação (seja do aterro sanitário, seja das estações de transbordo, seja da triagem mecanizada de mistos), abrangendo terrenos, obras civis, aquisição de equipamentos e máquinas, instalações complementares, estudos de engenharia e meio ambiente, além de despesas pré-operacionais. As estimativas desses investimentos foram realizadas para:

- Novos aterros sanitários e ampliações de capacidade de unidades de disposição final existentes (sempre que a demanda futura excede a capacidade atual), dimensionados por curvas paramétricas de custo por porte e massa total a ser aterrada no horizonte de 30 anos.
- Estações de transbordo em três portes (pequeno, médio e grande), operando com caçambas *roll on/roll off*.
- A partir da chegada dos resíduos sólidos nos destinos finais (aterros sanitários), foram simuladas adoções de tecnologias agregadoras de valor aos resíduos para averiguação de sua viabilidade, quais sejam:

- Aproveitamento de biogás no aterro sanitário;
- Implementos de triagem mecanizada de resíduos a fim de aproveitamento de recicláveis;
- Planta de geração de Combustível Derivado de Resíduos (CDR), associada a triagem mecanizada biológica ou não; e
- Planta de biodigestão de resíduos orgânicos.

Nem todos os agrupamentos nos arranjos tiveram escala técnica mínima para a consideração de recomendação dessas tecnologias, e apenas quando o retorno financeiro foi positivo (valor presente líquido superior a zero), a opção foi devidamente integrada ao arranjo.

Já as estimativas de Opex representam a somatória de todos os custos decorrentes da operação adequada das instalações e/ou dos serviços, cobrindo assim os custos de operação e manutenção, necessidades de pessoal, despesas associadas a insumos, energia, manutenção, administração e outras operacionais recorrentes. Ressalta-se que não estão contemplados os custos com coleta de resíduos nos municípios, apenas os custos com o transporte destes, imediatamente após a coleta, até a destinação final (seja ela uma estação de transbordo ou uma unidade de disposição final).

- Para a operação dos aterros sanitários, foram utilizados custos unitários por tonelada, derivados de curvas paramétricas por porte (pequeno e grande, tal como para Capex), cobrindo operação, manutenção, pessoal, insumos, energia, administração e demais despesas recorrentes; calibração via uso de custos efetivos de *gate fee* de aterros existentes, ajustados para compatibilização com curvas (contemplando diversas formas de contratação e assunção dos riscos público-privados).

- Já para o transporte até a destinação final ou estação de transbordo (dependendo do município e do arranjo), considerou-se o consumo de combustível, mão de obra, distâncias médias e velocidades; consideração de porte para dimensionar equipe e equipamentos dedicados ou contratação de frete. Por fim, os custos de transporte desde as estações de transbordo até a disposição final, foi considerada contratação de frete, e só mediante porte mínimo, uma operação própria. Para os dispêndios das estações de transbordo, considerou-se a manutenção anual e zeladoria/limpeza.
- Quando viáveis, as tecnologias agregadoras de valor aos resíduos sólidos urbanos que seriam, de outra forma, dispostos em aterro sanitário, tiveram seus dispêndios estimados pelo pessoal (mão de obra), energia, manutenção e consumíveis.
- Para as receitas acessórias, foi prevista a venda dos subprodutos a valores atuais de mercado, como o de materiais recicláveis para os grandes grupos de materiais (detalhados na sequência), recuperação do biogás e outros.

Os itens abaixo apresentam os materiais e métodos adotados para cada componente da modelagem, iniciando-se com a avaliação das tecnologias agregadoras de valor aos resíduos sólidos urbanos que seriam, de outra forma, dispostos em aterro sanitário.

Tecnologias agregadoras de valor e receitas acessórias

Para a avaliação das eventuais receitas acessórias e potencial de aproveitamento dos resíduos, evitando o seu aterramento, fez-se uso do estudo denominado "Ferramenta de Rotas e Custos: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos",

desenvolvida pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH no âmbito do projeto para a proteção do clima na Gestão de Resíduos, denominado ProteGEER, fruto da cooperação técnica entre o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) com a Agência Alemã (GIZ), com apoio da Universidade Técnica de Braunschweig (GIZ, 2021)¹⁴.

A ferramenta permite simular diversas combinações entre as seguintes tecnologias de tratamento e disposição final dos resíduos coletados de forma mista, ou seja, não segregada na fonte (indiferenciada): (i) triagem mecanizada de recicláveis (separação mecanizada dos materiais recicláveis dos resíduos secos oriundos da coleta seletiva de recicláveis); (ii) aproveitamento do biogás gerado em aterro sanitário para a produção de energia elétrica; (iii) produção de Combustível Derivado de Resíduos - CDR (processamento dos rejeitos para a produção de CDR); (iv) biodigestão anaeróbia (tratamento dos resíduos orgânicos para a produção de composto e biogás, sendo que este último pode ser utilizado para a produção de energia elétrica ou biometano); (v) tratamento mecânico e biológico - TMB (triagem mecanizada seguida de tratamento biológico para a fração orgânica; e (vi) incineração (*Mass-Burning*) (queima dos rejeitos para a geração de energia elétrica). Uma das vantagens da Ferramenta é a obtenção do balanço de massa de cada uma das rotas simuladas, bem como da estimativa de seus custos financeiros associados.

O uso da "Ferramenta de Rotas e Custos: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos" é recomendado, em nível de pré-viabilidade, pela Nota Técnica/Manual do PPI-FEP (SEI 5751507, 2024)¹⁵, que orienta a estruturação de concessões de manejo de RSU. Para sua devida aplicação, foram realizadas atualizações monetárias e

¹⁴ GIZ. Cooperação Técnica Brasil-Alemanha. (2021). Manual da Ferramenta de Rotas e Custos: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos. Autores: Alaim Silva de Paula, Geraldo Antônio Reichert. Junho de 2021.

¹⁵ Disponível em: https://ppi.gov.br/wp-content/uploads/2024/06/SEI_5751507_Nota_Tecnica_Manual_00.pdf

discriminados os itens de custeios específicos para o Estado do Pará, com base no uso de parâmetros de custos de serviços e de mão de obra consultados junto: (i) ao Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO) do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) para o estado¹⁶; (ii) Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e Sindicatos da Indústria da Construção Civil (Sinduscons) para o Custo Básico da Construção (CUB/m²)¹⁷; (iii) e levantamento de preços de combustíveis consultado junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)¹⁸.

A "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU" foi aplicada para cada unidade de disposição final, em cada um dos cenários analisados, que apresentou um mínimo de 100 t/d, pois esse é um limite inferior de capacidade técnica. Os resultados obtidos permitem investigar a viabilidade econômica de cada unidade implantar alguma das seguintes combinações de tecnologias de tratamento, que são cumulativas devido as escalas envolvidas e à necessidade de triagem mecanizada, com ou sem a segregação da fração orgânica:

- Opção tecnológica 1: Aproveitamento de biogás no aterro sanitário e implementação de triagem mecanizada a fim de segregação e aproveitamento de recicláveis;
- Opção tecnológica 2: Aproveitamento de biogás no aterro sanitário, implementação de triagem mecanizada biológica a fim de segregação e aproveitamento de recicláveis e dos orgânicos em planta de tratamento de biodigestão (biometano);
- Opção tecnológica 3: Aproveitamento de biogás no aterro sanitário, implementação de triagem mecanizada a fim de segregação e

¹⁶ Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-referenciais/sistemas-de-custos/sicro>

¹⁷ Disponível em: <http://www.cub.org.br/cub-m2-estadual/>

¹⁸ Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrencia/precos/levantamento-de-precos-de-combustiveis-ultimas-semanas-pesquisadas>

aproveitamento de recicláveis e planta de geração de Combustível Derivado de Resíduos (CDR); e

- Opção tecnológica 4: Aproveitamento de biogás no aterro sanitário, implementação de triagem mecanizada biológica a fim de segregação e aproveitamento de recicláveis, dos orgânicos em planta de tratamento de biodigestão (biometano) e dos rejeitos em planta de geração de Combustível Derivado de Resíduos (CDR).

A planta de triagem mecanizada de resíduos recicláveis realiza, de forma automatizada (sem seleção manual), a triagem de uma fração dos resíduos recicláveis contidos na massa que seria destinada diretamente para aterramento, não havendo necessidade, portanto, de se contemplar modificações adicionais às rotas de coleta. Evidente que, quanto mais resíduos recicláveis forem recuperados antes de entrarem na rota da coleta convencional (ou seja, quanto mais se desviar da rota de coleta voltada à destinação final), mais se cumpre as prerrogativas de sustentabilidade previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Uma vez que a triagem mecanizada trata da segregação de resíduos compactados, o grau de recuperação dos materiais recicláveis é grosseiro, estimando-se uma fração de cerca de 14% sobre a massa de entrada. Para aplicação dessa simulação de viabilidade de instalação de triagem mecanizada, foi adotada uma composição gravimétrica padrão, conforme tabela abaixo. Além disso, os valores de comercialização (venda) dos materiais recicláveis foram atualizados com base em cotações realizadas a mercado (Tabela 33), e representam as receitas acessórias que abatem os custos de instalação e de operação dessas unidades.

Tabela 33: Grupo de resíduos recicláveis considerados para modelagem.

	Composição em base úmida (%)	Fração do grupo (%)	Preço de venda atual (R\$/kg)
Papel/Papelão	13,10	41,07	0,80
Plástico Filme	8,90	27,90	1,50
Plástico Rígido	4,60	14,42	1,20
Vidros	2,40	7,52	0,30
Metais Ferrosos	2,30	7,21	1,00
Metais Não Ferrosos	0,60	1,88	4,00

Fonte: Adaptado de GIZ, 2021 por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A instalação da unidade de triagem mecanizada de resíduos demanda vultuosos investimentos de capital, que contemplam os equipamentos e sua montagem, custos com a infraestrutura civil, a preparação da área da planta, e serviços de engenharia. Quanto ao Opex, tem-se dispêndios correntes com mão de obra de operação, gastos significativos com energia elétrica, manutenção e consumíveis.

A vantagem desse tipo de tratamento é a possibilidade de comercialização dos materiais recicláveis segregados, que potencialmente abatem os custos de instalação e operação, retornando receitas acessórias positivas para os arranjos e reduzindo os custos respectivos. Considera-se que o total da venda dos recicláveis é revertido como receitas acessórias. Uma vez geradas, essas receitas podem ser compartilhadas entre os atores (operador privado, setor público, cooperativas de reciclagem e outros) a depender das estratégias de implementação decorrentes.

Assume-se que as unidades de disposição final que apresentem viabilidade para instalação da triagem mecanizada, também podem instalar e compartilhar das receitas acessórias de outra tecnologia importante na sustentabilidade das operações: a recuperação de biogás. Essa simulação também é realizada com uso da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU". Uma vez que a estimativa de Capex e Opex das instalações de recuperação e aproveitamento de biogás é bastante

sensível à operação do aterro sanitário e condições dos resíduos orgânicos, adotou-se a seguinte simplificação: em detrimento à consideração de Capex e Opex, contrastado com a receita acessória total, assumiu-se apenas a contabilização de metade da receita acessória, sem o débito respectivo das rubricas de investimento e despesas.

Outra importante premissa acerca das opções tecnológicas é determinada pelo raio mínimo de proximidade do aterro sanitário para com as cimenteiras que utilizam do Combustível Derivado de Resíduos no coprocessamento. Segundo o Sindicato Nacional das Indústrias de Cimento (SNIC)¹⁹, o Estado do Pará conta com indústrias cimenteiras nos municípios de Belém, Capanema e Primavera. Considera-se que apenas os aterros sanitários localizados no raio de até 150 quilômetros destes municípios, portanto, podem ser estudados quanto à instalação de planta para produção de CDR. As opções tecnológicas 3 e 4, portanto, são limitadas; já as opções 1 e 2 não, embora requeiram escala mínima para ter viabilidade técnica, antes mesmo de se auferir a viabilidade econômica.

Curvas de custos de investimento e operação de unidades de disposição final de resíduos sólidos

Como parâmetros referenciais de custos de disposição final adequada no Estado do Pará, em reais por tonelada, foram pesquisados *gate fees* praticados nas unidades de aterro sanitário. O único parâmetro encontrado para o Estado, em reais por tonelada, foi obtido para o aterro sanitário de Marituba (Central de Processamento e Tratamento de Resíduos - CTPR) por meio de consulta ao *gate fee* previsto para o ano de 2020 pelos estudos do Grupo de Pesquisa, Hidráulica e Saneamento da Universidade Federal do Pará em laudo referente à precificação do processamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos encomendado pela justiça

¹⁹ Disponível em: <http://snic.org.br/fabricas-localizacoes.php>

do Estado. Esse valor foi, à época, de R\$ 97,75/t, que atualizado pelo índice nacional de custo da construção (INCC) para preço de 2025, resulta em R\$ 149,69/t. Para os demais aterros, não foram obtidas informações específicas de valores praticados.

O resultado obtido foi utilizado para calibrar a curva de custos paramétrico, que retorna, geralmente, valores cerca de 25% superiores aos preços privados praticados, de forma a compor valores aderentes ao planejamento de regionalizações estaduais - estes devem considerar os gastos integrais para o setor público, incluindo aqueles dispendidos na gestão de contratos, monitoramento e verificação, regulação e outros.

As equações das curvas são apresentadas na Tabela 34, e estabelecem a relação entre o valor de investimento (Capex) e de despesas operativas (Opex) em função da quantidade de resíduos recebidos no âmbito do Estado, indicando os ganhos de escala envolvidos: afinal, aterros sanitários que recebem maiores quantidades apresentam custos marginais decrescentes. As curvas foram estimadas com base nos preços referenciais (SICRO, CUB e ANP) e em cotações de mercado que permitem o pleno atendimento das especificações técnicas das seguintes normas da ABNT: NBR nº 13221, NBR nº 13896, NBR nº 15112 e NBR nº 15849, além dos parâmetros constantes na já mencionada "Ferramenta de Rotas e Custos: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos".

Tabela 34: Curvas de custos para instalação e operação de aterros sanitários.

Porte do Aterro Sanitário	Curva de custo para Capex	Curva de custo para Opex
Maior Porte (superior a 50 t/d)	R/t = 84,55 \cdot t/d^{-0,367}$	R/t = 713,38 \cdot t/d^{-0,215}$
Pequeno Porte (entre 2,5 e 20 t/d)	R/t = 363,64 \cdot t/d^{-0,869}$	R/t = 5336,09 \cdot t/d^{-0,869}$

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

As curvas de custo abrangem Capex e Opex de aterros sanitários de maior porte (acima de 50 toneladas de RSU recebidos por dia) e de aterros sanitários de pequeno

porte, que operam entre 2,5 e 20 toneladas por dia, assim segregados por deterem algumas características operacionais distintas, principalmente em relação à quantidade de equipamentos que se fazem necessários. Objetivando não ultrapassar o intervalo de confiança das curvas, foram adotados os seguintes critérios: para municípios com volume de destinação final inferiores a 2,5 ton./dia, adotou-se o custo referente ao limite inferior da curva (ou seja, 2,5); para aqueles com geração entre 20 e 50 ton./dia, foram adotados os custos do limite inferior da curva do aterro de maior porte (ou seja, 50 toneladas).

A Tabela 35 apresenta os resultados da aplicação das curvas para os aterros já existentes, sendo que para o aterro de Altamira, dado seu porte, adotou-se referencial de Marituba, ajustado em 75% em relação à diferença entre as curvas frente aos valores praticados. Para os aterros de menor porte de Bom Jesus do Tocantins e de Vitória do Xingu, adotou-se o resultado das curvas.

Tabela 35: Custos estimados de disposição final nos aterros existentes.

Aterro existente	Capacidade operacional (t/d)	Custo integrado de disposição final (R\$/t)
Altamira	96	179,12
Bom Jesus do Tocantins	50	307,64
Vitória do Xingu	35	332,16

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A aplicação da curva de custos retorna o seguinte custo mínimo de operação de uma tonelada de resíduo para qualquer outro aterro, por exemplo, com capacidade de até 2,5 t/d: R\$ 2.406,65 por tonelada; já para um aterro de 20 t/d, é de R\$ 395,03 por tonelada. Um aterro sanitário de maior porte, com capacidade de 50 toneladas por dia, tem custo unitário referencial de R\$ 307,64 por tonelada; já um com 250 t/d, de R\$ 217,65 por tonelada.

A aplicação da curva de custos operacionais foi realizada com base no resultado da mediana das projeções anuais de geração de resíduos sólidos urbanos coletados e cujo encaminhamento é para destinação final. O uso da mediana intenta capturar a escala operacional "comum" dentro do intervalo de 30 anos antevistos. Embora os custos paramétricos incorporem especificações de instalação e operação de cada tecnologia listada, eles não substituem uma análise de viabilidade econômica específica, uma vez que não são orçamentos referenciados de um projeto específico. Reforça-se que os valores referenciais geralmente são superiores aos efetivamente praticados, o que se justifica pela opção mercadológica dos prestadores de serviços, sinergias e outros elementos formadores de preços particulares a cada situação - elementos esses que não são e sequer poderiam ser capturados pelas curvas padronizadas.

Custos de transporte de resíduos sólidos

Os custos de transporte de resíduos sólidos urbanos são compostos de forma diferenciada para cada uma das duas possibilidades de realização, a depender da distância a ser coberta e do porte dos municípios. Para os casos nos quais os municípios transportam seus resíduos **fazendo uso dos caminhões compactadores**, seja para a unidade de disposição final ou para a estação de transbordo, foi realizada a aplicação de distâncias calculadas para refletir exatamente esses deslocamentos. Para tal, foram considerados os custos de R\$ 6,54/litro de óleo diesel, obtido junto à ANP (cotação média no Estado em agosto de 2025), com um adicional de 30% sobre os gastos de combustível para representar outros custos variáveis, como pneus, manutenções, lubrificantes e óleos.

O consumo de combustível considerado para o caminhão compactador foi de 0,275 litros por quilômetro, que é uma média entre o deslocamento rodoviário (fora

da rota de coleta) carregado (0,25 L/km) e leve (0,30 L/km). Para fins de dimensionamento da quantidade de viagens, utilizou-se a quantidade de carga ano a ano (conforme projeção de geração de resíduos e a fração destes que segue para destinação final), considerando uma capacidade de 4 toneladas médias por viagem (compatível com um caminhão compactador toco). Adicionalmente, considerou-se o custo de mão de obra envolvido no deslocamento, que é dado pelo tempo em rota (função da velocidade média de deslocamento de 30 km/hora e a distância), adicionado de um tempo médio de 1,5 horas para descarga e outras demandas da função (fora da rota). Para balizar o custo da mão de obra, utilizou-se do valor de R\$ 42,67 por hora, obtido junto ao catálogo de preços SICRO/DNIT para o Estado do Pará na função de motorista de caminhão com periculosidade.

Já para os custos de transporte **a partir das estações de transbordo** até os destinos previstos, primeiramente foi adotado o padrão de contêiner (ou caçambas) estilo *roll on/roll off* de até 20 toneladas, que comporta cerca de 35 m³ de resíduos compactados. As caçambas são intercambiáveis e podem ser transportadas por caminhões 6x2 que detenham implemento respectivo. O dimensionamento dos custos de transporte se dá por viagem, independente da carga estar plena ou não. Portanto, considerou-se a demanda de quantidade de viagens por semana, para cada um dos locais com indicação de transbordo, em cada arranjo, ano a ano.

Essa demanda foi calculada a partir da quantidade de resíduos coletados e voltados à destinação final, dividida pela capacidade da caçamba. Em municípios de menor porte, identificou-se que a demanda por viagens até a destinação final é, por vezes, inferior à 1 vez por semana. Muito embora esse poderia ser um elemento de redução de custos, tem-se aí uma impossibilidade técnica: devido às questões sanitárias, mesmo que acondicionado em uma estação de transbordo adequada (coberta, com drenagem e armazenamento temporário de chorume e bem

dimensionada), não se pode deixar os resíduos por uma semana toda sem alguma forma de tratamento.

Portanto, para os casos nos quais a demanda de viagens é inferior à 1 vez por semana, aplicou-se um mínimo de 2 viagens por semana, mesmo que com cargas reduzidas por viagem. Não se considerou a implementação de equipes e equipamentos próprios (aquisição de caminhões e contratação de motoristas), mas sim o uso do serviço prestado por empresas especializadas. Para tanto, consultou-se os coeficientes mínimos de frete (CCD - deslocamento e CC - carga e descarga) junto à Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT (Resolução nº 6.046, de 11 de julho de 2024)²⁰. Consultou-se a Tabela B do Anexo do referido diploma, para carga geral, que traz os seguintes valores para a contratação de veículo automotor: CCD de R\$ 5,8615/km e CC de R\$ 574,70 por viagem. Corrigiu-se os valores para preços de 2025 com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor-Amplo (IPCA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)²¹, e estabeleceu-se um *markup* de 5% sobre o frete mínimo para considerar custos administrativos e de gestão, pedágios, cobertura de riscos e outros. Conforme as instruções da ANTT, o cálculo do retorno da caçamba vazia é considerado isento da cobrança do CC (já cobrada no frete de ida) e é remunerada a 92% do CCD.

Adotou-se a premissa de que as estações de transbordo que operam com ao menos 5 viagens por semana, têm a possibilidade de realizar acordos comerciais mais vantajosos em relação aos custos de frete. Dado o maior poder de barganha, adota-se a premissa de que consigam reduzir os custos via contratação de longo prazo, operação com equipamentos fretados com emprego de mão de obra própria, ou ainda

²⁰ Disponível em:
https://anttlegis.antt.gov.br/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&num_ato=00006046&sgl_tipo=RES&sgl_orgao=DG/ANTT/MT&vlr_ano=2024&seq_ato=000&cod_modulo=623&cod_menu=9230

²¹ Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html>

outros arranjos comerciais possíveis, para os quais se considerou um desconto de 12% sobre o CCD para espelhar tal margem. Com esse conjunto de premissas e valores de referência, foi possível estimar o custo de transporte para cada município em cada uma das situações antevistas de uso de estações de transbordo.

Estações de transbordo de resíduos sólidos

Apresenta-se, agora, o cálculo dos custos das estações de transbordo, que se subdividem em custos de implementação e custos de operação. O primeiro dentre os custos de implementação é referente à aquisição das caçambas *roll on/roll off* de 20 toneladas, para as quais se obteve cotação de R\$ 50 mil por unidade, entregue no município requerente. Dada a necessidade de sempre se ter ao menos uma caçamba disponível para que os caminhões coletores possam realizar a descarga nas estações de transbordo e retornar às rotas de coleta (sem onerar, portanto, esse outro aspecto do serviço), considerou-se o tempo que cada viagem immobiliza uma caçamba fora da estação, o que inclui: (i) a viagem de ida, (ii) o tempo de descarga, e (iii) o tempo de retorno. Com um tempo curto de viagem, é possível que uma mesma caçamba cumpra várias viagens de forma a não comprometer a permanência de uma delas sempre disponível na estação de transbordo.

Realizou-se, então, o cálculo do tempo de ciclo de cada viagem (em cada rota e para cada município), fazendo uso da premissa de velocidade média de 40 km/h para o deslocamento, 50 horas de operações totais na semana e um tempo de 1,5 horas extras ao deslocamento para acomodar eventuais filas de descarregamento, tempo de trocas, abastecimento de combustível, refeições, eventuais desvios de rotas por obstruções, obras e outros. O número de caçambas que se faz necessário, então, é dado pela razão entre a quantidade de viagens e o tempo de cada ciclo, adicionando-se uma unidade a mais para acomodação de eventualidades e segurança na operação.

Com base nessa quantidade, aplicou-se o preço de mercado para obtenção dos dispêndios com esse item.

Quanto aos investimentos de capital nas estações de transbordo, tem-se primeiramente que estabelecer a diferença entre quatro perfis de estruturas, cada qual adequada ao porte de atendimento respectivo. Para uma estação de transbordo de pequeno porte (TPP), definida pela capacidade operacional de recebimento de até 7 toneladas por dia, considera-se uma rampa e uma doca/baia simples, com piso adequado e calhas para drenagem e armazenamento temporário de chorume, com cobertura. Essa estrutura se faz suficiente para receber os caminhões coletores e transferir os resíduos para as caçambas *roll on/roll off*, e requer uma área construída de referência de 200 m², suficiente para atender ao giro das caçambas e a circulação básica dos caminhões.

Já uma estação de médio porte (TMP), é definida pela capacidade operacional entre 7 e 15 t/d. Em relação à TPP, requer-se ampliação da área coberta de descarga/armazenamento temporário e a circulação protegida para equalizar picos de chegada dos coletores, com área total de 350 m². Por sua vez, uma estação de transbordo de grande porte (TGP), dimensionada para atender fluxos de mais de 15 t/d de RSU, requer-se uma maior área de armazenamento intermediário para amortecer variações do fluxo entre coleta e transporte ao aterro, o que exige doca mais ampla, baias e área coberta de maior extensão, com 600 m² de área construída. As áreas acima contemplam estruturas administrativas, de descanso de coletores e motoristas e sanitários.

A partir da definição de área construída, é possível estabelecer um valor referencial de implementação, obtido pelo Custo Unitário Básico da Construção (CUB), seguindo a metodologia estabelecida pela ABNT NBR 12721. Para o ano de 2025, o valor referencial para "Galpão Industrial" no Estado do Pará é de R\$ 1.210,00/m².

Adicionou-se 20% pela exigência de piso técnico que não é contemplado no CUB, considerando uma placa de concreto para tráfego pesado, sub-base e juntas. Finalmente, considerou-se adicionais de 20% para preparo do terreno, projetos, licenças, sondagens e eventuais ligações provisórias, além de 30% para BDI, no qual se incluem administração e gestão, seguros e garantias, despesas financeiras, tributos sobre faturamento e lucro, variando conforme local e regime tributário.

Para os custos de operação das estações de transbordo (fora os custos de transportes, já descritos), adotou-se o percentual de 3% do Capex como métrica de dispêndios anuais (ou provisionamento) com manutenção estrutural, reconhecendo-se que são estruturas simples. Adicionais à manutenção, considerou-se o emprego de mão de obra para organização e zeladoria, como a varrição e lavagem periódicas da área de trabalho, contenção de eventuais resíduos espalhados e reparos pontuais. De acordo com o porte das estações, estabeleceu-se a demanda de 4 horas semanais para as estruturas pequenas, 8 horas para as médias, e finalmente de 20 para as de grande porte. O custo dessa mão de obra, de perfil operacional, foi consultado no SICRO/DNIT para o Estado do Pará (R\$ 26,39 por hora).

6.2.2. Cenários de regionalização

Abaixo são apresentados os três cenários de regionalização, considerando diferentes combinações entre unidades de destinos finais e estações de transbordo de resíduos para os municípios do Pará, conforme item precedente de estudos técnicos. O primeiro desses perfaz a "base" de comparação, pois representa a continuidade dos fluxos atuais, além da implementação de soluções individuais para os municípios que não contam com destinação final adequada.

Cenário de base: Continuidade e soluções individuais

A simulação desse primeiro cenário contempla (i) a continuidade dos fluxos atuais para os municípios que contam com destinação final adequada; e (ii) a implementação de soluções individuais para os municípios do Estado que não contam com a destinação final adequada. Foi realizada a aplicação da curva de custos para simular o Capex para instalação dessas novas unidades, com base na mediana de resíduos gerados ao longo dos 30 anos de planejamento. Os resultados são apontados na Tabela 36, que considera a totalidade dos 144 municípios do Estado. Nota-se que a mediana de RSU que necessita de destinação final no Pará é de 6,53 mil t/dia; já a mediana de habitantes é de 8,61 milhões.

Tabela 36: Indicadores de custos da solução individualizada para a destinação final de RSU.

	VPL (R\$, MM)	VAE (R\$, MM)	VAE (R\$/hab.)	VAE (R\$/t)
Total de municípios do Estado do Pará	9.084,99	845,36	98,17	354,68

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Os resultados apontam um VPL de 9,08 bilhões para que todos os municípios do Estado passem a destinar seus resíduos para aterros sanitários em solução individual. Isso é equivalente ao dispêndio de R\$ 845,36 milhões por ano, ao longo dos próximos 30 anos. Na métrica de VAE por habitante, tem-se R\$ 98,17. Já na métrica por tonelada de resíduo, desvenda-se custo de R\$ 354,68 por tonelada, sendo que não há qualquer recuperação de recicláveis ou outro aproveitamento considerado, fora o que hoje já ocorre, apenas o cumprimento da prerrogativa legal de se ter a disposição final de aterro sanitário.

A Tabela 37 apresenta os resultados de Capex (previsto no ano de 2026) e da mediana de Opex, tanto para ambas as rubricas de custos considerados (destinação final e transporte) quanto segregados para cada qual. Nota-se que, por definição, todo

o Capex é para a implantação dos aterros sanitários, que compõe 85% dos dispêndios anuais. Caso apenas o Opex dessa solução fosse sustentado pela população que se beneficia dos serviços de destinação adequada de seus resíduos, o custo seria de R\$ 93,48 por habitante. Considerando-se, de forma simplista, que 25% dos habitantes detenham capacidade de pagamento, tem-se um gasto anual para cada um de R\$ 373,90 apenas para o transporte e destino final de RSU.

Tabela 37: Custos de instalação e de operação da solução individualizada para a destinação final de RSU.

	CAPEX (R\$, MM)	OPEX (R\$ MM)	OPEX (R\$/hab.)
Destinação e Transporte	1.238,97	804,96	93,48
Apenas Destinação Final	1.238,97	685,62	79,62
Apenas Transporte	0,00	119,34	13,86

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Cenário de otimização: Arranjo 1

Com base no conjunto de premissas e parâmetros descritos acima, e as informações de configuração do Arranjo 1, realizou-se as estimativas de custeio aqui apresentadas. A Tabela 38 traz as informações acerca dos parâmetros de entrada e de volume operacional para os 38 aterros sanitários contemplados, que se aninham nos agrupamentos.

Tabela 38: Parâmetros e informações da disposição final no Arranjo 1.

Aterros	Capacidade Atual (t/d)	Capacidade Futura (t/d)	Massa Aterrada (t)	Capex (R\$/t)	Opex (R\$/t)
Abaetetuba	-	606	6.260.787	8,06	179,92
Afuá	-	22	216.160	27,22	367,03
Almeirim	-	23	240.816	26,78	363,54
Altamira	96	180	2.872.915	12,59	179,12

Aterros	Capacidade Atual (t/d)	Capacidade Futura (t/d)	Massa Aterrada (t)	Capex (R\$/t)	Opex (R\$/t)
Anajás	-	17	172.802	31,00	454,95
Ananindeua	-	647	6.973.489	7,87	177,41
Aveiro	-	10	95.926	49,17	721,48
Bagre	-	21	205.703	27,69	370,72
Belém	-	1401	14.756.727	5,93	150,26
Bom Jesus do Tocantins	50	-	119.435	-	307,64
Breves	-	78	810.789	17,11	279,59
Cachoeira do Arari	-	15	136.853	34,57	507,22
Capanema	-	425	4.434.389	9,18	194,18
Castanhal	-	532	5.578.507	8,46	185,03
Chaves	-	11	98.561	45,26	664,13
Curralinho	-	22	204.889	27,22	367,03
Gurupá	-	19	179.069	28,15	413,03
Itaituba	-	139	1.458.894	13,84	246,93
Itupiranga	-	30	302.906	24,30	343,35
Jacareacanga	-	15	149.836	34,57	507,22
Marabá	-	389	4.094.417	9,49	197,92
Melgaço	-	15	148.347	34,57	507,22
Muaná	-	31	313.378	24,01	340,94
Novo Progresso	-	27	272.622	25,25	351,22
Paragominas	-	231	2.413.913	11,49	221,38
Parauapebas	-	441	4.620.885	9,06	192,65
Pau D'Arco	-	266	2.735.668	10,91	214,77
Ponta de Pedras	-	17	167.462	31,00	454,95
Portel	-	42	433.354	21,47	319,39
Redenção	-	79	824.787	17,03	278,82
Salvaterra	-	18	180.821	29,50	432,90
Santa Cruz do Arari	-	6	50.344	76,64	1.124,63
Santarém	-	567	5.945.846	8,26	182,51
São Sebastião da Boa Vista	-	16	156.888	32,68	479,56
Soure	-	20	211.496	28,19	374,63

Aterros	Capacidade Atual (t/d)	Capacidade Futura (t/d)	Massa Aterrada (t)	Capex (R\$/t)	Opex (R\$/t)
Terra Santa	-	20	204.739	28,19	374,63
Tucuruí	-	161	1.683.884	13,11	239,25
Vitória do Xingu	35	-	105.394	-	332,16

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Nesse arranjo, os três aterros que já estão implantados no Estado do Pará devem ser complementados com outros 35 para conseguir receber os resíduos de todos os demais municípios que atualmente utilizam de locais inapropriados para a destinação final de seus resíduos, dando conta do volume agregado aproximado de 69,83 milhões de toneladas ao longo do período analisado. Evidente que essa análise desconsidera as eventuais expansões de áreas que podem se fazer necessárias nesses locais. Uma vez que se trata de um estudo paramétrico de regionalização, não são necessariamente estes mesmos aterros sanitários que precisam receber os resíduos, mas sim locais com os portes aqui indicados e nas cercanias dos municípios indicados, perfazendo as soluções ótimas para todo o Estado.

Nota-se que os aterros apresentam capacidades de operação bastante distintas, o que reflete o desafio de gerenciamento de RSU em um Estado com as dimensões do Pará. Destaca-se que o aterro sanitário de Belém é o que detém a maior massa a ser aterrada (14,76 milhões de toneladas) e, por isso, necessita ter capacidade de 1,40 mil toneladas por dia para atender à demanda projetada. O aterro de Altamira, que atualmente detém capacidade de 96 t/d, deve se expandir para 276 t/d, acrescentando 180 t/d à sua capacidade atual, de forma a comportar o volume previsto de mais de 2,87 milhões de toneladas. Por premissa, os aterros sanitários existentes de Bom Jesus do Tocantins e Vitória do Xingu, seguem operando no atendimento aos municípios respectivos, não requerendo expansões e assim, tampouco novos investimentos de capital.

Em termos de população atendida por cada unidade de disposição final, tem-se que o aterro de Belém abarca um contingente de 1,28 milhões de habitantes. Trata-se da população mediana no horizonte de análise, que totaliza 8,61 milhões de pessoas em todo o Estado. Já o aterro de Abaetetuba, responde por 0,96 milhões de hab., e o de Ananindeua, atende a uma população de 0,69 milhões.

Sob essa configuração, a média ponderada da distância coberta pelos municípios paraenses em relação à massa de RSU transportadas, é de 42 km. Nesse arranjo, um total de 97 municípios transportam RSU por distâncias superiores a 30 km, sendo que dois deles cobrem trajetos superiores a 300 km; enquanto outros 10 cobrem distâncias entre 200 e 299 km (Tabela 39). Para que organização no fluxo de resíduos se faça possível, são necessárias as instalações de 97 estações de transbordo de resíduos, sendo 60 delas de pequeno porte, 23 de médio porte e outras 14 de grande porte.

Tabela 39: Transporte de RSU até a disposição final no Arranjo 1.

Indicadores de distâncias percorridas no transporte de RSU		Estratificação de municípios (quantidade) em relação às distâncias de transporte de RSU	
Indicadores de distância	km	Distância	municípios
Média ponderada por ton.	42	Superior a 300 km	2
Média (144 municípios)	78	Entre 200 e 299 km	10
Mediana (144 municípios)	59	Entre 100 e 199 km	31
Máxima	346	Entre 30 e 99 km	54

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A partir dessas definições, fez-se uso da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU" para investigar a possibilidade de cada aterro sanitário do arranjo com capacidade mínima de 100 t/d de implantar cada uma das opções tecnológicas pertinentes. A Tabela 40 traz os resultados para a opção tecnológica 1, pelos quais se observa que os aterros de menor porte não detém escala mínima para a implantação das tecnologias avaliadas. Retoma-se que a opção tecnológica 1

representa o aproveitamento de biogás no aterro sanitário e implementação de triagem mecanizada a fim de segregação e aproveitamento de recicláveis.

A tabela traz os resultados da recuperação dos materiais recicláveis, que montam em cerca de 14% do total que chega aos aterros e podem, na somatória de todos aqueles que foram testados, chegar a 854 t/d. Um outro ganho expressivo (mas aqui não contabilizado) de se recuperar os recicláveis é a extensão da vida útil dos próprios aterros sanitários, pois ao se realizar a recuperação dos materiais recicláveis, reduz-se o volume ocupado.

Observa-se que os aterros de Abaetetuba, Ananindeua, Belém, Capanema, Castanhal, Parauapebas e Santarém apresentam viabilidade econômica positiva, que é representada pelo sinal negativo (indicando redução de custos) na coluna do valor presente líquido (VPL). No caso da triagem mecanizada no aterro de Marabá, tem-se uma expectativa de geração de receita acessória que supera, com certa folga, os custos operacionais estimados. Mesmo com um retorno anual positivo, no entanto, a demanda de investimento de capital (Capex) se mostra muito intensiva, fazendo com que a viabilidade não seja atingida quando analisada pelo resultado do VPL do fluxo de caixa previsto para os próximos 30 anos. Já no aterro sanitário de Anajás, nota-se que as receitas acessórias praticamente se equiparam aos custos operacionais, indicando um limiar de viabilidade.

O valor presente líquido do fluxo de Capex e Opex (custos) e das receitas acessórias somadas de comercialização de recicláveis e recuperação de gás, representa o balanço das entradas e saídas. No caso do aterro de Belém, por exemplo, tem-se uma expressiva redução de custos da ordem de R\$ 292,82 milhões. Para sete unidades de disposição final sob Arranjo 1, portanto, há viabilidade para as tecnologias de triagem mecanizada e de recuperação de biogás. Para os demais, desconsidera-se essa possibilidade para fins do presente estudo, de forma a não prejudicar as

recomendações acerca dos arranjos mais vantajosos sob a égide da redução de custos na gestão dos resíduos sólidos.

A opção tecnológica 2, por sua vez, prevê - em adição à opção 1 - a implementação de triagem mecanizada biológica para segregação e aproveitamento de uma fração dos resíduos orgânicos em planta de tratamento de biodigestão, comercializando-se o biometano para obtenção de receitas acessórias. A Tabela 41 traz os resultados da aplicação da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU" para os aterros sanitários com capacidade mínima de 100 t/d, torna-se evidente que não há viabilidade positiva para nenhum dos casos. O investimento inicial na triagem mecanizado-biológica e no biodigestor acaba não sendo compensada pela geração de receitas acessórias.

Tabela 40: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 1, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.

Aterros	Planta de Triagem Mecanizada						Receitas aproveitamento de biogás (R\$, MM)
	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	Recicláveis (t/d)	Recicláveis (%)	
Abaetetuba	-27,96	94,50	23,23	34,94	85,51	14,36%	1,49
Altamira	62,29	60,98	16,62	16,00	39,17	14,36%	0,68
Ananindeua	-43,27	98,78	23,79	37,46	91,67	14,35%	1,60
Belém	-292,82	168,40	32,84	78,44	191,94	14,36%	3,35
Capanema	-5,59	55,65	19,54	24,64	60,30	14,35%	1,05
Castanhal	-39,32	64,05	20,82	30,83	75,43	14,36%	1,32
Itaituba	113,63	50,16	14,91	8,05	19,70	14,36%	0,34
Marabá	15,28	52,72	19,10	22,49	55,03	14,35%	0,96
Paragominas	79,57	57,34	16,05	13,33	32,62	14,35%	0,57
Parauapebas	-4,93	56,91	19,73	25,57	62,59	14,36%	1,09
Pau D'Arco	66,96	59,97	16,46	15,27	37,36	14,35%	0,65
Santarém	-15,15	90,91	22,76	32,83	80,33	14,36%	1,40
Tucuruí	106,16	51,76	15,17	9,22	22,58	14,36%	0,39

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 41: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 2, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.

Aterro	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	Composto (t/d)
Abaetetuba	55,22	156,60	35,79	44,86	91,25
Altamira	182,23	143,03	25,68	20,55	41,80
Ananindeua	40,28	163,74	36,83	48,09	97,83
Belém	80,18	470,66	64,70	100,69	204,83
Capanema	86,81	103,78	30,74	31,63	64,35
Castanhal	50,80	121,00	33,39	39,57	80,49
Itaituba	207,72	101,82	21,92	10,33	21,02
Marabá	99,18	97,48	29,82	28,87	58,73
Paragominas	192,88	131,03	24,45	17,11	34,82
Parauapebas	81,52	106,46	31,14	32,83	66,79
Pau D'Arco	185,43	139,90	25,35	19,60	39,87
Santarém	67,81	150,43	34,93	42,14	85,72
Tucuruí	205,17	108,97	22,50	11,84	24,09

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Para os aterros sanitários de Ananindeua, Belém e Capanema, foram realizadas aplicações da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU" para a opção tecnológica 3, que prevê o aproveitamento de biogás no aterro sanitário, a implementação de triagem mecanizada a fim de segregação, o aproveitamento de recicláveis, e a planta de geração de Combustível Derivado de Resíduos (CDR) para comercialização desse último junto às cimenteiras próximas, para o co-processamento. A Tabela 42 apresenta os resultados, pelos quais se observa que os aterros de Ananindeua e de Belém detém escala para realizar a adoção por essa opção, mas o de Capanema não. Observa-se que o VPL, no entanto, é inferior ao verificado para a opção tecnológica 1, em ambos os aterros com viabilidade.

Tabela 42: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 3, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.

Aterros	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	CDR (t/d)
Ananindeua	-18,38	125,78	28,90	42,57	123,56
Belém	-227,16	250,84	42,48	89,13	258,70
Capanema	19,54	73,40	23,66	28,00	81,28

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Para estes mesmos aterros, é apresentado abaixo o resultado da aplicação da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU" para a opção tecnológica 4, que adiciona à opção 3 a triagem mecânico-biológica para a segregação dos resíduos orgânicos e o aproveitamento destes em planta de tratamento de biodigestão. A Tabela 43 apresenta os resultados, pelos quais se observa que não há viabilidade em nenhum dos locais para essa opção, principalmente devido ao alto custo de implantação. Muito embora não haja viabilidade financeira, trata-se da opção tecnológica mais vantajosa sob o aspecto de cumprimento dos preceitos da gestão de resíduos sólidos e sua pirâmide invertida, pela qual se deve dar o aproveitamento máximo aos resíduos antes de se aterrarem, em última instância, os rejeitos. Essa opção

conseguiria gerar a recuperação de cerca de 340 t/d de resíduos recicláveis, produzir 460 t/d de CDR, e ainda gerar cerca de 370 t/d de composto orgânico.

Tabela 43: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 4, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 1.

Aterros	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	Composto (t/d)
Ananindeua	65,17	190,74	41,94	53,20	97,83
Belém	145,84	553,10	74,34	111,38	204,83
Capanema	111,95	121,54	34,86	34,99	64,35

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Como forma a compor os resultados do arranjo, considera-se a opção tecnológica 1 para os sete aterros sanitários de VPL positivo (representados pelos resultados negativos, que indicam redução de custos), pois é essa a opção de maior retorno dentre as quatro testadas.

Os resultados da modelagem para o Arranjo 1 cobre o transporte e a disposição final de RSU na totalidade dos 144 municípios do Estado do Pará para os próximos 30 anos, notando-se que a mediana de RSU é de 6,53 mil t/dia; já a mediana de habitantes atendidos é de 8,61 milhões. Nesse arranjo, calculam-se dispêndios totais em instalações e serviços cujo valor presente líquido (VPL) é de R\$ 5,79 bilhões. O Valor Anual Equivalente (VAE) é de R\$ 539 milhões, o que permite calcular as métricas unitárias de R\$ 62,61 por habitante e de R\$ 226,23 por tonelada de resíduos.

Os resultados acima embutem os resultados da modelagem de tecnologias geradoras de receitas acessórias nos locais de destinação final que apontam plena viabilidade econômica para tal, quais sejam: recuperação de biogás e unidades de triagem mecanizada para recuperação de resíduos recicláveis, instaladas nos aterros sanitários de Abaetetuba, Ananindeua, Belém, Capanema, Castanhal, Parauapebas e Santarém. Dado o abatimento previsto pelas receitas acessórias líquidas (ou seja, que

primeiramente abatem seus próprios custos de instalação e operação), o Arranjo 1 obtém um resultado de VPL significativamente inferior (em R\$ 429,03 milhões) ao que seria caso não se adotassem as tecnologias de tratamento de resíduos e consequente geração de receitas acessórias. O total de recicláveis recuperados é previsto em 648 t/d, o que representa cerca de 10% do total de resíduos que chegam aos destinos finais no Estado.

O Arranjo 1, adicionalmente, é significativamente superior à promoção da solução individualizada, demonstrando de forma ampla e irrestrita a vantagem de se atuar de forma consorciada e com a obtenção de ganhos de escala. Ao se optar pela regionalização sob esse arranjo em detrimento à solução individualizada, o Estado do Pará tem uma economia de R\$ 3,29 bilhões (-36,2%), que é a diferença de VPL entre as soluções individuais (R\$ 9,08 bi) e o arranjo (R\$ 5,79 bi). Mesmo com o investimento nas estações de transbordo (de todos os portes), a diligente contabilização dos custos de transporte associados, e nas plantas de triagem mecanizada de resíduos, no total chega-se a uma métrica anualizada (que representa o valor a cada ano, pelos 30 anos) de despesas de R\$ 539,19 milhões, cifra que é R\$ 306,17 milhões menor do que a opção pela gestão individual. Nas métricas unitárias, esta solução regionalizada gera economia de R\$ 35,55 por habitante, ou ainda uma economia de R\$ 128,46 por tonelada de resíduo disposto.

A Tabela 44 apresenta os resultados de Capex (previsto no ano de 2026) e da mediana de Opex para o arranjo, pela qual se nota, em comparação com a solução individualizada, ganhos expressivos: embora o Capex requerido pelo arranjo seja superior em R\$ 215,28 milhões (+17,4%), o Opex é menor em R\$ 199,73 milhões (-29,1%).

Tabela 44: Custos de instalação e de operação do Arranjo 1 para a destinação final de RSU.

AGRUPAMENTOS	CAPEX (R\$, MM)	OPEX (R\$ MM)	OPEX (R\$/hab.)
TOTAL	1.454,25	485,89	56,42

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Cenário de otimização: Arranjo 2

O Arranjo 2, apresenta uma descentralização maior, o que implica em uma reduzida necessidade de transporte e de instalação e de operações de estações de transbordo de resíduos. Como contrapartida, requer-se uma maior quantidade de aterros sanitários que, como consequência direta, apresentam menores capacidades unitárias (e gastos operacionais superiores).

Com base no conjunto de premissas e parâmetros descritos acima, e as informações de configuração do Arranjo 2, realizou-se as estimativas de custeio. A Tabela 45 traz as informações acerca dos parâmetros de entrada e de volume operacional para os aterros sanitários contemplados, pela qual se observa que há uma expressiva quantidade - são, ao todo, 50 unidades de disposição final que se fazem necessárias.

Tabela 45: Parâmetros e informações da disposição final no Arranjo 2.

Aterros	Capacidade Atual (t/d)	Capacidade Futura (t/d)	Massa Aterrada (t)	Capex (R\$/t)	Opex (R\$/t)
Abaetetuba	-	214	2.226.588	11,81	225,05
Afuá	-	22	216.160	27,22	367,03
Água Azul do Norte	-	130	1.349.109	14,18	250,51
Almeirim	-	23	240.816	26,78	363,54
Altamira	96	95	2.014.607	15,92	179,12
Anajás	-	17	172.802	31,00	454,95
Ananindeua	-	979	10.468.894	6,76	162,29
Aveiro	-	10	95.926	49,17	721,48
Bagre	-	21	205.703	27,69	370,72

Aterros	Capacidade Atual (t/d)	Capacidade Futura (t/d)	Massa Aterrada (t)	Capex (R\$/t)	Opex (R\$/t)
Belém	-	1401	14.756.727	5,93	150,26
Bom Jesus do Tocantins	50	-	119.435	-	307,64
Bragança	-	190	1.982.567	12,34	230,88
Breves	-	78	810.789	17,11	279,59
Cachoeira do Arari	-	15	136.853	34,57	507,22
Cametá	-	182	1.866.632	12,54	233,03
Capanema	-	397	4.135.691	9,42	197,05
Chaves	-	11	98.561	45,26	664,13
Curralinho	-	22	204.889	27,22	367,03
Dom Eliseu	-	110	1.162.916	15,08	259,67
Gurupá	-	19	179.069	28,15	413,03
Itaituba	-	118	1.240.113	14,70	255,78
Itupiranga	-	30	302.906	24,30	343,35
Jacareacanga	-	15	149.836	34,57	507,22
Juruti	-	31	307.958	24,01	340,94
Marabá	-	343	3.602.879	9,94	203,34
Melgaço	-	15	148.347	34,57	507,22
Monte Alegre	-	60	618.427	18,84	295,81
Muaná	-	31	313.378	24,01	340,94
Novo Progresso	-	27	272.622	25,25	351,22
Óbidos	-	97	999.396	15,79	266,79
Pacajá	-	46	473.427	20,77	313,20
Paragominas	-	133	1.378.364	14,07	249,28
Parauapebas	-	439	4.604.428	9,08	192,84
Pau D'Arco	-	88	896.513	16,37	272,43
Ponta de Pedras	-	17	167.462	31,00	454,95
Portel	-	42	433.354	21,47	319,39
Redenção	-	79	824.787	17,03	278,82
Salvaterra	-	18	180.821	29,50	432,90
Santa Cruz do Arari	-	6	50.344	76,64	1.124,63
Santana do Araguaia	-	20	194.341	28,19	374,63
Santarém	-	380	4.020.066	9,57	198,91
Santo Antônio do Tauá	-	130	1.343.109	14,18	250,51

Aterros	Capacidade Atual (t/d)	Capacidade Futura (t/d)	Massa Aterrada (t)	Capex (R\$/t)	Opex (R\$/t)
São Félix do Xingu	-	38	380.779	22,28	326,34
S. Sebastião da Boa Vista	-	16	156.888	32,68	479,56
Soure	-	20	211.496	28,19	374,63
Terra Santa	-	20	204.739	28,19	374,63
Tomé-Açu	-	147	1.519.247	13,56	243,98
Tucuruí	-	161	1.683.884	13,11	239,25
Urucará	-	61	603.663	18,72	294,76
Vitória do Xingu	35	-	105.394	-	332,16

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Sob essa configuração, a média ponderada da distância coberta pelos municípios paraenses em relação à massa de RSU transportadas, é de 24 km. Nesse arranjo, um total de 85 municípios transportam RSU por distâncias superiores a 30 km, sendo que nenhum cobre trajetos superiores a 200 km (Tabela 46). Para que organização no fluxo de resíduos se faça possível, são necessárias as instalações de 86 estações de transbordo de resíduos, sendo 47 delas de pequeno porte, 23 de médio porte e outras 16 de grande porte.

Tabela 46: Transporte de RSU até a disposição final no Arranjo 2.

Indicadores de distâncias percorridas no transporte de RSU		Estratificação de municípios (quantidade) em relação às distâncias de transporte de RSU	
Indicadores de distância	km	Distância	municípios
Média ponderada por ton.	24	Superior a 300 km	0
Média (144 municípios)	50	Entre 200 e 299 km	0
Mediana (144 municípios)	52	Entre 100 e 199 km	26
Máxima	186	Entre 30 e 99 km	59

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A aplicação da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU" para os 17 aterros sanitários do Arranjo 2 com capacidade diária superior a 100 t/d revela que apenas os três maiores destinos de todos, Ananindeua, Belém e

Parauapebas, conseguem apresentar viabilidade econômica positiva para a opção tecnológica 1 (Tabela 47). Caso - mesmo não se tendo viabilidade financeira - os maiores aterros no arranjo 2 conseguissem recuperar cerca de 14% de recicláveis a partir do total de resíduos que chega aos aterros, seriam recuperados 793 t/d, o que representa cerca de 12% do total de resíduos destinados no Estado.

Tabela 47: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 1, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.

Aterros	Planta de Triagem Mecanizada						Receitas aprov. de biogás (R\$, MM)
	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	Recicláveis (t/d)	Recicláveis (%)	
Abaetetuba	85,91	56,01	15,84	12,35	30,22	14,36%	0,53
Água Azul do Norte	117,02	49,47	14,81	7,54	18,45	14,36%	0,32
Altamira	93,98	54,32	15,57	11,10	27,18	14,35%	0,47
Ananindeua	-160,11	131,38	28,03	56,65	138,61	14,35%	2,42
Belém	-292,82	168,40	32,84	78,44	191,94	14,36%	3,35
Bragança	101,67	54,20	15,55	11,02	26,96	14,36%	0,47
Cametá	97,76	53,51	15,44	10,51	25,73	14,36%	0,45
Capanema	6,93	53,43	19,20	23,01	56,31	14,35%	0,98
Dom Eliseu	124,83	47,81	14,54	6,32	15,47	14,36%	0,27
Itaituba	121,63	48,50	14,65	6,82	16,70	14,35%	0,29
Marabá	32,67	49,09	18,54	19,82	48,50	14,36%	0,85
Paragominas	116,20	49,64	14,83	7,66	18,75	14,36%	0,33
Parauapebas	-4,36	56,78	19,71	25,48	62,34	14,35%	1,09
Santarém	18,40	52,05	18,99	22,00	53,82	14,35%	0,94
Sto. Antônio do Tauá	117,01	49,45	14,80	7,53	18,42	14,36%	0,32
Tomé-Açu	111,17	50,69	15,00	8,44	20,64	14,35%	0,36

Aterros	Planta de Triagem Mecanizada						Receitas aprov. de biogás (R\$, MM)
	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	Recicláveis (t/d)	Recicláveis (%)	
Tucuruí	106,16	51,76	15,17	9,22	22,58	14,36%	0,39

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A opção tecnológica 2, que em adição à opção 1, traz a planta de biodigestão, foi testada apenas para os maiores aterros do arranjo, haja vista que sequer a opção tecnológica precedente - e mais simples - obteve-se retorno positivo em VPL. Tal como se evidenciou no Arranjo 1, nenhuma das unidades de disposição final conseguem viabilidade positiva para essa opção tecnológica 2, conforme apresentado na Tabela 48, embora o potencial de desviar resíduos orgânicos seja significativo, chegando a 846 t/d para os 17 aterros sanitários com porte superior a 100 t/d.

Tabela 48: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 2, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.

Aterro	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	Composto (t/d)
Abaetetuba	196,24	126,15	23,99	15,85	32,24
Água Azul do Norte	208,69	98,61	21,67	9,68	19,69
Altamira	200,17	119,64	23,41	14,26	29,01
Ananindeua	95,50	342,52	50,31	72,72	147,92
Belém	80,18	470,66	64,70	100,69	204,83
Bragança	215,17	119,14	23,36	14,14	28,77
Cametá	201,77	116,37	23,12	13,50	27,46
Capanema	98,03	99,02	30,04	29,54	60,09
Dom Eliseu	116,18	47,81	15,45	8,11	16,51
Itaituba	111,90	48,50	15,60	8,76	17,83
Marabá	158,58	139,87	28,46	25,44	51,76
Paragominas	208,42	99,38	21,73	9,84	20,01
Parauapebas	82,04	106,18	31,10	32,71	66,53
Santarém	145,78	146,13	29,37	28,24	57,44
S. Antônio do Tauá	208,71	98,53	21,66	9,66	19,66
Tomé-Açu	206,87	104,21	22,11	10,83	22,03
Tucuruí	205,17	108,97	22,50	11,84	24,09

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Como antes, para os aterros sanitários de Ananindeua, Belém e Capanema, foram realizadas aplicações da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de

RSU" para a opção tecnológica 3, que prevê - em adição à opção 1 - a planta de geração de Combustível Derivado de Resíduos (CDR). A Tabela 49 apresenta os resultados, pelos quais se observa que os aterros sanitários de Ananindeua e de Belém detêm escala para realizar a adoção por essa opção, mas o de Capanema não. Observa-se que o VPL, no entanto, é inferior ao verificado para a opção tecnológica 1 em ambos os casos.

Tabela 49: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 3, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.

Aterros	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	CDR (t/d)
Ananindeua	-113,77	187,09	35,23	64,36	186,83
Belém	-227,16	250,84	42,48	89,13	258,70
Capanema	31,98	70,01	23,19	26,15	75,90

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Para estes mesmos aterros, é apresentado abaixo o resultado da aplicação da "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU" para a opção tecnológica 4, que adiciona à opção 3 a triagem mecânico-biológica e a planta de tratamento de biodigestão. A Tabela 50 apresenta os resultados, pelos quais se observa que não já viabilidade em nenhum dos locais para essa opção, principalmente devido ao alto custo de implantação.

Tabela 50: Resultados da aplicação da Opção Tecnológica 4, com base na "Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU", para os aterros sanitários do Arranjo 2.

Aterros	VPL (R\$, MM)	Capex (R\$, MM)	Opex (R\$, MM)	Receitas (R\$, MM)	Composto (t/d)
Ananindeua	141,84	398,23	57,51	80,43	147,92
Belém	145,84	553,10	74,34	111,38	204,83
Capanema	123,08	115,60	34,03	32,68	60,09

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Como forma a compor os resultados do arranjo, considera-se a opção tecnológica 1 para os aterros sanitários de Ananindeua, de Belém e de Parauapebas, que são aqueles que apresentaram VPL positivo. Nesse arranjo, calculam-se dispêndios totais em instalações e serviços cujo Valor Presente Líquido é de R\$ 5,86 bilhões. O Valor Anual Equivalente (VAE) é de R\$ 545,71 milhões, o que permite calcular as métricas unitárias de R\$ 63,37 por habitante e de R\$ 228,96 por tonelada de resíduos.

Assim como o Arranjo 1, o Arranjo 2 é mais vantajoso em relação à promoção da solução individualizada para a destinação final dos resíduos sólidos no Pará, demonstrando-se de forma ampla e irrestrita a vantagem de se atuar de forma consorciada e com a obtenção de ganhos de escala. Ao se optar pela regionalização sob esse arranjo em detrimento à solução individualizada, o Estado do Pará tem uma economia de R\$ 3,22 bilhões, que é a diferença de VPL entre as soluções individuais (R\$ 9,08 bi) e o arranjo (R\$ 5,86 bi). A métrica anualizada de despesas é de R\$ 545,71 milhões, cifra que é R\$ 299,65 milhões menor do que a opção pela gestão individual. Nas métricas unitárias, esta solução regionalizada gera economia de R\$ 34,80 por habitante, ou ainda uma economia de R\$ 125,72 por tonelada de resíduo disposto.

A Tabela 51 apresenta os resultados de Capex (previsto no ano de 2026) e da mediana de Opex para o arranjo, pela qual se nota, em comparação com a solução individualizada, ganhos expressivos: o Capex requerido pelo arranjo é maior em R\$ 13,29 milhões (1,1%); já o Opex é menor em R\$ 174,10 (-25,4%).

Tabela 51: Custos de instalação e de operação do Arranjo 2 para a destinação final de RSU.

AGRUPAMENTOS	CAPEX (R\$, MM)	OPEX (R\$ MM)	OPEX (R\$/hab.)
TOTAL	1.252,26	511,52	59,40

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A economia de custos trazida pelo Arranjo 2, embora muito expressiva em relação à solução individualizada, revela custos por habitante ligeiramente superiores em

relação aos do Arranjo 1. Entre eles, observa-se uma diferença marginal de R\$ 70,02 milhões de VPL (1,2%) de vantagem para o Arranjo 2, o que resulta em uma diferença de R\$ 6,52 milhões na métrica de VAE e de R\$ 0,76 no VAE/hab.

6.2.3. Arranjo Mais Vantajoso

Ambos os arranjos se apresentam como equivalentes em seus resultados finais, superando com muita folga a opção pela solução individualizada. Em relação à esta opção, de solução individual, a economia trazida pelo Arranjo 1 alcança R\$ 3,29 bilhões em VPL (-36,2%), e a trazida pelo Arranjo 2 é de R\$ 3,22 bilhões (-35,4%).

Entre o Arranjo 1 e o Arranjo 2, a diferença que os indicadores apontam pode ser tida como equivalentes para a escala de planejamento aqui adotada: o VPL do 1º em relação ao 2º é superior em R\$ 70 milhões (1,2%) e o VAE é superior em R\$ 6,52 milhões/ano. Embora os arranjos sejam ambos vantajosos em relação à solução individual, não são equivalentes entre si em termos de configuração: no Arranjo 1, há viabilidade para triagem mecanizada e recuperação de biogás em sete unidades de disposição final do Estado (Abaetetuba, Ananindeua, Belém, Castanhal Capanema, Parauapebas e Santarém), gerando não apenas economia de custos pelas receitas acessórias, mas recuperando cerca de 650 t/d de resíduos recicláveis (~10% do total). No Arranjo 2, apenas três aterros sanitários (Ananindeua, Belém e Parauapebas) apresentam viabilidade positiva para essas tecnologias, denotando que muita descentralização não é a ideal, pois não geram as economias de escala possíveis. Nessa opção (Arranjo 2), a reciclagem possível seria de 390 t/d.

No Arranjo 2 há um menor requerimento de dispêndio de capital no curto prazo: o Capex é de R\$ 1.252,26 milhões, frente ao Capex de R\$ 1.454,25 milhões no Arranjo 1. Em relação ao Opex, no entanto, o Arranjo 1 traz requerimentos anuais medianos de R\$ 485,89 milhões, frente a R\$ 511,52 milhões no Arranjo 2. Ou seja, o Capex do Arranjo

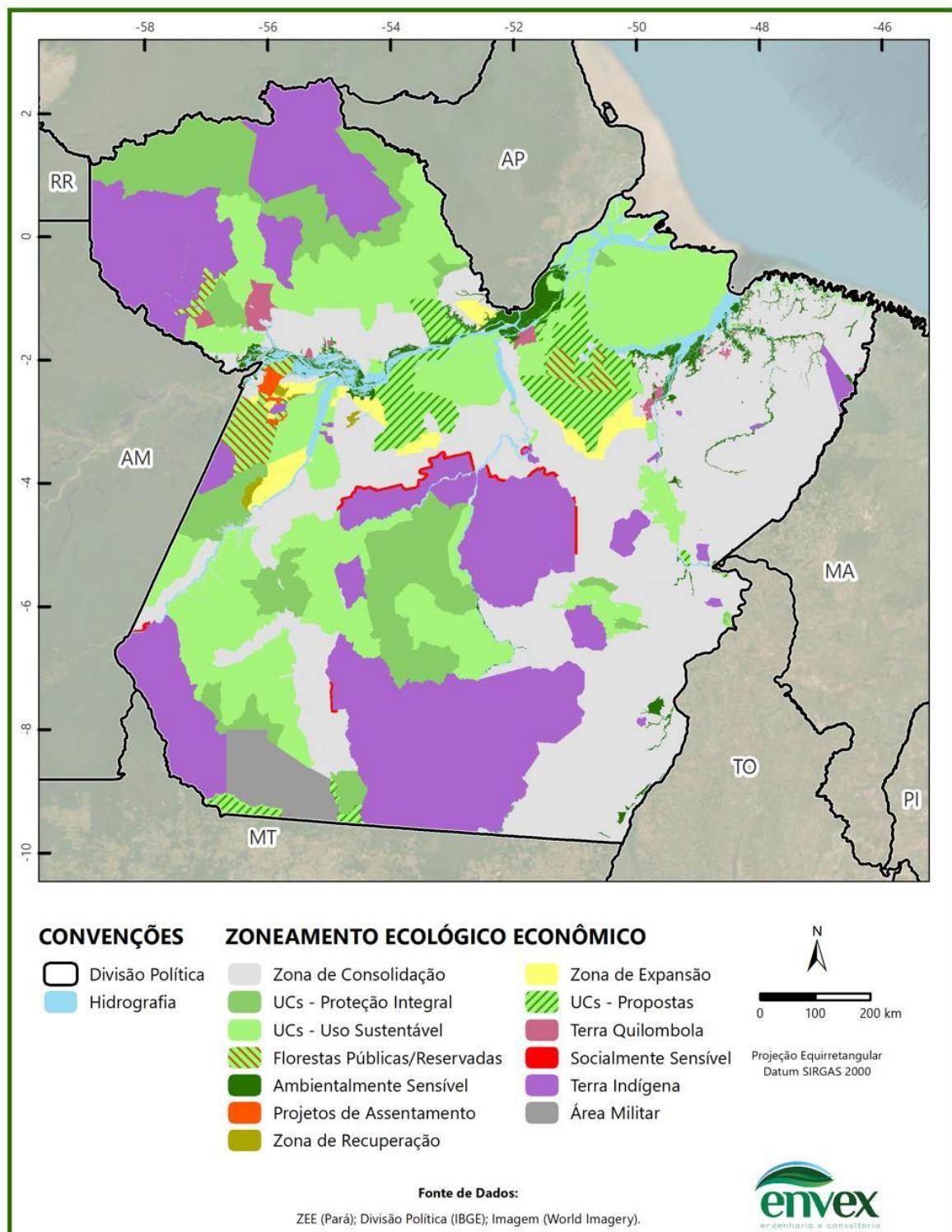
1 é superior, mas é compensado por Opex anual inferior. Reforça-se que essa diferença é oriunda do balanço entre a eficiência das destinações finais e das necessidades de transporte dos resíduos.

Com Opex mediano de R\$ 56,61/habitante no Arranjo 1, e assumindo 25% de contribuintes diretos, o custo anual por pagante é de cerca de R\$ 225,69, inferior ao Arranjo 2 (R\$ 237,60) e muito abaixo da solução individual (R\$ 373,92). Essa diferença favorece a sustentabilidade financeira, mantendo o cumprimento das metas de encerramento de lixões e a adoção seletiva de tecnologias com VPL positivo. O Arranjo 1 acaba por conciliar os ganhos de escala em destinação final com uma rede logística apropriada, permitindo a maior captura de receitas acessórias em comparação ao Arranjo 2 e à solução individualizada.

6.3. Proposta das Estruturas de Prestação Regionalizada

Os Arranjos intermunicipais estudados técnica e economicamente, somados ao Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE do Pará deram subsídio à definição da regionalização do Estado do Pará para os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

O ZEE do Estado do Pará, elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade, com última atualização em 2012, está apresentado na Figura 21. Neste zoneamento o território estadual está dividido em 13 categorias. Destaque para a região Leste do Estado que concentra grande parte da Zona de Consolidação, a região Central, Oeste e Noroeste são grandemente ocupadas por Unidades de Conservação e Terras Indígenas.



A partir da correlação entre os agrupamentos de municípios do Arranjo 1, que apresentou os melhores resultados econômicos, com o ZEE do Pará, foram definidas quatro regiões para a prestação regionalizada dos serviços de Manejo de RSU:

- Região 1: Congrega os fluxos de resíduos da região Leste do Estado, que concentra grande extensão territorial para uso agrícola e pecuário;
- Região 2: Congrega os fluxos da região Nordeste, concentrando o maior número de municípios e o maior contingente populacional;
- Região 3: Congrega os fluxos da região Oeste do Estado, representa a maior extensão territorial do Estado, é em grande parte ocupada por unidades de conservação e reversas indígenas;
- Região 4: Congrega todos os municípios do Arquipélago do Marajó, os quais foram previstos com soluções individualizadas de destinação de RSU.

A Tabela 52 a seguir apresenta o número de municípios e de aterros sanitários previstos em cada uma das 4 regiões, conforme Arranjo 1, e a tabela xx apresenta a distribuição de todos os municípios em cada uma das regiões. A figura xx apresenta a regionalização proposta e os fluxos de resíduos a partir dos aterros regionais e municipais.

Tabela 52: Regiões para regionalização de RSU.

Regiões	Nº de Municípios	Nº de Aterros Regionais	Nº de Aterros Municipais
REGIÃO 1	36	4	3
REGIÃO 2	63	5	1
REGIÃO 3	29	4	5
REGIÃO 4	16	-	16

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2025.

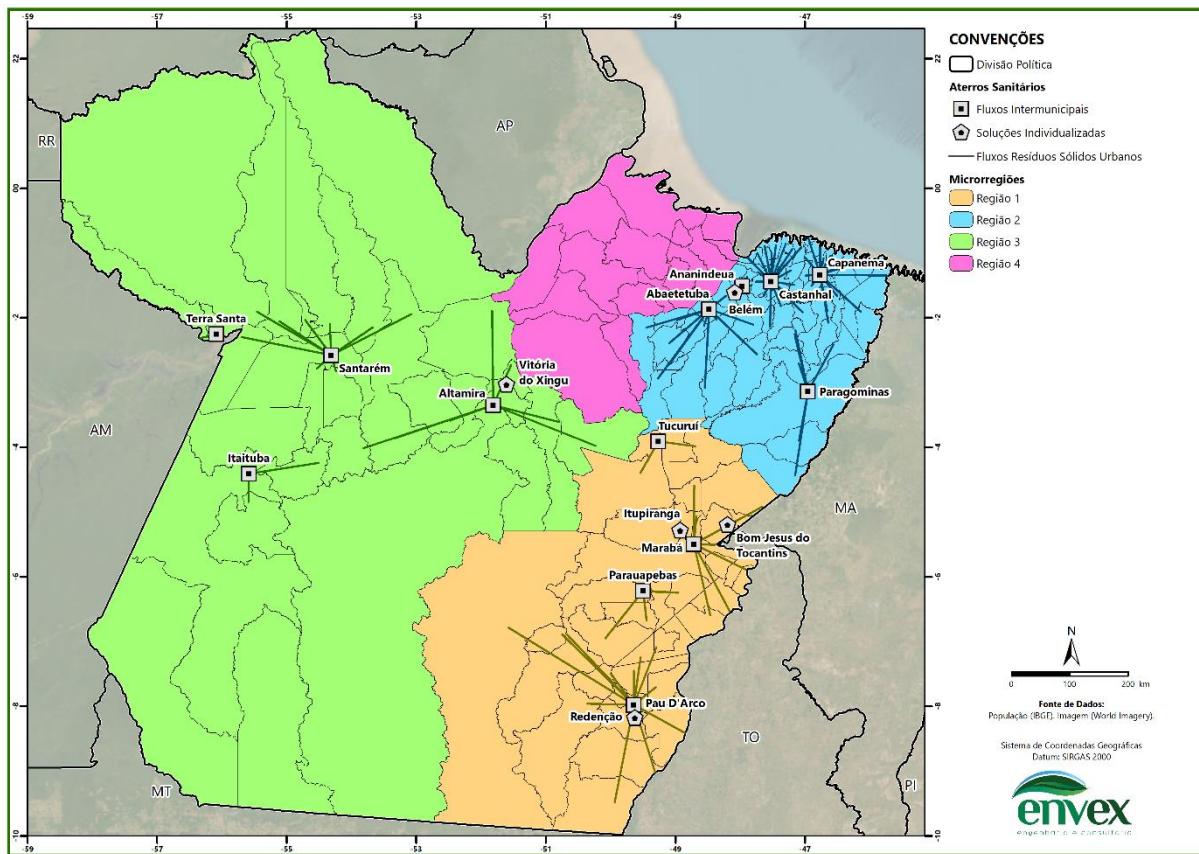


Figura 22: Regiões e fluxos de destinação de resíduos.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 53: Distribuição dos municípios nas 4 regiões de regionalização de RSU.

Microrregião	Municípios Integrantes	Fluxos de Resíduos (Destino)
REGIÃO 1	Abel Figueiredo	Marabá
REGIÃO 1	Água Azul do Norte	Parauapebas
REGIÃO 1	Bannach	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Bom Jesus do Tocantins	Bom Jesus do Tocantins
REGIÃO 1	Brejo Grande do Araguaia	Marabá
REGIÃO 1	Breu Branco	Tucurúi
REGIÃO 1	Canaã dos Carajás	Parauapebas
REGIÃO 1	Conceição do Araguaia	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Cumaru do Norte	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Curionópolis	Parauapebas
REGIÃO 1	Eldorado do Carajás	Parauapebas
REGIÃO 1	Floresta do Araguaia	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Goianésia do Pará	Tucurúi

Microrregião	Municípios Integrantes	Fluxos de Resíduos (Destino)
REGIÃO 1	Itupiranga	Itupiranga
REGIÃO 1	Jacundá	Marabá
REGIÃO 1	Marabá	Marabá
REGIÃO 1	Nova Ipixuna	Marabá
REGIÃO 1	Novo Repartimento	Tucuruí
REGIÃO 1	Ourilândia do Norte	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Palestina do Pará	Marabá
REGIÃO 1	Parauapebas	Parauapebas
REGIÃO 1	Pau D'Arco	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Piçarra	Marabá
REGIÃO 1	Redenção	Redenção
REGIÃO 1	Rio Maria	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Rondon do Pará	Marabá
REGIÃO 1	Santa Maria das Barreiras	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Santana do Araguaia	Pau D'Arco
REGIÃO 1	São Domingos do Araguaia	Marabá
REGIÃO 1	São Félix do Xingu	Pau D'Arco
REGIÃO 1	São Geraldo do Araguaia	Marabá
REGIÃO 1	São João do Araguaia	Marabá
REGIÃO 1	Sapucaia	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Tucumã	Pau D'Arco
REGIÃO 1	Tucuruí	Tucuruí
REGIÃO 1	Xinguara	Pau D'Arco
REGIÃO 2	Abaetetuba	Abaetetuba
REGIÃO 2	Acará	Abaetetuba
REGIÃO 2	Ananindeua	Ananindeua
REGIÃO 2	Augusto Corrêa	Capanema
REGIÃO 2	Aurora do Pará	Paragominas
REGIÃO 2	Baião	Abaetetuba
REGIÃO 2	Barcarena	Abaetetuba
REGIÃO 2	Belém	Belém
REGIÃO 2	Benevides	Ananindeua
REGIÃO 2	Bonito	Capanema
REGIÃO 2	Bragança	Capanema

Microrregião	Municípios Integrantes	Fluxos de Resíduos (Destino)
REGIÃO 2	Bujaru	Castanhal
REGIÃO 2	Cachoeira do Piriá	Capanema
REGIÃO 2	Cametá	Abaetetuba
REGIÃO 2	Capanema	Capanema
REGIÃO 2	Capitão Poço	Capanema
REGIÃO 2	Castanhal	Castanhal
REGIÃO 2	Colares	Castanhal
REGIÃO 2	Concórdia do Pará	Castanhal
REGIÃO 2	Curuçá	Castanhal
REGIÃO 2	Dom Eliseu	Paragominas
REGIÃO 2	Garrafão do Norte	Capanema
REGIÃO 2	Igarapé-Açu	Castanhal
REGIÃO 2	Igarapé-Miri	Abaetetuba
REGIÃO 2	Inhangapi	Castanhal
REGIÃO 2	Ipixuna do Pará	Paragominas
REGIÃO 2	Irituia	Castanhal
REGIÃO 2	Limoeiro do Ajuru	Abaetetuba
REGIÃO 2	Mãe do Rio	Paragominas
REGIÃO 2	Magalhães Barata	Castanhal
REGIÃO 2	Maracanã	Castanhal
REGIÃO 2	Marapanim	Castanhal
REGIÃO 2	Marituba	Ananindeua
REGIÃO 2	Mocajuba	Abaetetuba
REGIÃO 2	Moju	Abaetetuba
REGIÃO 2	Nova Esperança do Piriá	Paragominas
REGIÃO 2	Nova Timboteua	Capanema
REGIÃO 2	Oeiras do Pará	Abaetetuba
REGIÃO 2	Ourém	Capanema
REGIÃO 2	Paragominas	Paragominas
REGIÃO 2	Peixe-Boi	Capanema
REGIÃO 2	Primavera	Capanema
REGIÃO 2	Quatipuru	Capanema
REGIÃO 2	Salinópolis	Capanema
REGIÃO 2	Santa Bárbara do Pará	Ananindeua

Microrregião	Municípios Integrantes	Fluxos de Resíduos (Destino)
REGIÃO 2	Santa Izabel do Pará	Castanhal
REGIÃO 2	Santa Luzia do Pará	Capanema
REGIÃO 2	Santa Maria do Pará	Castanhal
REGIÃO 2	Santarém Novo	Capanema
REGIÃO 2	Santo Antônio do Tauá	Castanhal
REGIÃO 2	São Caetano de Odivelas	Castanhal
REGIÃO 2	São Domingos do Capim	Castanhal
REGIÃO 2	São Francisco do Pará	Castanhal
REGIÃO 2	São João da Ponta	Castanhal
REGIÃO 2	São João de Pirabas	Capanema
REGIÃO 2	São Miguel do Guamá	Castanhal
REGIÃO 2	Tailândia	Abaetetuba
REGIÃO 2	Terra Alta	Castanhal
REGIÃO 2	Tomé-Açu	Abaetetuba
REGIÃO 2	Tracuateua	Capanema
REGIÃO 2	Ulianópolis	Paragominas
REGIÃO 2	Vigia	Castanhal
REGIÃO 2	Viseu	Capanema
REGIÃO 3	Alenquer	Santarém
REGIÃO 3	Almeirim	Almeirim
REGIÃO 3	Altamira	Altamira
REGIÃO 3	Anapu	Altamira
REGIÃO 3	Aveiro	Aveiro
REGIÃO 3	Belterra	Santarém
REGIÃO 3	Brasil Novo	Altamira
REGIÃO 3	Curuá	Santarém
REGIÃO 3	Faro	Terra Santa
REGIÃO 3	Itaituba	Itaituba
REGIÃO 3	Jacareacanga	Jacareacanga
REGIÃO 3	Juruti	Santarém
REGIÃO 3	Medicilândia	Altamira
REGIÃO 3	Mojuí dos Campos	Santarém
REGIÃO 3	Monte Alegre	Santarém
REGIÃO 3	Novo Progresso	Novo Progresso

Microrregião	Municípios Integrantes	Fluxos de Resíduos (Destino)
REGIÃO 3	Óbidos	Santarém
REGIÃO 3	Oriximiná	Santarém
REGIÃO 3	Pacajá	Altamira
REGIÃO 3	Placas	Altamira
REGIÃO 3	Porto de Moz	Altamira
REGIÃO 3	Prainha	Santarém
REGIÃO 3	Rurópolis	Itaituba
REGIÃO 3	Santarém	Santarém
REGIÃO 3	Senador José Porfírio	Altamira
REGIÃO 3	Terra Santa	Terra Santa
REGIÃO 3	Trairão	Itaituba
REGIÃO 3	Uruará	Altamira
REGIÃO 3	Vitória do Xingu	Vitória do Xingu
REGIÃO 4	Afuá	Afuá
REGIÃO 4	Anajás	Anajás
REGIÃO 4	Bagre	Bagre
REGIÃO 4	Breves	Breves
REGIÃO 4	Cachoeira do Arari	Cachoeira do Arari
REGIÃO 4	Chaves	Chaves
REGIÃO 4	Curralinho	Curralinho
REGIÃO 4	Gurupá	Gurupá
REGIÃO 4	Melgaço	Melgaço
REGIÃO 4	Muaná	Muaná
REGIÃO 4	Ponta de Pedras	Ponta de Pedras
REGIÃO 4	Portel	Portel
REGIÃO 4	Salvaterra	Salvaterra
REGIÃO 4	Santa Cruz do Arari	Santa Cruz do Arari
REGIÃO 4	São Sebastião da Boa Vista	São Sebastião da Boa Vista
REGIÃO 4	Soure	Soure

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A partir do estabelecimento das 4 regiões, foram definidos os custos médios com os serviços de transbordo, transporte e destinação de RSU para cada região, considerando as bases metodológicas apresentadas nos Estudos Econômico-

financeiros. A Tabela 54 apresenta a população atendida e o parâmetro de resíduos obtido com cada agrupamento, em resultados que são a mediana do fluxo de 30 anos futuros.

Tabela 54: População atendida e resíduos gerenciados pelo Arranjo 1.

AGRUPAMENTOS	População Atendida	RSU (t/dia)	RSU (t/ano)
TOTAL	8.611.539	6.530	2.383.437
REGIÃO 1	1.770.189	1.354	494.354
REGIÃO 2	4.685.803	3.744	1.366.615
REGIÃO 3	1.552.454	1.072	391.351
REGIÃO 4	603.094	359	131.117

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Considerando a população atendida, a quantidade de resíduos a ser destinada, os aterros sanitários propostos e distâncias de transporte e todos os demais fatores discutidos anteriormente, foram obtidos os custos médios para cada região, conforme apresentado na Tabela 55.

Tabela 55: Indicadores de custos do Arranjo 1 para a destinação final de RSU.

AGRUPAMENTOS	VPL (R\$, MM)	VAE (R\$, MM)	VAE (R\$/hab.)	VAE (R\$/ton.)
TOTAL	5.794,64	539,19	62,61	226,23
REGIÃO 1	1.414,91	131,66	74,38	266,32
REGIÃO 2	2.715,32	252,66	53,92	184,88
REGIÃO 3	1.133,48	105,47	67,94	269,51
REGIÃO 4	530,93	49,40	81,92	376,79

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Os resultados acima embutem os resultados da modelagem de tecnologias geradoras de receitas acessórias nos locais de destinação final que apontam plena viabilidade econômica para tal, quais sejam: recuperação de biogás e unidades de triagem mecanizada para recuperação de resíduos recicláveis, instaladas nos aterros

sanitários de Abaetetuba, Ananindeua, Belém, Capanema, Castanhal, Parauapebas e Santarém.

A Região 2, onde localiza-se a região metropolitana de Belém, concentra o maior contingente populacional do Estado, com 57% da população total, para a qual está previsto o maior investimento para implantação das infraestruturas necessárias, com VPL de cerca de R\$2,7 bilhões. Por consequência da concentração populacional, esta região apresenta o menor custo por tonelada de resíduos destinados (R\$184,88) e o menor custo por habitante (R\$53,92).

As regiões 1 e 3 apresentam resultados bastante semelhantes. Já a Região 4, com pouco mais de 600 mil habitantes, distribuídos em 16 municípios, retornou o maior custo por tonelada e por habitante, R\$376,79 e R\$81,92, respectivamente. Resultados que refletem as dificuldades a serem enfrentadas para a destinação de resíduos sólidos no arquipélago do Marajó.

A Figura 23 apresenta a proposta das estruturas de prestação regionalizada de RSU para o Estado do Pará.

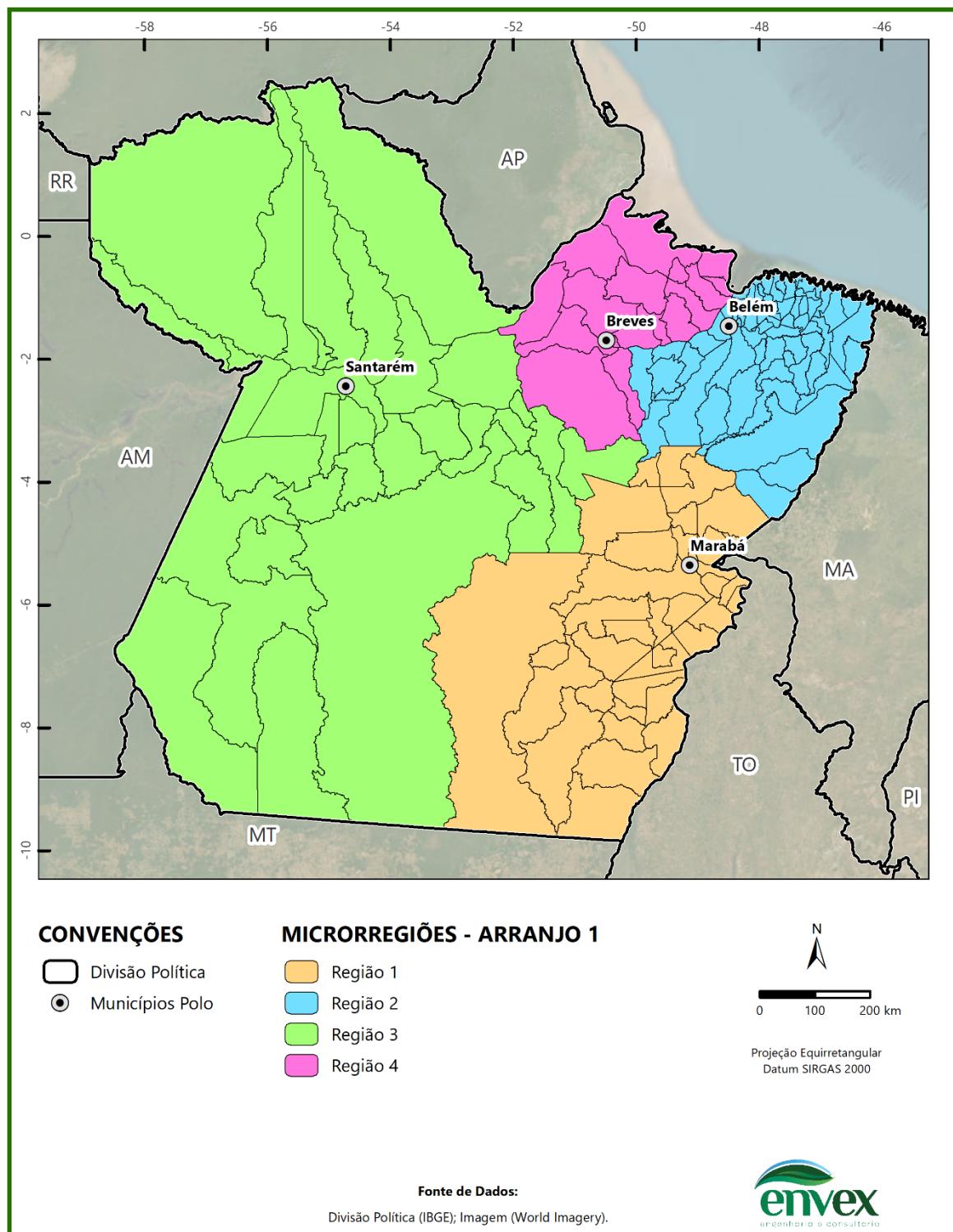


Figura 23: Regiões para regionalização dos serviços de manejo de RSU.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

Tabela 56: Regiões propostas, unidades de destinação previstas e municípios integrantes.

Região	Municípios para Destinação	Municípios Integrantes	Distância (km)	Tipo de Transporte
Agropecuária	Abaetetuba	Abaetetuba	0	Direto
Agropecuária	Abaetetuba	Acará	106	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Baião	176	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Barcarena	45	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Cametá	137	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Igarapé-Miri	45	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Limoeiro do Ajuru	186	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Mocajuba	143	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Moju	28	Direto
Agropecuária	Abaetetuba	Oeiras do Pará	216	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Tailândia	159	Transbordo
Agropecuária	Abaetetuba	Tomé-Açu	167	Transbordo
Agropecuária	Bom Jesus do Tocantins	Bom Jesus do Tocantins	0	Direto
Agropecuária	Itupiranga	Itupiranga	0	Direto
Agropecuária	Marabá	Abel Figueiredo	103	Transbordo
Agropecuária	Marabá	Brejo Grande do Araguaia	98	Transbordo
Agropecuária	Marabá	Jacundá	114	Transbordo
Agropecuária	Marabá	Marabá	0	Direto
Agropecuária	Marabá	Nova Ipixuna	59	Transbordo
Agropecuária	Marabá	Palestina do Pará	107	Transbordo
Agropecuária	Marabá	Piçarra	192	Transbordo
Agropecuária	Marabá	Rondon do Pará	146	Transbordo
Agropecuária	Marabá	São Domingos do Araguaia	54	Transbordo
Agropecuária	Marabá	São Geraldo do Araguaia	157	Transbordo
Agropecuária	Marabá	São João do Araguaia	53	Transbordo
Agropecuária	Paragominas	Aurora do Pará	102	Transbordo
Agropecuária	Paragominas	Dom Eliseu	160	Transbordo
Agropecuária	Paragominas	Ipixuna do Pará	53	Transbordo
Agropecuária	Paragominas	Mãe do Rio	112	Transbordo
Agropecuária	Paragominas	Nova Esperança do Piriá	140	Transbordo
Agropecuária	Paragominas	Paragominas	0	Direto
Agropecuária	Paragominas	Ulianópolis	99	Transbordo
Agropecuária	Parauapebas	Água Azul do Norte	176	Transbordo
Agropecuária	Parauapebas	Canaã dos Carajás	66	Transbordo
Agropecuária	Parauapebas	Curionópolis	37	Transbordo
Agropecuária	Parauapebas	Eldorado do Carajás	66	Transbordo
Agropecuária	Parauapebas	Parauapebas	0	Direto
Agropecuária	Pau D'Arco	Bannach	90	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Conceição do Araguaia	122	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Cumaru do Norte	114	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Floresta do Araguaia	72	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Ourilândia do Norte	234	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Pau D'Arco	0	Direto
Agropecuária	Pau D'Arco	Rio Maria	61	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Santa Maria das Barreiras	151	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Santana do Araguaia	213	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	São Félix do Xingu	346	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Sapucaia	120	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Tucumã	244	Transbordo
Agropecuária	Pau D'Arco	Xinguara	88	Transbordo
Agropecuária	Redenção	Redenção	0	Direto
Agropecuária	Tucuruí	Breu Branco	28	Direto

Região	Municípios para Destinação	Municípios Integrantes	Distância (km)	Tipo de Transporte
Agropecuária	Tucuruí	Goianésia do Pará	87	Transbordo
Agropecuária	Tucuruí	Novo Repartimento	72	Transbordo
Agropecuária	Tucuruí	Tucuruí	0	Direto
Conservação	Almeirim	Almeirim	0	Direto
Conservação	Altamira	Altamira	0	Direto
Conservação	Altamira	Anapu	140	Transbordo
Conservação	Altamira	Brasil Novo	41	Transbordo
Conservação	Altamira	Medicilândia	84	Transbordo
Conservação	Altamira	Pacajá	216	Transbordo
Conservação	Altamira	Placas	251	Transbordo
Conservação	Altamira	Porto de Moz	186	Transbordo
Conservação	Altamira	Senador José Porfírio	157	Transbordo
Conservação	Altamira	Uruará	188	Transbordo
Conservação	Aveiro	Aveiro	0	Direto
Conservação	Itaituba	Itaituba	0	Direto
Conservação	Itaituba	Rurópolis	150	Transbordo
Conservação	Itaituba	Trairão	88	Transbordo
Conservação	Jacareacanga	Jacareacanga	0	Direto
Conservação	Novo Progresso	Novo Progresso	0	Direto
Conservação	Santarém	Alenquer	76	Transbordo
Conservação	Santarém	Belterra	50	Transbordo
Conservação	Santarém	Curuá	256	Transbordo
Conservação	Santarém	Juruti	205	Transbordo
Conservação	Santarém	Mojuí dos Campos	34	Transbordo
Conservação	Santarém	Monte Alegre	189	Transbordo
Conservação	Santarém	Óbidos	266	Transbordo
Conservação	Santarém	Oriximiná	320	Transbordo
Conservação	Santarém	Prainha	243	Transbordo
Conservação	Santarém	Santarém	0	Direto
Conservação	Terra Santa	Faro	77	Transbordo
Conservação	Terra Santa	Terra Santa	0	Direto
Conservação	Vitória do Xingu	Vitória do Xingu	0	Direto
Turística	Afuá	Afuá	0	Direto
Turística	Anajás	Anajás	0	Direto
Turística	Ananindeua	Ananindeua	0	Direto
Turística	Ananindeua	Benevides	15	Transbordo
Turística	Ananindeua	Cachoeira do Arari	131	Transbordo/barco
Turística	Ananindeua	Marituba	5	Direto
Turística	Ananindeua	Ponta de Pedras	60	Transbordo/barco
Turística	Ananindeua	Salvaterra	95	Transbordo/barco
Turística	Ananindeua	Santa Bárbara do Pará	31	Transbordo
Turística	Ananindeua	Soure	101	Transbordo/barco
Turística	Belém	Belém	0	Direto
Turística	Breves	Bagre	43	Transbordo/barco
Turística	Breves	Breves	0	Direto
Turística	Breves	Curralinho	77	Transbordo/barco
Turística	Breves	Melgaço	30	Transbordo/barco
Turística	Capanema	Augusto Corrêa	72	Transbordo
Turística	Capanema	Bonito	38	Transbordo
Turística	Capanema	Bragança	56	Transbordo
Turística	Capanema	Cachoeira do Piriá	99	Transbordo
Turística	Capanema	Capanema	0	Direto
Turística	Capanema	Capitão Poço	81	Transbordo

Região	Municípios para Destinação	Municípios Integrantes	Distância (km)	Tipo de Transporte
Turística	Capanema	Garrafão do Norte	107	Transbordo
Turística	Capanema	Nova Timboteua	29	Direto
Turística	Capanema	Ourém	55	Transbordo
Turística	Capanema	Peixe-Boi	20	Direto
Turística	Capanema	Primavera	37	Transbordo
Turística	Capanema	Quatipuru	51	Transbordo
Turística	Capanema	Salinópolis	70	Transbordo
Turística	Capanema	Santa Luzia do Pará	51	Transbordo
Turística	Capanema	Santarém Novo	58	Transbordo
Turística	Capanema	São João de Pirabas	55	Transbordo
Turística	Capanema	Tracuateua	41	Transbordo
Turística	Capanema	Viseu	196	Transbordo
Turística	Castanhal	Bujaru	51	Transbordo
Turística	Castanhal	Castanhal	0	Direto
Turística	Castanhal	Colares	83	Transbordo
Turística	Castanhal	Concórdia do Pará	120	Transbordo
Turística	Castanhal	Curuçá	65	Transbordo
Turística	Castanhal	Igarapé-Açu	45	Transbordo
Turística	Castanhal	Inhangapi	18	Direto
Turística	Castanhal	Irituia	96	Transbordo
Turística	Castanhal	Magalhães Barata	84	Transbordo
Turística	Castanhal	Maracanã	93	Transbordo
Turística	Castanhal	Marapanim	79	Transbordo
Turística	Castanhal	Santa Izabel do Pará	29	Direto
Turística	Castanhal	Santa Maria do Pará	41	Transbordo
Turística	Castanhal	Santo Antônio do Tauá	42	Transbordo
Turística	Castanhal	São Caetano de Odivelas	93	Transbordo
Turística	Castanhal	São Domingos do Capim	64	Transbordo
Turística	Castanhal	São Francisco do Pará	21	Direto
Turística	Castanhal	São João da Ponta	59	Transbordo
Turística	Castanhal	São Miguel do Guamá	73	Transbordo
Turística	Castanhal	Terra Alta	30	Direto
Turística	Castanhal	Vigia	81	Transbordo
Turística	Chaves	Chaves	0	Direto
Turística	Gurupá	Gurupá	0	Direto
Turística	Muaná	Muaná	0	Direto
Turística	Portel	Portel	0	Direto
Turística	Santa Cruz do Arari	Santa Cruz do Arari	0	Direto
Turística	São Sebastião da Boa Vista	São Sebastião da Boa Vista	0	Direto

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A região Agropecuária congrega 55 municípios e um contingente populacional (IBGE,2022) de mais e 2,82 milhões de habitantes, com 72% deles residindo da área urbana dos municípios e destinação de cerca de 1.760 t/dia de RSU no ano de 2025. Para destinação deste montante de resíduos foi prevista a instalação de 7 aterros sanitários, 5 regionais e 2 individualizados (Redenção e Itupiranga) e aproveitamento do aterro existente no município de Bom Jesus do Tocantins para atendimento do próprio município.

A região Conservação concentra as maiores unidades de conservação e reservas indígenas do Estado, é composta por 29 municípios e população total de cerca de 1,43 milhões de habitantes, com mais de 480 mil habitantes na área rural. É a região com menor taxa de urbanização e também menor quantidade de resíduos a destinar (861 t/dia) a partir da instalação de 3 aterros sanitários regionais, ampliação do aterro de Altamira e implantação de 4 aterros de pequeno porte para atendimento de municípios isolados, além da utilização do aterro de Vitória do Xingu pelo próprio município.

A região Turística reúne os municípios litorâneos do Estado, a capital Belém e sua região metropolitana, por consequência apresenta o maior contingente populacional com 48% do total, e a maior taxa de urbanização (80%). Para destinação de aproximadamente 3 mil t/dia de RSU está prevista a instalação de 4 aterros sanitários regionais e de 9 aterros sanitários para atendimento de municípios isolados.

Os municípios pertencentes à Região de Integração Ilha do Marajó estão inseridos na região Turística, situação que merece especial atenção quanto ao transporte dos resíduos através de barcos ou balsas para os aterros regionais previstos e também quanto aos municípios com previsão de solução individualizada devido à inviabilidade de transporte. Sendo assim, a região Turística concentra a região com maiores possibilidades para aproveitamento e destinação de resíduos, menores

distâncias de transporte devido à proximidade dos municípios, mas por outro lado, apresenta os maiores desafios logísticos e territoriais.

A Tabela 57 apresenta os dados populacionais, de geração e destinação de resíduos de cada uma das 3 regiões propostas.

Tabela 57: Dados sobre geração e destinação de RSU nas regiões propostas.

Região	Nº de Municípios	População total	População Urbana	Taxa de Urbanização	Quantidade de RSU destinada (t/dia)	Nº de Unidades de Disposição final
Agropecuária	55	2.822.863	2.042.473	72%	1.760	8
Conservação	29	1.428.158	944.475	66%	861	9
Turística	60	3.869.110	3.108.582	80%	2.950	13

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A respeito dos aspectos econômico-financeiros das regiões, apresentados na Tabela 58, a região Turística é a que apresenta os maiores investimentos em infraestruturas e equipamentos (CAPEX), proporcional ao número de habitantes sem destinação adequada de RSU. Já os custos com operação e manutenção dos serviços (OPEX) são maiores na região agropecuária, relacionados diretamente com os serviços de transporte de resíduos. A região Conservação apresenta o maior valor anual equivalente (VAE) por tonelada de resíduo manejada (R\$269,51) e a região Turística o menor (R\$183,82), com uma diferença de R\$85,69/t entre elas.

Tabela 58: Aspectos econômico-financeiros das regiões propostas.

Aspectos Econômico-Financeiros	Regiões			
	AGROPECUÁRIA	TURÍSTICA	CONSERVAÇÃO	TOTAL
CAPEX (R\$, MM)	401,61	714,92	237,68	1.354,21
OPEX (R\$ MM)	211,23	188,06	99,53	498,82
OPEX (R\$/hab.)	68,14	47,00	65,91	57,92
VPL (R\$, MM)	2.297,67	2.365,37	1.108,85	5.771,90
VAE (R\$, MM)	213,8	220,1	103,18	537,08
VAE (R\$/hab.)	68,97	55	68,33	62,37
VAE (R\$/ton.)	266,18	183,82	269,51	225,34

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

A partir destas informações é possível afirmar que na região turística existe margem para implantação de tecnologias mais avançadas de tratamento e destinação de resíduos, que não apenas a triagem mecanizada e o aproveitamento do biogás nos aterros sanitários, conforme demonstrado nos estudos econômico-financeiros. O uso de rotas tecnológicas mais completas permite o desvio dos resíduos do aterro sanitário e o avanço no atendimento às metas do PLANARES, além da redução das emissões de gases de efeito estufa.

Além disso, o agrupamento proposto permite o atendimento de locais mais complexos, como os municípios isolados, a partir dos resultados financeiros obtidos nos agrupamentos mais vantajosos. Ou seja, a implementação do subsídio cruzado conforme previsto e fomentado na legislação.

Importante destacar que os estudos aqui apresentados são referenciais para as regiões propostas, a serem aprofundados na elaboração dos Planos Regionais. Como citado anteriormente, o objetivo principal neste momento foi o de subsidiar a definição das regiões.

6.3.1. Definição da Estrutura de Governança por Microrregiões de Resíduos Sólidos

Para a definição da modalidade de estrutura de governança, foram considerados especialmente três aspectos: a) o status de organização dos municípios para a formação e operacionalização de estruturas de governança; b) a capacidade de mobilização do Estado para fomentar a adesão dos municípios; c) a existência de soluções regionalizadas em operação ou em execução.

Em relação ao status de organização dos municípios para formação e operacionalização de estruturas de governança, os estudos técnicos indicaram que 95,8 (noventa e cinco e oito por cento) dos municípios não tiveram êxito em destinar os resíduos sólidos de forma adequada. Além disso, 50% (cinquenta por cento) dos municípios possuem até 30 mil habitantes, e portanto, não teriam condições de estabelecer isoladamente estruturas de aterros sanitários viáveis.

A capacidade de mobilização do Estado em fomentar estruturas de adesão aos municípios também merece atenção. Em que pese os grandes esforços estaduais, os consórcios intermunicipais existentes abarcam apenas 14,58% (quatorze e cinquenta e oito por cento), em diferentes estágios de maturidade, revelando a dificuldade de formação e incentivos aos consórcios intermunicipais.

A dificuldade de organização municipal também é vislumbrada pelas informações disponíveis do SINISA (2024) que evidenciaram que dos 107 municípios respondentes ao módulo de gestão municipal, apenas 30 municípios possuem PMGIRS formalizado.

Os dados acima mostram o grande caminho a ser percorrido no Estado para a devida estruturação da governança dos serviços de manejo de resíduos sólidos. E, acrescidos dos estudos de viabilidade econômico-financeira, revelam o alto risco de

instituição de uma estrutura de governança pautada pela adesão voluntária, que colocaria em risco à própria viabilização da regionalização no Estado.

Portanto, há duas consequências principais da adesão voluntária dos municípios ao modelo de regionalização: o risco de não adesão e o risco de agravamento da inviabilidade econômico-financeira do modelo justamente em razão da redução do número de municípios aderentes e dos usuários dos serviços que deverão pagar tarifas.

Considerando-se o cenário atual sobre a destinação de resíduos no Estado, é primordial a utilização de uma modalidade de regionalização que efetivamente garanta a participação de todos os municípios, assegurando escala para as soluções propostas, redução de custos a todos os municípios e a viabilidade para o atendimento aos municípios isolados através de instrumentos como o subsídio cruzado.

A recomendação pelas microrregiões também decorre da necessidade de se assegurar que, na hipótese de não ser possível financiar os serviços apenas com tarifas ou taxas, seja possível a priorização de recursos prevista na Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 50, § 1º, que na aplicação de recursos não onerosos da União “serão priorizados os investimentos de capital que viabilizem a prestação de serviços regionalizada, por meio de blocos regionais, quando a sua sustentabilidade econômico-financeira não for possível apenas com recursos oriundos de tarifas ou taxas, mesmo após agrupamento com outros Municípios do Estado”. A previsão é reproduzida no art. 7º, § 1º, do Decreto Federal nº 11.599/2023:

Lei Federal nº 11.445/2007

Art. 50. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 desta Lei e com os planos de saneamento básico e condicionados:

(...)

§ 1º Na aplicação de recursos não onerosos da União, serão priorizados os investimentos de capital que viabilizem a prestação de serviços regionalizada, por meio de blocos regionais, quando a sua sustentabilidade econômico-financeira não for possível apenas com recursos oriundos de tarifas ou taxas, mesmo após agrupamento com outros Municípios do Estado. e os investimentos que visem ao atendimento dos Municípios com maiores déficits de saneamento cuja população não tenha capacidade de pagamento compatível com a viabilidade econômico-financeira dos serviços.

Decreto Federal nº 11.599/2023

Art. 7º A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União, de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 2007, serão feitos em conformidade com as diretrizes e os objetivos estabelecidos nos art. 9º, art. 48 e art. 49 da referida Lei e com os planos de saneamento básico e ficarão condicionados:

§ 1º Na aplicação de recursos não onerosos da União, serão priorizados os investimentos de capital que viabilizem a prestação de serviços regionalizada, por meio de blocos regionais, quando a sua sustentabilidade econômico-financeira não for possível apenas com recursos oriundos de tarifas ou taxas, mesmo após agrupamento com outros Municípios do Estado. e os investimentos que visem ao atendimento dos Municípios com maiores déficits de saneamento cuja população não tenha capacidade de pagamento compatível com a viabilidade econômico-financeira dos serviços.

§ 2º A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União ocorrerão no ato de assinatura dos instrumentos de repasse ou de financiamento.

Entende-se quanto blocos regionais não apenas a prestação regionalizada dos serviços através de blocos de referência, mas sim a prestação regionalizada em sentido amplo, abrangendo as demais opções de meios para tanto – como as unidades regionais de saneamento básico e microrregiões, por exemplo.

A Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (“PNRS”) dispõe, em seu art. 16, que haverá priorização no “acesso aos recursos da

União referidos no caput os Estados que instituírem microrregiões". Verifique-se a íntegra do dispositivo:

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

Uma vez mais, a instituição de microrregiões mostra-se enquanto opção mais viável à regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos no Estado do Pará. Há vantagem tanto quanto à adesão compulsória de municípios, quanto à priorização de recursos da União para serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos e a maior viabilização econômico-financeira.

Desta forma, propõe-se que a regionalização seja efetivada na modalidade de Microrregiões, onde a adesão dos municípios é compulsória e com participação do governo do Estado nas entidades gestoras das regiões.

7. PROJETO PRELIMINAR DE LEI E DE DECRETO ESTADUAL DE CONSTITUIÇÃO DE ENTIDADE DE GOVERNANÇA

A estruturação da prestação regionalizada foi elaborada a minuta do projeto de lei necessário para a constituição das entidades de governança, assim como a minuta do decreto estadual de regimento interno para constituição da entidade de governança, conforme Anexos A e B, respectivamente.

No caso das microrregiões, é necessária a publicação de lei complementar, em observância ao disposto no art. 3º inc. VI, alínea 'a' da Lei nº 11.445/2007. Ressalte-se que a minuta do projeto de lei complementar obedece ainda ao conteúdo mínimo previsto no art. 5º da Lei nº 13.089/2015 (Estatuto da Metrópole), que exige definição, no mínimo: a) dos Municípios que integram a unidade territorial urbana; b) dos campos funcionais ou funções públicas de interesse comum que justificam a instituição da unidade territorial urbana; c) da conformação da estrutura de governança interfederativa, incluindo a organização administrativa e o sistema integrado de alocação de recursos e de prestação de contas; d) dos meios de controle social da organização, do planejamento e da execução de funções públicas de interesse comum.

O Decreto nº 11.599/2023 prevê que além da estruturação da prestação regionalizada mediante publicação das leis complementares e ordinárias correspondentes, são requisitos para a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União, a constituição da entidade de governança federativa no prazo de cento e oitenta dias, contado da data de instituição da estrutura de governança, comprovada por meio da apresentação de regimento interno aprovado, ou de instrumento equivalente.

Assim, em atendimento ao requisito do decreto regulamentador e para viabilizar institucionalmente as microrregiões, serão entregues as minutas de regimento interno das estruturas de governança.

Na sequência, serão apresentados os principais aspectos referentes à institucionalização da estrutura de governança.

7.1. Objeto e Funções de Interesse Comum

Nesse contexto, o projeto de regionalização da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos alvo do presente estudo abrange as atividades de transbordo, transporte, triagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. Não estão incluídos, aqui, os serviços de coleta e de limpeza urbana.

Para além das referidas atividades, as chamadas “funções de interesse comum”, previstas no projeto de Lei Complementar que institui as Microrregiões de Resíduos Sólidos, são (i) planejamento; (ii) regulação; (iii) fiscalização; e (iv) prestação, todos atinentes aos sobreditos serviços.

No planejamento, engloba-se a elaboração de um plano microrregional de gestão integrada de resíduos sólidos. Na regulação e fiscalização, tem-se a delegação de uma agência reguladora, com a possibilidade de compartilhamento dos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação e, ainda, a organização de estrutura de fiscalização dos serviços prestados em toda a área de abrangência da regionalização.

Por fim, no que tange à prestação, tem-se a estruturação do modelo efetivo de prestação dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização. Aqui, mantém-se como norte também a viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

7.2. Estrutura de Governança

Como não poderia deixar de ser, a concretização de projeto de tal magnitude exige uma estrutura de governança adequada, que defina de maneira sólida o que será feito, como será feito e por quem será feito. A referida estrutura é definida de maneira pormenorizada tanto pelo projeto de Lei Complementar de criação das Microrregiões de Resíduos Sólidos quanto pelo projeto de Decreto Estadual que dispõe o Regimento Interno provisório dessas microrregiões.

Outrossim, integram a estrutura de governança proposta para cada microrregião (i) o Colegiado Regional; (ii) o Comitê Técnico; (iii) o Conselho Participativo; e (iv) o Secretário-Geral.

Tem-se enquanto instância máxima da entidade intergovernamental o Colegiado Regional, integrado pelo Governador do Estado e pelos Chefes do Poder Executivo dos Municípios que compõem a MRS. Aqui, o Estado possui número de votos equivalente a 40% (quarenta por cento) do total e os municípios possuem os 60% (sessenta por cento) restantes.

Dentre as atribuições do Colegiado Regional, presidido pelo Governador do Estado ou seu representante, destaca-se:

- Instituir diretrizes sobre o planejamento, a organização e a execução de funções públicas de interesse comum;
- Dispor sobre a forma de gestão administrativa da Microrregião;
- Especificar os serviços públicos de interesse comum ou atividades dele integrantes e seus respectivos responsáveis;
- Manifestar-se em nome dos titulares sobre matérias regulatórias ou contratuais, bem como homologar deliberações da entidade reguladora ou autorizar o aditamento de contratos para preservar o ato jurídico perfeito mediante reequilíbrio econômico-financeiro;
- Deliberar sobre assuntos de interesse microrregional em matérias de maior relevância;

- Aprovar os planos microrregionais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- Aprovar a entidade responsável pelas atividades de regulação, fiscalização e controle dos serviços públicos que integram funções públicas de interesse comum;
- Delegar a regulação da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, que forem de interesse comum da MRS, à entidade reguladora definida;
- Atribuir a prestação direta regionalizada dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos a órgão ou entidade de ente federado que integra a MRS ou delegar sua prestação;
- Autorizar município a prestar isoladamente os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos ou atividades integrantes deles;
- Disciplinar a prestação direta dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos por empresa pública especializada em razão desta integrar a administração indireta de um dos entes federados componentes da MRS;
- Autorizar município integrante da Microrregião a participar, como conveniente, de estruturas de prestação regionalizada de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos de Estado limítrofe;
- Propor critérios de compensação financeira aos Municípios integrados ou conveniados à MRS que suportem ônus decorrentes da execução de funções públicas de interesse comum;
- Elaborar ou alterar o regimento interno da MRS;
- Eleger e destituir o Secretário-Geral; e
- Exercer a titularidade em relação aos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de manejo de resíduos sólidos urbanos, observando o Plano Regional e a situação operacional específica dos municípios envolvidos.

O Comitê Técnico, por seu turno, é instância com funções técnico-consultivas, presidida pelo Secretário-Geral e que pode criar Grupos de Trabalhos para análise de questões específicas, nas quais poderá haver a participação de técnicos de entidades públicas e privadas, que poderão ter competência deliberativa para assuntos definidos.

Composto por 3 (três) representantes indicados pelo Governo do Estado e 8 (oito) representantes dos municípios ou de consórcios públicos intermunicipais integrantes da microrregião, o Comitê Técnico possui as seguintes finalidades:

- Apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Regional, providenciando estudos técnicos que as fundamentem;
- Assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo; e
- Exercer as competências necessárias à gestão da Microrregião, à exceção das atribuições do Colegiado Regional.

Para além do Regimento Interno da Microrregião, o Comitê Técnico terá seu próprio Regimento Interno, para fins de organização de suas atividades e funções, garantindo um maior nível de governança.

Indo adiante, tem-se o Conselho Participativo, órgão este que possui independência, composto por 11 (onze) representantes da sociedade civil. Dentre estes, serão 2 (dois) representantes indicados pela Assembleia Legislativa do Estado; 2 (dois) representantes indicados pelo Estado de órgãos governamentais relacionados ao setor de resíduos sólidos; 1 (um) representante de entidade representativa dos prestadores de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos; 3 (três) representantes de usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos; e 3 (três) representantes de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de manejo de resíduos sólidos.

O Conselho Participativo tem por atribuições:

- Elaborar propostas para apreciação das demais instâncias da MRS;
- Apreciar matérias relevantes previamente à deliberação do Colegiado Regional, em especial as que se refiram ao planejamento, à escolha do regulador e à prestação dos serviços públicos;

- Propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate de temas específico e escolher por mais da metade dos votos um de seus membros para coordená-lo; e
- Acompanhar e dar publicidade ao cumprimento das metas de universalização.

Por fim, o Secretário-Geral é o representante legal da entidade intergovernamental, cumprindo-lhe dar execução às deliberações do Colegiado Regional, sendo eleito pelo Colegiado Regional dentre os membros do Comitê Técnico, para mandato de 2 (dois) anos, permitida a reeleição, podendo ser destituído, a juízo da maioria de votos do Colegiado. Ele participa de todas as reuniões do Colegiado Regional, sem voto, sendo responsável pelo registro e publicidade das atas destas reuniões.

Ainda no sentido da estrutura de governança das microrregiões, é garantida participação popular através da divulgação de planos, programas, projetos e propostas formulados, bem como estudos de viabilidade. Ademais, é garantida a possibilidade de representação por discordância e de comparecimento às reuniões do Conselho Participativo e do Comitê Técnico para sustentação e a realização de audiências e consultas públicas a fim de garantir o pluralismo e a transparência da regionalização da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Por fim, importante salientar que a proposta de estrutura de governança segue o formato já aprovado da Microrregião de Águas e Esgoto, reproduzindo a proporção de participação do Estado em 40% (quarenta por cento) e o peso dos votos dos Municípios de acordo com a sua população.

7.3. Papel dos Consórcios Intermunicipais

É fundamental que haja aproveitamento e fortalecimento dos arranjos institucionais já constituídos por intermédio dos consórcios intermunicipais para

manejo de resíduos sólidos. Desse modo, propõe-se a possibilidade de delegação da gestão de tais serviços para os consórcios ativos, a fim de que possam dar continuidade às ações já desenvolvidas.

Tal delegação será facultativa e por decisão do Colegiado Regional, uma vez que nem todos os consórcios públicos intermunicipais existentes no Estado são operantes para a gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

7.4. Disposições Transitórias

Até a edição de resolução voltada a disciplinar a gestão administrativa da microrregião, as funções de secretaria e suporte administrativo da MRS serão desempenhadas pela Secretaria de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade.

A fim de assegurar maior celeridade na instituição da entidade de governança, a Lei Complementar autoriza o Governador do Estado regulamentar, por meio de decreto, o regimento interno provisório de cada Entidade Microrregional.

De igual modo a evitar qualquer solução de descontinuidade, a Lei Complementar estabelece que os planos referentes aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos editados pelos Municípios antes da vigência desta Lei Complementar, permanecerão em vigor no que não contrariem resolução do Colegiado Microrregional.

Quanto às agências reguladoras, cada MRS delegará uma entidade reguladora de natureza autárquica, com independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, que será responsável pela regulação e pela fiscalização dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos nos municípios integrantes de sua unidade territorial, nos termos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, exceto nos seguintes casos: a) os municípios que, anteriormente à publicação desta Lei

Complementar, tenham entidade reguladora própria ou tenham delegado as funções de regulação, fiscalização e controle à entidade de outro ente, desde que os atos de delegação estejam válidos e vigentes, preservarão a delegação até que haja a definição de forma diversa pelo Chefe do Poder Executivo em acordo com a prestadora; b) nos municípios cujos contratos de prestação de serviços definam a entidade reguladora, tal entidade continuará com as funções de regulação, fiscalização e controle até o encerramento contratual, salvo as hipóteses previstas no § 1º-B do art. 23 da Lei Federal nº 11.445/2007.

A fim de evitar quaisquer prejuízos para futura concretização da prestação regionalizada, a minuta de Lei Complementar fixa que os serviços de manejo de resíduos sólidos deixam de ser função pública de interesse comum das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões antes existentes no Estado do Pará, passando a ser das novas e especializadas microrregiões criadas.

É importante igualmente esclarecer que não haverá qualquer solução de descontinuidade dos serviços públicos atualmente prestados ou anulação automática de contratos vigentes.

8. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PARÁ. Conceição do Araguaia integra a rota nacional do turismo no Brasil. 25 jul. 2019. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/13987/conceicao-do-araguaia-integra-a-rota-nacional-do-turismo-no-brasil>. Acesso em: 09 set. 2025.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Complementar nº 14, de 8 de junho de 1973. Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza.

BRASIL. Ministério do Turismo. Mapa do Turismo Brasileiro. Portal do Governo Brasileiro, [s.d.]. Disponível em: <https://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home>. Acesso em: 09 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Turismo. Portaria MTur nº 41, de 24 de novembro de 2021. Diário Oficial da União: seção 1, nº 222, p. 130, 26 nov. 2021. Revogada pela Portaria

nº 09, de 24 de abril de 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/atos-normativos-2/2021-1/portaria-mtur-no-41-de-24-de-novembro-de-2021>. Acesso em: 09 set. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2025. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/index.html>. Acesso em 16/07/2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Recortes Metropolitanos e Aglomerações Urbanas**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/18354-recortes-metropolitanos-e-aglomeracoes-urbanas.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em 16/07/2025.

PARÁ. Governo do Estado. **Decreto Estadual nº 1.066, de 19 de junho de 2008**. Dispõe sobre a regionalização do Estado do Pará e dá outras providências.

PARÁ. Governo do Estado. **Lei Complementar nº 27, de 19 de outubro de 1995**. Institui a Região Metropolitana de Belém e dá outras providências.

PARÁ. Governo do Estado. **Lei Complementar nº 72, de 20 de abril de 2010**. Altera a Lei Complementar nº 027, de 19 de outubro de 1995.

PARÁ. Governo do Estado. **Lei Complementar nº 76, de 28 de dezembro de 2011**. Altera a Lei Complementar nº 027/95 e dá outras providências.

PARÁ. Governo do Estado. **Lei Complementar nº 79, de 17 de janeiro de 2012**. Cria a Região Metropolitana de Santarém com base no § 2º do art. 50 da Constituição Estadual e dá outras providências.

PARÁ. Governo do Estado. **Lei Complementar nº 164, de 05 de abril de 2023**. Altera a Lei Complementar nº 027/95 e dá outras providências.

PARÁ. Governo do Estado. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará** – Relatório Síntese. Vol. 1. Belém, PA: 2014.

PARÁ. Governo do Estado. **Lei nº 7.731, de 20 de setembro de 2013**. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.

PARÁ. Governo do Estado. **Lei nº 9.927, de 18 de maio de 2023**. Altera a Lei nº 7.731/2023 e outras leis.

PARÁ. Secretaria de Saúde Pública – SESPA. *Regionais de Saúde*. Belém: SESPA, [s.d.]. Disponível em: <https://www.saude.pa.gov.br/a-secretaria/regionais-de-saude/>. Acesso em: 09 set. 2025.

ANEXO A – PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR

PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR N° [:], de [:] de 2025.

Dispõe sobre a instituição das Microrregiões para a prestação regionalizada do serviço público de manejo de resíduos sólidos no Estado do Pará e suas respectivas estruturas de governança, e adota outras providências.

O GOVERNADOR DO Estado DO PARÁ:

Faço saber que a ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARÁ decreta e eu sanciono a seguinte Lei Complementar:

CAPÍTULO I DO OBJETO E DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei Complementar institui as Microrregiões de Resíduos Sólidos (“MRS”) do Estado do Pará, para prestação regionalizada do serviço público de manejo de resíduos sólidos, e suas respectivas estruturas de governança, com fundamento no §3º do art. 25 da Constituição Federal e na alínea “a” do inciso VI do art. 3º da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

§ 1º O disposto nesta Lei Complementar se aplica ao Estado do Pará e seus municípios que integram as MRS, bem como às pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, com as quais se relacionem no que concerne às funções públicas de interesse comum previstas no art. 3º desta Lei Complementar.

§ 2º Para fins desta Lei Complementar, comprehende-se enquanto serviço de manejo de resíduos sólidos as atividades operacionais, disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de transbordo, transporte, triagem, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, nos termos do art. 3º-C da Lei Federal nº 11.445/2007.

CAPÍTULO II

DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS (MRS)

Seção I

Da Instituição

Art. 2º Ficam instituídas as Microrregiões:

- I** – MRS 1, integrada pelo Estado do Pará e os municípios indicados no Anexo Único desta Lei Complementar;
- II** – MRS 2, integrada pelo Estado do Pará e os municípios indicados no Anexo Único desta Lei Complementar;
- III** – MRS 3, integrada pelo Estado do Pará e os municípios indicados no Anexo Único desta Lei Complementar; e
- IV** – MRS 4, integrada pelo Estado do Pará e os municípios indicados no Anexo Único desta Lei Complementar;

§ 1º Cada Microrregião possui natureza jurídica de autarquia intergovernamental de regime especial, com caráter deliberativo e normativo e personalidade jurídica de Direito Público.

§ 2º A Microrregião não possui estrutura administrativa ou orçamentária própria e exercerá sua atividade administrativa por meio derivado, mediante o auxílio e/ou compartilhamento da estrutura administrativa e orçamentária dos entes federativos que a integram ou com ela conveniados, notadamente entes e órgãos de assessoramento técnico e jurídico integrantes da Administração Pública Estadual e/ou municipal.

§ 3º Integrarão a Microrregião os municípios originados da incorporação, fusão ou desmembramento dos Municípios que já a integram.

§ 4º Os municípios e o Estado do Pará participarão das despesas da governança da Microrregião na forma e segundo os valores a serem fixados por resolução do Colegiado Regional.

§ 5º Os valores fixados em resolução do Colegiado Regional, quanto ao rateio das despesas da Microrregião entre o Estado do Pará e os municípios, deverão ser consignados nos planos, programas e na legislação orçamentária pertinente a cada integrante da Microrregião, com dotação suficiente para suportar as

despesas assumidas a cada exercício, nos termos do art. 13 desta Lei Complementar.

§ 6º O disposto no § 2º não impede que a estrutura administrativa que auxilia a MRS, inclusive de consórcio público ou de associação civil ou assemelhada, administre fundo fiduciário, instituído por resolução do Colegiado Regional, a que se destinem recursos para custear atividades de interesse da MRS.

Seção II

Das Funções Públicas de Interesse Comum

Art. 3º São funções públicas de interesse comum das Microrregiões instituídas por esta Lei Complementar o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação, direta ou indireta, dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

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

- I** – No planejamento, a elaboração, , diretamente ou mediante contratação de consultoria, de um plano regional de gestão integrada de resíduos sólidos;
- II** – Na regulação e fiscalização, a delegação de uma agência reguladora, com possibilidade de compartilhamento dos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação, bem como a organização de estrutura de fiscalização em toda a área de abrangência da prestação;
- III** – Na prestação, a estruturação da prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala, à garantia da universalização, à eficiência na gestão administrativa e à obtenção da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços; e
- IV** – A expansão do acesso aos serviços públicos de saneamento básico para as populações urbanas e rurais do Estado, com ações específicas e com o emprego de tecnologias sociais, preferencialmente em cooperação com a União, para a população ribeirinha, quilombola e indígena.

§2º O disposto no § 1º não prejudica que o Estado do Pará, mediante recursos fiscais, subsidie tarifas ou a prestação dos serviços para populações que ocupam áreas de menor renda, inclusive no âmbito de concessão.

§3º Para cumprimento das funções de interesse comum, a MRS por decisão do Colegiado Regional poderá delegar a gestão dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos para os consórcios públicos intermunicipais ativos, a fim de

assegurar a continuidade dos projetos existentes e estruturas institucionais já mobilizadas.

Seção III Das Finalidades

Art. 4º Cada MRS, observados os critérios para o exercício da governança interfederativa, assumirá as competências relativas à integração da organização, do planejamento e da execução de funções públicas previstas no art. 3º em relação aos municípios integrantes, com as seguintes finalidades:

- I** – viabilizar a regionalização e a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos gerados;
- II** – estimular ganhos de escopo, avanços tecnológicos e de escala na prestação dos serviços, bem como simplificar a gestão administrativa e regulatória incentivar soluções sustentáveis, sob as perspectivas ambiental, social e econômica, com melhorias em eficiência e governança;
- III** - estimular ganhos de escopo, avanços tecnológicos e de escala na prestação dos serviços, bem como simplificar a gestão administrativa e regulatória;
- IV** - incentivar soluções sustentáveis, sob as perspectivas ambiental, social e econômica, com melhorias em eficiência e governança;
- V** – aprovar objetivos, metas e prioridades de interesse regional, bem como fiscalização e avaliação da execução destes, sem prejuízo das funções de regulação, fiscalização e controle a serem exercidas, de forma independente e autônoma, pelos órgãos reguladores competentes;
- VI** – aprovação de planos, programas e projetos relativos à realização de obras, empreendimentos e atividades que tenham impacto microrregional, nos limites das suas competências;
- VII** – aprovação e encaminhamento, em tempo útil, de propostas regionais constantes do Plano Plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei Orçamentária Anual;
- VIII** – comunicação aos órgãos ou às entidades que atuem na unidade microrregional acerca das deliberações da microrregião;
- IX** – supervisão, controle e avaliação da eficácia da ação pública microrregional, sem prejuízo das atribuições próprias das agências reguladoras competentes;
- X** – prestação direta do serviço público de manejo de resíduos sólidos, ou indiretamente, por meio de concessão, em quaisquer das modalidades admitidas, mediante prévia licitação, conforme o disposto no art. 10 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária;

XI – implementação da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, incluindo soluções de valorização de resíduos sólidos, como centros regionais de compostagem, reciclagem e tratamento;

XII – implementação de mecanismos de cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos que garantam a sua sustentabilidade econômico-financeira;

XIII – apoio às associações ou cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XIV – instituição e manutenção de mecanismos que garantam o atendimento da população dos municípios com menores indicadores de renda;

XV – cumprimento das metas de universalização previstas na legislação federal para o componente de manejo de resíduos sólidos; e

XVI – apreciar e aprovar planos e políticas para o saneamento rural, para as comunidades ribeirinhas, quilombolas e indígenas que contemplem as peculiaridades locais, culturais e socioeconômicas, bem como o emprego de tecnologias sociais;

XVII – instituir política de subsídios tarifários para viabilização econômico-financeira da MRS;

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Da Estrutura de Governança

Art. 5º Integram a estrutura de governança de cada MRS:

I – o Colegiado Regional, instância máxima e deliberativa da estrutura de governança da MRS composta por:

- a) 1 (um) representante de cada município da MRS;
- b) 1 (um) representante do Governo do Estado do Pará;

II – o Comitê Técnico, instância com funções técnico-consultivas, composto por:

- a) 2 (dois) representantes indicados pelo Governo do Estado do Pará; e
- b) 4 (quatro) representantes dos municípios ou de consórcios públicos intermunicipais integrantes da MRS.

III – o Conselho Participativo, instância com funções consultivas, composto por:

- a) 1 (um) representante indicado pela Assembleia Legislativa do Estado;

- b) 1 (um) representante indicado pelo Estado de órgãos governamentais relacionados ao setor de resíduos sólidos;
- c) 1 (um) representante de entidade representativa dos prestadores de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos;
- d) 1 (um) representante de usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos;
- e) 2 (dois) representantes de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de manejo de resíduos sólidos ou de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

IV – o Secretário–Geral, eleito na forma do art. 12 desta Lei Complementar;

Seção II

Do Colegiado Regional

Art. 6º O Colegiado Regional é a instância máxima da entidade intergovernamental e deliberará por maioria, observando-se a seguinte composição:

I – o Estado do Pará terá número de votos equivalente a 40% (quarenta por cento) do número total de votos;

II – os municípios terão número de votos equivalente a 60% (sessenta por cento) do total deles;

§ 1º Cada município terá direito a pelo menos um voto no Colegiado Regional, com peso proporcional a sua população, na forma regulamentada no Regimento Interno.

§ 2º As deliberações exigirão a maioria dos presentes, e o regimento interno poderá prever hipóteses de quórum diferenciado.

§ 3º Presidirá o Colegiado Regional o Governador do Estado ou, na sua ausência ou no seu impedimento, um representante à escolha do Governador do Estado, e esse representante passará a integrar automaticamente o Colegiado Regional como representante do Estado.

§ 4º Os municípios são representados pelos seus respectivos prefeitos, ou, na ausência ou impedimento, pela autoridade municipal por ele indicada na forma e antecedência previstas no regimento interno;

Subseção II

Das Atribuições

Art. 7º São atribuições do Colegiado Regional, entre outras estabelecidas pelo regimento interno:

- I** – instituir diretrizes sobre o planejamento, a organização e a execução de funções públicas de interesse comum, a serem observadas pelas administrações direta e indireta da própria autarquia microrregional ou de entes da Federação integrantes da MRS ou com ela conveniados, bem como pelas pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, com as quais se relacionem no que concerne às funções públicas de interesse comum previstas no art. 3º desta Lei Complementar;
- II** – deliberar sobre assuntos de interesse microrregional em matérias de maior relevância, incluindo o acompanhamento das metas de universalização, nos termos do regimento interno;
- III** – aprovar os planos microrregionais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- IV** – aprovar, após recomendação do Comitê Técnico, a entidade responsável pelas atividades de regulação, fiscalização e controle dos serviços públicos que integram funções públicas de interesse comum da MRS, com a unificação dos serviços de regulação e fiscalização;
- V** – delegar a regulação da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, que forem de interesse comum da MRS, à entidade reguladora definida e, no ato de delegação, explicitar a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas, nos termos do § 1º do art. 23 da Lei federal nº 11.445/2007;
- VI** – atribuir a prestação direta regionalizada dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, ou atividade deles integrante, em áreas urbanas ou rurais, para órgão ou entidade da administração de ente federado que integra a MRS, ou delegar a sua prestação mediante contrato de concessão, promovendo licitações e contratações;
- VII** – autorizar município a prestar isoladamente os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos ou atividades integrantes deles, por contrato de concessão, ajuste vinculado à gestão associada de serviços públicos ou criação de autarquia;
- VIII** – autorizar município integrante da MRS a participar, como conveniente, de estruturas de prestação regionalizada de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos de Estado limítrofe;
- IX** – propor critérios de compensação financeira aos Municípios integrados ou conveniados à MRS que suportem ônus decorrentes da execução de funções públicas de interesse comum;
- X** – elaborar ou alterar o regimento interno da MRS;

XI – eleger e destituir o Secretário–Geral; e

XII – exercer a titularidade em relação aos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de manejo de resíduos sólidos urbanos, observando o Plano regional e a situação operacional específica dos municípios envolvidos, incluindo:

- a) dispor sobre assuntos de interesse microrregional e sobre os serviços públicos tratados nesta Lei Complementar, inclusive a forma de prestação dos serviços, sua delegação e modelagem, compartilhamento de valores eventualmente obtidos a título de outorga, repartição da responsabilidade pelo custeio dos serviços e outros aspectos relativos às dimensões técnica, econômica e social da prestação dos referidos serviços;
- b) aprovar disposições pertinentes aos editais e contratos que tenham por objeto a delegação de serviços, especialmente os referentes ao regime, divisão em lotes, estrutura, níveis tarifários, reajuste, revisão contratual, critérios de indenização devidos em caso de extinção contratual, subsídios tarifários e não tarifários;
- c) autorizar a retomada da operação dos serviços, nos casos e condições previstas em lei e nos documentos contratuais;
- d) propor critérios de compensação financeira aos municípios da Microrregião que suportem ônus decorrentes da execução de funções ou serviços públicos de interesse comum;
- e) autorizar a prestação direta por entes ou órgãos municipais ou indireta de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, ou atividades deles integrantes, ou optando, preferencialmente, pela delegação concomitante e integrada em contrato de concessão único ou em lotes dos serviços a serem prestados nos municípios integrantes da MRS;
- f) manifestar-se acerca de processos de reequilíbrio econômico-financeiro de contratos de concessão ou outros instrumentos pertinentes à prestação dos serviços, nos termos previamente estipulados em tais instrumentos;
- g) nos termos do indicado por decisão de entidade reguladora, autorizar a intervenção ou a extinção antecipada de contrato de concessão que tenha por objeto a prestação de serviço público.

§ 1º Os municípios que possuírem contratos de concessão de serviço público licitados na forma da Lei Federal nº 8.987/1995 e assinados antes da publicação desta Lei Complementar não poderão ter a forma de prestação alterada por decisão do Colegiado Regional, enquanto vigentes, salvo em razão de requerimento expresso do representante legal dos Municípios a que se vinculam.

§ 2º Não se concederá a autorização prevista no inciso VII do caput deste artigo no caso de projetos cujo modelo de edital e contratual seja considerado prejudicial à modicidade tarifária ou à universalização de acesso aos serviços manejo de resíduos sólidos na MRS.

§ 3º Os municípios e prestadores de serviços deverão apoiar ações de educação ambiental e de apoio à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

§ 4º Por meio de instrumentos de gestão associada interfederativa, o Colegiado Regional poderá conferir poderes ao Estado para licitar, delegar e gerir o contrato de concessão relativo aos serviços a que se refere esta Lei Complementar, vedada a transferência ao Estado de quaisquer dos poderes inerentes à titularidade do Colegiado Regional, conforme o previsto neste artigo.

Seção III Do Comitê Técnico

Art. 8º O Comitê Técnico tem por finalidade:

- I** – apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Regional, providenciando estudos técnicos que as fundamentem; e
- II** – assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo; e
- III** – exercer as competências necessárias à gestão da MRS, com exceção das previstas no artigo 7º, salvo se lhes tenham sido delegadas pelo Colegiado Regional.

§ 1º O Comitê Técnico poderá criar Grupos de Trabalhos para análise de questões específicas, nas quais poderá haver a participação de técnicos de entidades públicas e privadas, que poderão ter competência deliberativa para assuntos definidos, conforme aprovação do Colegiado Regional e regras definidas no regimento interno da Microrregião.

§ 2º O Comitê Técnico será presidido pelo Secretário-Geral.

Seção IV Do Conselho Participativo e do Controle Social

Art. 9º São atribuições do Conselho Participativo, sem prejuízo de outras atribuições estabelecidas através de regimento interno:

- I** – elaborar propostas para apreciação das demais instâncias da MRS;
- II** – apreciar matérias relevantes previamente à deliberação do Colegiado

Regional, em especial as que se refiram ao planejamento, à escolha do regulador e à prestação dos serviços públicos;

III – propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate de temas específico e escolher por mais da metade dos votos um de seus membros para coordená-lo; e

IV – acompanhar e dar publicidade ao cumprimento das metas de universalização.

Art. 10. A MRS estabelecerá em seu Regimento Interno os procedimentos adequados à participação popular, observada a legislação federal e estadual, bem como 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. 11. A estrutura microrregional convocará consultas e audiências públicas na forma prevista pelo regimento interno.

Seção V

Do Secretário-geral

Art. 12. O Secretário-Geral é o representante legal da entidade intergovernamental, cumprindo-lhe dar execução às deliberações do Colegiado Regional.

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

§ 2º O Secretário-Geral será eleito pelo Colegiado Regional dentre os membros do Comitê Técnico, para mandato de 2 (dois) anos, permitida a reeleição, podendo ser destituído, a juízo da maioria de votos do Colegiado.

§ 3º Vago o cargo de Secretário-Geral, ou impedido o seu titular, exercerá interinamente as suas funções, um dos representantes do Estado do Pará no Comitê Técnico, à escolha do Governador do Estado.

§ 4º Por ato próprio, o Secretário-Geral poderá delegar suas atribuições de representação legal da MRS e da execução material das deliberações do Colegiado Regional, e a transmissão será revogável a qualquer tempo pelo delegante e de aceitação obrigatória pelo delegado.

§ 5º Entre as atribuições de representação a que se refere o caput, está a de celebrar os contratos de concessão de serviços públicos de interesse comum de titularidade microrregional, sempre em conformidade com o que for deliberado e especificado pelo Colegiado Regional.

CAPÍTULO IV DO REGIMENTO INTERNO

Art. 13. O Regimento Interno de cada MRS disporá, dentre outras matérias, sobre:

- I** - o funcionamento dos órgãos mencionados no art. 5º desta Lei Complementar;
- II** - a forma de escolha dos membros do Comitê Técnico e do Conselho Participativo, observando-se, quanto a este último, o disposto no art. 47 da Lei Federal nº 11.445/2007; e
- III** - a criação e funcionamento das Câmaras Temáticas ou de outros órgãos, permanentes ou temporários.

CAPÍTULO V DAS ENTIDADES REGULADORAS E FISCALIZADORAS

Art. 14. Cada MRS delegará uma entidade reguladora de natureza autárquica, com independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, que será responsável pela regulação e pela fiscalização dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos nos municípios integrantes de sua unidade territorial, nos termos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, exceto nos seguintes casos:

- I** – os municípios que, anteriormente à publicação desta Lei Complementar, tenham entidade reguladora própria ou tenham delegado as funções de

regulação, fiscalização e controle à entidade de outro ente, desde que os atos de delegação estejam válidos e vigentes, preservarão a delegação até que haja a definição de forma diversa pelo Chefe do Poder Executivo em acordo com a prestadora; e

II – nos municípios cujos contratos de prestação de serviços definam a entidade reguladora, tal entidade continuará com as funções de regulação, fiscalização e controle até o encerramento contratual, salvo as hipóteses previstas no § 1º-B do art. 23 da Lei Federal nº 11.445/2007.

§ 1º Se houver mais de uma entidade reguladora na mesma MRS, a agência reguladora dessa MRS atuará em conjunto com as agências já previstas em contratos ou convênios, com a garantia da uniformidade regulatória, e possíveis divergências serão resolvidas pelo Comitê Técnico, submetido ao Colegiado Regional.

§ 2º A designação de entidade reguladora não pode se realizar em prejuízo ao previsto em contratos ou convênios de cooperação entre entes federados e na legislação estadual, salvo se a entidade reguladora deixar de atender as normas de referência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA ou em razão de acordo com as partes contratantes ou convenientes.

Art. 15. No exercício de suas atribuições, a entidade reguladora:

I – atenderá aos princípios da transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões; e

II – observará as normas de referência para regulação da prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, expedidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.

Art. 16. A MRS, na prestação regionalizada de serviços em que um mesmo prestador atenda a dois ou mais municípios dentro da unidade territorial definida por esta Lei Complementar, devem garantir uniformização da regulação e da fiscalização dos serviços, inclusive da sua remuneração e da compatibilidade de planejamento.

Parágrafo único. A MRS poderá formar equipes integradas para fiscalização e monitoramento, com apoio técnico da entidade reguladora, para realização de visitas técnicas periódicas, relatórios de acompanhamento contratual e demais cumprimentos de metas e padrões operacionais dos serviços regionalizados de manejo de resíduos sólidos.

CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 17. Até que seja editada a resolução para disciplinar a gestão administrativa da MRS, as funções de secretaria e suporte administrativo da MRS serão desempenhadas pela Secretaria de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade.

Art. 18. Fica autorizado ao Governador do Estado regulamentar, por meio de decreto, o regimento interno provisório de cada MRS.

Parágrafo único. O regimento interno provisório deverá dispor sobre a convocação, a instalação e o funcionamento do Colegiado Regional, inclusive os procedimentos para a elaboração de seu primeiro regimento interno, bem como sobre a convocação de audiências e consultas públicas até que se instale o Conselho Participativo.

Art. 19. As despesas decorrentes da execução desta Lei Complementar correrão por conta das dotações orçamentárias próprias.

Art. 20. A MRS 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 planos referentes aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos editados pelos Municípios integrante da MRS antes da vigência desta Lei Complementar, permanecerão em vigor no que não contrariem resolução do Colegiado Regional.

Art. 22. Os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos deixam de ser função pública de interesse comum das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões antes existentes no Estado do Pará.

Art. 23. As Microrregiões criadas por esta Lei Complementar estão autorizadas a celebrar 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 que integram as Microrregiões.

Parágrafo único. Para sua eficácia, o convênio de cooperação entre entes federados previsto no caput deste artigo deverá ser subscrito, além da MRS, 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. 24. Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

GABINETE DO GOVERNADOR DO ESTADO DO PARÁ, em Belém, [:], de [:] de 2025.

HELDER ZAHLUTH BARBALHO
Governador do Estado

LUIZIEL HENDERSON GUEDES DE OLIVEIRA
Secretário-Chefe da Casa Civil

RAUL PROTAZIO ROMÃO
Secretaria do Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade

FERNANDA REGINA DE PINHO PAES
Secretaria das Cidades e Integração Regional

ANEXO ÚNICO

MICRORREGIÃO 1	
Abel Figueiredo	Novo Repartimento
Água Azul do Norte	Ourilândia do Norte
Bannach	Palestina do Pará
Bom Jesus do Tocantins	Parauapebas
Brejo Grande do Araguaia	Pau D'Arco
Breu Branco	Piçarra
Canaã dos Carajás	Redenção
Conceição do Araguaia	Rio Maria
Cumaru do Norte	Rondon do Pará
Curionópolis	Santa Maria das Barreiras
Eldorado do Carajás	Santana do Araguaia
Floresta do Araguaia	São Domingos do Araguaia
Goianésia do Pará	São João do Araguaia
Itupiranga	Sapucaia
Jacundá	Tucumã
Marabá	Tucuruí
Nova Ipixuna	Xinguara

MICRORREGIÃO 2	
Abaetetuba	Marituba
Acará	Mocajuba
Ananindeua	Moju
Augusto Corrêa	Nova Esperança do Piriá
Aurora do Pará	Nova Timboteua
Baião	Oeiras do Pará
Barcarena	Ourém
Belém	Paragominas
Benevides	Peixe-Boi
Bonito	Primavera
Bragança	Quatipuru
Bujaru	Salinópolis
Cachoeira do Piriá	Santa Bárbara do Pará
Cametá	Santa Izabel do Pará
Capanema	Santa Luzia do Pará
Capitão Poço	Santa Maria do Pará
Castanhal	Santarém Novo
Colares	Santo Antônio do Tauá
Concórdia do Pará	São Caetano de Odivelas
Curuçá	São Domingos do Capim
Dom Eliseu	São Francisco do Pará
Garrafão do Norte	São João da Ponta
Igarapé-Açu	São João de Pirabas
Igarapé-Miri	São Miguel do Guamá
Inhangapi	Tailândia
Ipixuna do Pará	Terra Alta
Irituia	Tomé-Açu
Limoeiro do Ajuru	Tracuateua
Mãe do Rio	Ulianópolis
Magalhães Barata	Vigia
Maracanã	Viseu
Marapanim	

MICRORREGIÃO 3	
Alenquer	Novo Progresso
Almeirim	Óbidos
Altamira	Oriximiná
Anapu	Pacajá
Aveiro	Placas
Belterra	Porto de Moz
Brasil Novo	Prainha
Curuá	Rurópolis
Faro	Santarém
Itaituba	Senador José Porfírio
Jacareacanga	Terra Santa
Juruti	Trairão
Medicilândia	Urucará
Mojuí dos Campos	Vitória do Xingu
Monte Alegre	

MICRORREGIÃO 4	
Afuá	Melgaço
Anajás	Muaná
Bagre	Ponta de Pedras
Breves	Portel
Cachoeira do Arari	Salvaterra
Chaves	Santa Cruz do Arari
Curralinho	São Sebastião da Boa Vista
Gurupá	Soure

ANEXO B – MINUTA DE DECRETO

DECRETO N° [·], de [·] de 2025.

Aprova o Regimento Interno Provisório das Microrregiões de Resíduos Sólidos do Estado do Pará - MRS, estabelecidas através da Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARÁ, no uso de suas atribuições e conforme disposto no art. 135, inc. V da Constituição Estadual e no art. 18 da Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025, DECRETA:

Art. 1º Aprova os regimentos internos das Microrregiões de Resíduos Sólidos ("MRS"), instituídas pela Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025, constante do Anexo Único deste Decreto.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação e vigerá até que seja aprovado o Regimento Interno definitivo de cada uma das MRS, na forma do art. 18 da Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025.

GABINETE DO GOVERNADOR DO ESTADO DO PARÁ, em Belém, [·], de [·] de 2025.

HELDER ZAHLUTH BARBALHO

Governador do Estado

Anexo I

REGIMENTO INTERNO PROVISÓRIO DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DO PARÁ - MRS

TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I DA NATUREZA JURÍDICA, DA SEDE E DO FORO

Art. 1º O presente Regimento Interno Provisório dispõe sobre a organização e o funcionamento das Microrregiões de Resíduos Sólidos ("MRS") 1, 2, 3 e 4 instituídas pela Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025.

Parágrafo único. Para os fins da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, as MRS são unidades instituídas pelo Estado mediante lei complementar, de acordo com o § 3º do art. 25 da Constituição Federal e com a Lei Federal nº 13.089 (Estatuto da Metrópole), de 12 de janeiro de 2015, compostas de agrupamentos de municípios limítrofes.

Art. 2º As MRS são autarquias interfederativas e têm prazo de duração indeterminado.

Art. 3º A sede de cada MRS fica definida da seguinte forma:

I – durante a vigência deste Regimento Interno Provisório, a sede das MRS 1, 2, 3 e 4 será no Município de Belém/PA;

II – após a aprovação do Regimento Interno definitivo, a sede:

- a) da MRS 1 será no município de Marabá;
- b) da MRS 2 será no município de Belém;
- c) da MRS 3 será no município de Santarém; e
- d) da MRS 4 será no município Breves

Parágrafo único. O Colegiado Regional, mediante a deliberação de 3/5 (três quintos) do total de votos, poderá alterar a sede de sua respectiva MRS.

Art. 4º O foro para dirimir conflitos derivados de atos e contratos produzidos pela MRS ou por seus órgãos será no Tribunal de Justiça do Estado do Pará, salvo os conflitos entre Municípios conveniados e a MRS, cujo foro, no que couber, é o previsto no artigo 102, inciso I, alínea "f" da Constituição Federal.

CAPÍTULO II

DAS FUNÇÕES PÚBLICAS DE INTERESSE COMUM

Art. 5º São funções públicas de interesse comum das MRS o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação, direta ou indireta, dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

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

- I** – No planejamento, a elaboração de um plano regional de gestão integrada de resíduos sólidos;
- II** – Na regulação e fiscalização, a delegação de uma agência reguladora, com possibilidade de compartilhamento dos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação, bem como a organização de estrutura de fiscalização em toda a área de abrangência da prestação;
- III** – Na prestação, a estruturação da prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços.

§ 2º A prestação de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos deve observar plano regional elaborado para o conjunto de municípios atendidos no Anexo Único deste Regimento Interno Provisório.

§ 3º O disposto no § 1º não prejudica que o Estado do Pará, mediante recursos fiscais, subsidie tarifas ou a prestação dos serviços para populações que ocupam áreas de menor renda, inclusive no âmbito de concessão.

TÍTULO II

DA COMPOSIÇÃO

CAPÍTULO I

DOS ENTES FEDERADOS COMPONENTES

Art. 6º São entes federados componentes das MRS 1, 2 e 3:

- I** - o Estado do Pará;
- II** – os Municípios a ela integrados, nos termos do Anexo Único da Lei Complementar nº [], de [] de [] de 2025 e do presente Regimento Interno Provisório; e
- III** - os Municípios conveniados.

CAPÍTULO II

DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES

Art. 7º A integração, exclusão ou a retirada de Município integrado à MRS é compulsória em decorrência da Lei Complementar nº [:], de [:] de [:] de 2025, não dependendo de condição, aquiescência ou qualquer outra formalidade.

Parágrafo único. Integrarão a MRS os Municípios originados da incorporação, da fusão ou do desmembramento dos Municípios mencionados no Anexo Único da Lei Complementar nº [:], de [:] de [:] de 2025.

CAPÍTULO III

DOS MUNICÍPIOS CONVENIADOS

Art. 8º Poderão compor a MRS, mediante convênio de cooperação entre entes federados, Municípios localizados em Estados limítrofes, os quais terão prerrogativas equivalentes à dos Municípios integrados à MRS.

§ 1º Para a sua eficácia, o convênio de cooperação entre entes federados previsto no caput deve ser subscrito, além da MRS e do Município beneficiado, também pelo Estado em cujo território se situe o Município.

§ 2º Os votos reconhecidos ao Município conveniado serão subtraídos do número de votos detidos pelo Estado.

TÍTULO III

DOS DIREITOS E DEVERES DOS ENTES FEDERADOS COMPONENTES

CAPÍTULO I

DOS DIREITOS

Art. 9º São direitos dos entes federados componentes da MRS:

I – exercer as competências relativas às funções públicas de interesse comum no âmbito colegiado da MRS, salvo se autorizado a exercê-las isoladamente, nas condições previstas na Lei Complementar nº [:], de [:] de [:] de 2025;

II – ser convocado e participar, desde que representado pelo seu Chefe do Poder Executivo ou pelo substituto legal, com direito a voz e voto das assembleias do Colegiado Regional;

III – acessar todos os documentos e informações detidas pela MRS, inclusive atas de seus órgãos colegiados, condicionado o acesso a documentos e informações sigilosas a termo de confidencialidade;

IV – apresentar proposições para apreciação dos órgãos colegiados da MRS, as quais serão incorporadas às pautas nos termos previstos neste Regimento Interno;

V – indicar candidatos para o Comitê Técnico, sendo exigida a aprovação do Colegiado Regional para aqueles que representam os Municípios ou consórcios públicos intermunicipais;

VI – escolher os membros do Conselho Participativo;

VII – participar de eleição e destituição do Secretário-Geral;

VIII – aprovar o Regimento Interno definitivo ou alterar dispositivos deste Regimento Interno provisório.

§ 1º A convocação mencionada no inciso II do caput deverá ser publicada na imprensa oficial até o terceiro dia anterior ao de realização da assembleia.

§ 2º O direito a voz somente será exercido, pela ordem, quando deferido pelo presidente da assembleia, pelo prazo de até 5 (cinco) minutos, passível de extensão por deliberação do próprio Presidente.

§ 3º Os candidatos previstos no inciso V do caput devem ser indicados mediante ofício ao Secretário-Geral até 24 (vinte e quatro) horas do início previsto da Assembleia.

§ 4º As proposições de instituição ou de alteração do Regimento Interno somente serão apreciadas quando apoiadas por representantes de entes federados que detenham a maioria simples do Colegiado Regional.

CAPÍTULO II DOS DEVERES

Art. 10. São deveres dos entes federados componentes da MRS:

I – cumprir e fazer cumprir as deliberações do Colegiado Regional e os atos e contratos produzidos ou celebrados em cumprimento a essas deliberações;

II – abster-se de praticar atos que atentem contra as atribuições do Colegiado Regional;

III – fornecer, independentemente de expressa solicitação, todas as informações que detenha e que sejam de interesse das deliberações e dos demais atos de gestão na MRS;

IV – abster-se de divulgar informações sigilosas obtidas em razão de atividades da MRS, bem como manter conduta para preservar o sigilo de ditas informações;

V – manter conduta federativa amistosa com a MRS e com os entes federados que a compõem, de forma a colaborar que a integração e a cooperação produzam bons resultados;

VI – proteger o meio ambiente de forma a promover a sustentabilidade dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos;

VII - contribuir para a elaboração e cumprimento do Plano Regional de Resíduos Sólidos para o conjunto de Municípios atendidos;

VIII - zelar pela aplicabilidade dos direitos humanos na organização, no planejamento e na execução dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos; e

IX – atender às finalidades dispostas no art. 4º e incisos da Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025.

TÍTULO IV **DA GESTÃO ADMINISTRATIVA, FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA**

CAPÍTULO I **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 11. A MRS é autarquia intergovernamental de regime especial de integração, com personalidade de Direito Público, de integração, não possui estrutura administrativa ou orçamentária própria e exercerá sua atividade administrativa por meio derivado, mediante o auxílio e/ou compartilhamento da estrutura administrativa e orçamentária dos entes federativos que a integram ou com ela conveniados, notadamente entes e órgãos de assessoramento técnico e jurídico integrantes da Administração Pública Estadual e/ou municipal.

CAPÍTULO II **DA GESTÃO ADMINISTRATIVA**

Art. 12. Resolução do Colegiado Regional, aprovada por 3/5 dos votos, definirá a forma da gestão administrativa da MRS, 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 MRS ou com ela conveniados.

Parágrafo único. Até que seja editada a resolução prevista no caput deste artigo, as funções de secretaria e suporte administrativo da MRS serão desempenhadas pela Secretaria de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade, conforme o art. 17 da Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025.

Art. 13. Os servidores que desempenham funções em nome da MRS estão sujeitos apenas ao regime disciplinar dos órgãos a que estão originariamente vinculados.

Parágrafo único. O disposto no caput não prejudica que o Regimento Interno do Comitê Técnico e do Conselho Participativo prevejam sanções, ou outras medidas, inclusive cautelares, para preservar o seu bom funcionamento, aplicáveis tanto a servidores quanto a particulares que exerçam funções nesses órgãos colegiados ou em órgãos por ele criados, em especial câmaras temáticas e grupos de trabalho.

CAPÍTULO III DO PATRIMÔNIO

Art. 14. Integram o patrimônio da MRS:

- I** – os recursos financeiros e outros bens ou direitos, inclusive ativos intangíveis, para ela transferidos ou dados em pagamento;
- II** – os bens afetados pelos serviços públicos considerados como função pública de interesse comum;
- III** – os acréscimos patrimoniais, em especial os juros e outras receitas de capital, originados dos recursos financeiros e de outros bens pertencentes à MRS; e
- IV** – as participações societárias de que detiver controle, bem como o patrimônio líquido de autarquias a ela vinculadas.

Parágrafo único. A Resolução do Colegiado Regional disporá sobre a gestão dos bens e dos direitos mencionados nos incisos do caput deste artigo.

CAPÍTULO III DO SISTEMA INTEGRADO DE ALOCAÇÃO DE RECURSOS E DE PRESTÇÃO DE CONTAS DOS RECURSOS GERIDOS PELA MICRORREGIÃO

Art. 15. A MRS prestará contas dos recursos para ela transferidos por entidades públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras, nos termos previstos na legislação de finanças públicas e nos instrumentos de transferências, sem prejuízo do controle externo exercido mediante o auxílio do Tribunal de Contas do Estado, nos termos do art. 116 da Constituição Estadual, bem como do inciso III do art. 5º e do inciso III do art. 7º do Estatuto da Metrópole.

TÍTULO V DO MODO DE CONSTITUIÇÃO E DE FUNCIONAMENTO DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16. São órgãos de governança da MRS:

- I** - o Colegiado Regional;
- II** - o Comitê Técnico;
- III** - o Conselho Participativo; e
- IV** - o Secretário-Geral.

CAPÍTULO II DO COLEGIADO REGIONAL

Seção I Das disposições gerais

Art. 17. O Colegiado Regional é a instância máxima da MRS, com funções deliberativas e normativas, de funcionamento permanente, sendo o Secretário-Geral o representante legal da MRS.

Art. 18. O Colegiado Regional será Presidido pelo Governador do Estado do Pará ou, na sua ausência ou no seu impedimento, por um representante à escolha do Governador do Estado, e esse representante passará a integrar automaticamente o Colegiado Regional como representante o Estado.

Seção II Da composição

Art. 19. O Colegiado Regional é integrado pelo Governador do Estado e pelos Chefes do Poder Executivo dos Municípios que compõem a MRS, ou, nas suas ausências e impedimentos, pelo seu representante, ou órgão que venha a sucedê-lo.

Parágrafo único. Os representantes serão indicados mediante ofício previamente a ser encaminhado ao Colegiado Regional, podendo ser autoridades públicas estaduais ou municipais, ou servidores públicos efetivos.

Seção III Das Atribuições

Art. 20. São atribuições do Colegiado Regional:

I – dispor, mediante resolução aprovada com quórum qualificado, sobre a forma de gestão administrativa da MRS;

II - instituir diretrizes sobre o planejamento, a organização e a execução de funções públicas de interesse comum, a serem observadas pelas administrações direta e indireta da própria autarquia microrregional ou de entes da Federação integrantes da MRS ou com ela conveniados;

III - deliberar sobre assuntos de interesse microrregional em matérias de maior relevância, incluindo o acompanhamento das metas de universalização, nos termos do regimento interno;

IV - especificar os serviços públicos de interesse comum ou atividades dele integrantes e seus respectivos responsáveis, inclusive quanto à unificação de sua prestação;

- V** - aprovar os planos microrregionais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI** – aprovar, após recomendação do Comitê Técnico, a entidade responsável pelas atividades de regulação, fiscalização e controle dos serviços públicos que integram funções públicas de interesse comum da MRS, com a unificação dos serviços de regulação e fiscalização;
- V** – delegar a regulação da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, que forem de interesse comum da MRS, à entidade reguladora definida e, no ato de delegação, explicitar a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas, nos termos do § 1º do art. 23 da Lei Federal nº 11.445/2007;
- VII** - atribuir a prestação direta regionalizada dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, ou atividade deles integrante, em áreas urbanas ou rurais, para órgão ou entidade da administração de ente federado que integra a MRS, ou delegar a sua prestação mediante contrato de concessão, promovendo licitações e contratações;
- VIII** - autorizar município integrado a prestar isoladamente os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos ou atividades deles integrantes, por contrato de concessão, ajuste vinculado à gestão associada de serviços públicos ou criação de autarquia;
- IX** - manifestar-se em nome dos titulares sobre matérias regulatórias ou contratuais, bem como homologar deliberações da entidade reguladora ou autorizar o aditamento de contratos para preservar o ato jurídico perfeito mediante reequilíbrio econômico-financeiro, especialmente quando o reequilíbrio se realizar mediante extensão ou diminuição de prazo;
- X** - autorizar Município integrante da MRS a participar, como conveniente, de estruturas de prestação regionalizada de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos de Estado limítrofe;
- XI** - disciplinar a prestação direta dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos por empresa pública especializada em razão desta integrar a administração indireta de um dos entes federados componentes da MRS;
- XII** - exercer a titularidade em relação aos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de manejo de resíduos sólidos, observando o Plano Regional e a situação operacional específica dos municípios envolvidos, incluindo:
- a) dispor sobre assuntos de interesse microrregional e sobre os serviços públicos tratados nesta Lei Complementar, inclusive a forma de prestação dos serviços, sua delegação e modelagem, compartilhamento de valores eventualmente obtidos a título de outorga, repartição da responsabilidade pelo custeio dos serviços e outros aspectos relativos às dimensões técnica, econômica e social da prestação dos referidos serviços;
- b) aprovar disposições pertinentes aos editais e contratos que tenham por objeto a delegação de serviços, especialmente os referentes ao regime, divisão em lotes, estrutura, níveis tarifários, reajuste, revisão contratual, critérios de indenização devidos em caso de extinção contratual, subsídios tarifários e não tarifários;

- c) autorizar a retomada da operação dos serviços, nos casos e condições previstas em lei e nos documentos contratuais;
 - d) propor critérios de compensação financeira aos municípios da MRS que suportem ônus decorrentes da execução de funções ou serviços públicos de interesse comum;
 - e) autorizar a prestação direta por entes ou órgãos municipais ou indireta de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, ou atividades deles integrantes, optando, preferencialmente, pela delegação concomitante e integrada em contrato de concessão único ou em lotes dos serviços prestados pelos municípios integrantes da MRS;
 - f) manifestar-se acerca de processos de reequilíbrio econômico-financeiro de contratos de concessão ou outros instrumentos pertinentes à prestação dos serviços, nos termos previamente estipulados em tais instrumentos.
 - g) nos termos do indicado por decisão de entidade reguladora, autorizar a intervenção ou a extinção antecipada de contrato de concessão que tenha por objeto a prestação de serviço público
- XIII** - elaborar ou alterar o Regimento Interno da MRS; e
- XIV** - eleger ou destituir o Secretário-Geral.

§ 1º No caso de o Colegiado Regional deliberar pela unificação na prestação de serviço público, em dois ou mais Municípios que integram a MRS, ou de atividades dele integrante, o representante legal da MRS subscreverá, caso necessário, o respectivo ato de delegação da prestação dos serviços.

§ 2º A unificação da execução dos serviços pode se realizar mediante a consolidação dos instrumentos contratuais ou de adesão à prestação regionalizada existentes, preservado o ato jurídico perfeito, em especial os instrumentos contratuais e seus aditamentos.

§ 3º Os municípios que possuírem contratos de concessão de serviço público licitados na forma da Lei nº 8.987/1995 e assinados antes da publicação desta Lei Complementar não poderão ter a forma de prestação alterada por decisão do Colegiado Regional, enquanto vigentes, salvo em razão de requerimento expresso do representante legal dos Municípios a que se vinculam.

§ 4º Havendo serviços interdependentes, deve ser celebrado contrato entre os prestadores na forma prevista no art. 12 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

§ 5º A designação da entidade reguladora prevista no inciso V deve recair em entidade que atenda ao previsto no artigo 21 da Lei federal nº 11.445, de 2007, e não pode se realizar em prejuízo ao previsto em contratos ou convênios de cooperação entre entes federados e na legislação vigente, salvo se a entidade reguladora deixar de atender as normas de referência da ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico ou em razão de acordo entre as partes contratantes ou convenientes, nos termos do art. 14 da Lei Complementar nº [·], de [·] de [·] de 2025.

§ 6º Não se concederá a autorização prevista no inciso VIII do caput, no caso de projetos cujo modelo de edital e contratual seja considerado prejudicial à modicidade tarifária ou à universalização de acesso aos serviços manejo de resíduos sólidos na MRS.

§ 7º As resoluções do Colegiado Regional serão publicadas no Diário Oficial do Estado do Pará.

Seção IV

Das Assembleias

Subseção I

Das Disposições Gerais

Art. 21. O Colegiado Regional se reunirá:

- I – ordinariamente, conforme o calendário de assembleias aprovado por resolução do Colegiado Regional; ou
- II – extraordinariamente, por convocação de seu Presidente ou em razão de requerimento subscrito por membros que detiverem 40% (quarenta por cento) dos votos do Colegiado Regional.

Subseção II

Da Convocação

Art. 22. As assembleias ordinárias do Colegiado Regional serão convocadas mediante edital subscrito pelo Secretário-Geral, publicado na imprensa oficial até o terceiro dia anterior da data de realização da assembleia e encaminhados por correspondência eletrônica aos integrantes do Colegiado Regional.

§ 1º Constarão do edital mencionado no caput:

- I - o dia e o horário de início e de término da assembleia;
- II - o local da assembleia ou link para realização de assembleia virtual; e
- III - os itens de pauta.

§ 1º Somente poderá integrar a pauta matérias que tenham sido previamente analisadas pelo Comitê Técnico, salvo nos casos de justificada urgência.

§ 2º Caso algum item da pauta se refira a documento ou proposta escrita de natureza pública, deve o edital indicar o endereço eletrônico onde o seu inteiro teor pode ser obtido.

§ 3º Nas hipóteses de urgência e de relevância, poderão ser convocadas assembleias extraordinárias mediante ofício do Secretário-Geral enviado, por correspondência eletrônica, com o prazo mínimo de antecedência de 48 (quarenta e oito) horas.

Subseção III

Do Quórum de Instalação e de Deliberação

Art. 23. Para a instalação da assembleia será exigida a presença de membros que detenham mais da metade dos votos do Colegiado Regional.

§ 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo as matérias previstas neste Regimento Interno Provisório que exigem quórum qualificado para aprovação.

§ 2º Para efeito do disposto no caput deste artigo, serão consideradas as seguintes regras:

I – Total de votos do Colegiado Regional da MRS correspondente a 40% (quarenta por cento) dos votos do Governo do Estado e 60% (sessenta por cento) dos votos dos Municípios;

II - O número de votos de cada Município será proporcional à sua população, de acordo com a última contagem do censo promovido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, considerando que cada Município terá direito no mínimo a um voto, nos termos do Anexo Único deste Regimento Interno;

§ 3º Caso seja atingido o quórum de instalação previsto no caput deste artigo, a assembleia não será prejudicada em razão de eventual vício de sua convocação.

Art. 24. A presença na assembleia do Colegiado Regional será registrada pelo Secretário-Geral, que deverá comunicar ao Presidente sempre que o número de presenças for inferior a 50% (cinquenta por cento) do total de votos.

Parágrafo único. Não havendo número suficiente para deliberação, o Presidente do Colegiado Regional deve suspender, declarar o término ou continuar a assembleia em caráter informativo.

Subseção IV

Da Realização das Assembleias

Art. 25. As assembleias do Colegiado Regional serão presididas pelo Governador, sendo substituído, em suas ausências e impedimentos, pelo representante indicado pelo Governo do Estado.

Art. 26. As assembleias serão preferencialmente virtuais.

Parágrafo único. Nas hipóteses em que a assembleia adotar a forma presencial se deve facultar também a participação por meios virtuais.

Art. 27. Todos os participantes das assembleias deverão se portar com urbanidade e polidez, tratando a todos com respeito e consideração.

Parágrafo único. Havendo, à juízo do presidente da assembleia, violação ao disposto no caput, poderá:

- I – cassar ou indeferir o acesso à palavra, para assegurar a boa ordem dos trabalhos; e
- II – em caso de incontinência de comportamento, determinar a retirada do recinto.

Art. 28. Constatado quórum de instalação, a assembleia terá início com a apresentação dos itens de pauta previstos, sendo facultado o acesso à palavra para questões de ordem e requerimentos de exclusão de itens de pauta ou de mudança da ordem de sua apreciação.

§ 1º Ausentes ou resolvidos os requerimentos, terá início a apreciação da pauta na conformidade da convocação ou do deliberado.

§ 2º O acatamento de questões de ordem, bem como o deferimento de recursos administrativos de qualquer natureza contra decisão do Colegiado Regional ou do seu Presidente serão de deliberação exclusiva do Presidente, ouvido, quando couber, o Secretário-Geral.

§ 3º Das decisões do presidente, inclusive relativas a questões de ordem, caberá pedido de reconsideração ao próprio presidente ou recurso ao Colegiado Regional.

Art. 29. O acesso à palavra será deferido na ordem cronológica em que a tenham solicitado.

Art. 30. Somente as matérias da pauta serão objeto de deliberação.

§ 1º Iniciada a discussão sobre o item de pauta, mediante requerimento subscrito por membros do Colegiado Regional que detenham 20% dos votos, partes da matéria serão destacadas para discussão e votação específica.

§ 2º Na hipótese de haver destaques, será primeiro votado o texto base, em sua íntegra, dependendo a aprovação de parte de seu conteúdo da votação dos destaques.

Art. 31. Cada proposição ou destaque será apreciado em turno único, após parecer apresentado pelo Secretário-Geral ou por membro do Comitê Técnico por ele designado.

Art. 32. O processo deliberativo será constituído de discussão e de votação simbólica, hipótese na qual o Presidente do Colegiado Regional solicitará que os apoiadores da proposta permaneçam como estão e os discordantes se manifestem.

Parágrafo único. Havendo requerimento apoiado por membro do Colegiado que representem 20% dos votos, deverá a votação simbólica ser confirmada por votação nominal.

Art. 33. As votações no Colegiado Regional:

- I** – serão públicas, proibido o voto secreto, e realizadas, tanto quanto possível, de forma eletrônica;
- II** - quando inviável a votação eletrônica, obedecerão à ordem de votação, que se dará do Município com maior número de votos para o Município com o menor número de votos, sendo que os Municípios com mesmo número de votos votarão observando a ordem alfabética, e;
- III** – serão concluídas com o voto do Estado.

Art. 34. As assembleias do Colegiado Regional serão públicas e acessíveis aos credenciados junto ao Secretário-Geral, permitindo-se o registro mediante fotografias, filmagem e outras formas, desde que não haja prejuízo aos trabalhos.

Parágrafo único. Sempre que, justificadamente, o interesse público recomendar sigilo, a assembleia do Colegiado Regional poderá ser realizada somente com a presença de seus membros, do Secretário-Geral e de outras pessoas cuja presença seja autorizada pelo Presidente.

Art. 35. O tempo de manifestação em cada item da pauta será fixado pelo Presidente, o qual deve:

- I** - assegurar manifestações até cinco minutos; e
- II** - levar em conta os itens de pauta a serem apreciados e o horário previsto para o término da assembleia.

Parágrafo único. O disposto no caput não prejudica que, em cada deliberação, seja ouvido o parecer do Secretário-Geral ou de outro integrante do Comitê Técnico por ele designado e apenas o primeiro subscritor daquele que contraria o parecer ou que requereu destaque, sendo ouvidos outros membros do Colegiado Regional apenas quando o presidente entender necessário.

Art. 36. As assembleias do Colegiado Regional poderão ser prorrogadas ou suspensas mediante decisão do presidente, de ofício ou atendendo a requerimento de qualquer de seus membros, a qual será aceita caso não haja discordância de número igual ou superior a 40% dos votos.

Parágrafo único. Os requerimentos de prorrogação ou de suspensão da reunião serão endereçados por escrito, inclusive mensagens eletrônicas, ao Secretário-Geral que, realizando prévio juízo de admissibilidade, fará o seu encaminhamento ao Presidente.

Art. 37. Em relação às assembleias do Colegiado Regional, incumbe ao Secretário-Geral:

- I** - providenciar os registros das assembleias, inclusive suas atas;
- II** - informar ao Presidente sobre a existência ou inexistência de quórum de deliberação, ou de requerimentos que lhe tenham sido apresentados.

§ 1º As atas registrarão de forma resumida as matérias apreciadas e as deliberações, e deverão ser publicadas na internet, facultada a divulgação e identificação dos votos de cada Município e do Estado.

§ 2º As assembleias poderão ser registradas em sistemas de áudio e vídeo, podendo tais registros ser divulgados, salvo nas hipóteses de sigilo.

Art. 38. As deliberações do Colegiado Regional exigem mais da metade do total de votos, salvo hipóteses de voto qualificado.

Art. 39. São permitidos a abstenção e o voto em branco.

Art. 40. No caso de empate, prevalecerá o voto do Presidente.

CAPÍTULO III DO COMITÊ TÉCNICO

Seção I Das Disposições Gerais

Art. 41. O Comitê Técnico é órgão superior consultivo, de natureza permanente, devendo opinar previamente sobre as matérias submetidas ao Colegiado Regional, salvo nas hipóteses de justificada urgência.

Parágrafo único. O Secretário-Geral presidirá as assembleias e os trabalhos do Comitê Técnico.

Seção II Da Composição

Art. 42. Compõem o Comitê Técnico:

I - 2 (dois) representantes indicados pelo Governo do Estado do Pará; e

II - 4 (quatro) representantes dos municípios ou de consórcios públicos intermunicipais integrantes da MRS.

§ 1º Os membros do Comitê Técnico mencionados no inciso II do caput serão eleitos pelo Colegiado Regional dentre os indicados por ofício emitido por Prefeito Municipal e dirigido ao Secretário-Geral.

§ 2º O ofício mencionado no § 1º deve estar acompanhado dos *curriculum vitae* resumido dos indicados.

§ 3º As indicações poderão recair em qualquer pessoa, vedada a indicação de membros do Poder Legislativo, do Poder Judiciário e do Ministério Público e, no caso de representantes dos Municípios, de servidor público estadual ocupante de cargo ou emprego em comissão ou função de confiança do Poder Executivo,

inclusive suas autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista.

§ 4º Os representantes do Estado integrarão o Comitê Técnico com a mera indicação do Governador.

§ 5º Os indicados pelos Municípios formarão lista e submetidos à votação no Colegiado Regional, sendo que cada integrante do Colegiado Regional deverá votar em seis nomes, sendo considerados eleitos os oito indicados com maior número de votos, sendo que, no caso de empate, será considerado eleito o mais idoso.

§ 6º Os membros do Comitê Técnico exercerão mandato cuja data-limite é a prevista para o término do mandato de Prefeito, no caso de representantes dos Municípios, e para o término do mandato de Governador, para o caso de representantes do Estado.

§ 7º Os membros do Comitê Técnico permanecerão em exercício mesmo após a data limite prevista no § 6º, em caráter pro tempore, até a posse daqueles que os sucederão.

§ 8º Os membros do Comitê Técnico somente exercerão direito a voz e voto nas reuniões após subscreverem termo de posse e compromisso perante o Secretário-Geral.

§ 9º Nos casos de renúncia ou de impedimento definitivo, os membros do Comitê Técnico serão substituídos, para o período remanescente de seu mandato, mediante escolha:

I – do Governador do Estado, no caso de representantes do Estado;

II – do Colegiado Regional, nos demais casos.

Parágrafo único. Até a substituição prevista no caput, as suas funções podem ser exercidas por integrante ad hoc nomeado pelo Secretário-Geral.

Seção III

Das Atribuições

Art. 42. O Comitê Técnico tem por atribuições:

I - apreciar previamente as matérias que integrarão a pauta do Colegiado Regional, providenciando estudos técnicos que a fundamentem;

II - assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo.;

III - exercer as competências necessárias à gestão da MRS, com exceção das previstas no artigo 20, salvo se lhes tenham sido delegadas pelo Colegiado Regional

§ 1º O Comitê Técnico poderá criar Grupos de Trabalhos para análise de questões específicas, nas quais poderá haver a participação de técnicos de entidades públicas e privadas, que poderão ter competência deliberativa para assuntos definidos, conforme aprovação do Colegiado Regional e regras definidas no

regimento interno da MRS, não se aplicando o previsto no art. 42, §3º para indicação.

§ 2º O Comitê Técnico somente deliberará sobre matérias referentes ao saneamento rural, indígena ou quilombola após a prévia manifestação do Conselho Participativo e reservada a competência federal.

Seção IV

Das Reuniões e do Regimento Interno

Art. 43. O Comitê Técnico editará o seu Regimento Interno, atendidas as prescrições e diretrizes deste Regimento, bem como ao seguinte:

I - convocação de suas reuniões pelo Secretário-Geral, sendo:

- a)** as reuniões ordinárias, mediante correspondência eletrônica aos membros;
- b)** as reuniões extraordinárias, mediante correspondência eletrônica aos membros;

II - atribuição de um voto para cada membro que o compõe, com exceção do Secretário-Geral, que votará apenas para desempatar;

III - deliberação mediante maioria simples, salvo para aprovação ou modificação de seu Regimento, que exigirá pelo menos sete votos.

§ 1º Eventuais vícios na convocação de reuniões do Comitê Técnico não as prejudicam se nelas houver a presença de pelo menos sete de seus membros.

§ 2º As reuniões do Comitê Técnico não são públicas, podendo delas participar:

I - apenas com direito à voz: os membros do Conselho Participativo e aqueles a que se deferiu, no Comitê Técnico, a possibilidade de representação por discordância;

II - sem direito à voz: os autorizados pelo Secretário-Geral.

CAPÍTULO IV DO CONSELHO PARTICIPATIVO

Seção I Das Disposições Gerais

Art. 44. O Conselho Participativo é órgão de controle social, de natureza permanente, sendo-lhe assegurada independência.

Seção II Da composição

Art. 45. O Conselho Participativo é composto por seis representantes da sociedade civil, sendo:

- I** - 1 (um) representante indicado pela Assembleia Legislativa do Estado;
- II** - 1 (um) representante indicado pelo Estado de órgãos governamentais relacionados ao setor de resíduos sólidos;
- III** - 1 (um) representante de entidade representativa dos prestadores de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos;
- IV** - 1 (um) representante de usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos;
- V** - 2 (dois) representantes de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de manejo de resíduos sólidos ou de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

§ 1º O Colegiado Regional escolherá os representantes previstos nas alíneas III, IV e V a partir dos inscritos em razão de edital publicado pelo Secretário-Geral, o qual deve prever o prazo de pelo menos quinze dias para a inscrição de interessados.

§ 2º A inscrição mencionada no § 1º deverá se efetivar de forma eletrônica, mediante o preenchimento de formulário e de apresentação de *curriculum vitae* resumido do titular e de seu respectivo suplente.

§ 3º O Colegiado Regional selecionará, dentre os inscritos, os que irão compor o Conselho Participativo, em procedimento no qual se deferirá a prerrogativa de cada Município votar em quatro inscritos.

§ 4º É defeso ao Município votar em cada inscrito mais de uma vez.

§ 5º O Estado não participará do processo de deliberação previsto nos §§ 3º e 4º.

6º Serão eleitos para o Conselho Participativo os seis inscritos mais votados, sendo que no caso de empate será considerado como eleito o mais idoso.

§ 7º Os mandatos dos membros do Conselho Participativo se iniciam a partir do primeiro dia do mês seguinte:

I - no caso do inciso I do caput, da data de recebimento do ofício da Assembleia Legislativa;

II – no caso do inciso II, na data de recebimento de ofício do Governo do Estado;

III – no caso dos incisos III, IV e V, da data de realização da assembleia do Colegiado Regional que os elegeu;

§ 8º Os membros do Conselho Participativo exercerão suas funções durante mandato de quatro anos, sendo seus mandatos automaticamente prorrogados pro tempore até que sejam empossados aqueles que os sucederão.

§ 9º Havendo os seis membros do Conselho Participativo escolhidos pelo Colegiado Regional, poderá este funcionar e deliberar mesmo ausente a escolha dos membros indicados pela Assembleia Legislativa.

§ 10 Os membros do Conselho Participativo não poderão ter seu mandato revogado ou alterado, podendo ser substituídos pelo seu suplente nos casos de impedimento temporário ou definitivo, ou de renúncia.

Art. 46. Cada membro do Conselho Participativo possui um voto, salvo o seu Presidente, que votará somente para desempatar.

Art. 47. O Presidente do Conselho Participativo será eleito por seus pares para mandato de dois anos, sendo admitida a reeleição para mais um mandato.

§ 1º Caso nenhum candidato obtenha maioria absoluta em primeira votação, será realizada segunda votação com os dois candidatos mais votados, na qual será eleito o candidato com maior votação, ou o mais idoso, em caso de empate.

§ 2º No caso de mais de duas candidaturas alcançarem o maior número de votos entre os concorrentes da primeira votação, os dois candidatos mais idosos irão compor a segunda votação.

Seção III **Das Atribuições**

Art. 48. O Conselho Participativo tem por atribuições:

I – elaborar propostas para apreciação das demais instâncias da MRS;

II – apreciar matérias relevantes previamente à deliberação do Colegiado Regional, em especial as que se refiram ao planejamento, à escolha do regulador e à prestação dos serviços públicos;

III – propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate de temas específico e escolher por mais da metade dos votos um de seus membros para coordená-lo; e

IV – acompanhar e dar publicidade ao cumprimento das metas de universalização.

Seção IV

Das reuniões e do Regimento Interno

Art. 49. O Conselho Participativo elaborará seu Regimento Interno, atendidas as prescrições e diretrizes deste Regimento, bem como será responsável em registrar e comunicar ao Secretário-Geral sobre suas deliberações e recomendações.

CAPÍTULO V

DO SECRETÁRIO-GERAL

Art. 50. O Secretário-Geral é o representante legal da autarquia microrregional, a quem cabe ainda dar execução às deliberações do Colegiado Regional, inclusive subscrever contratos ou termos aditivos contratuais relativos à delegação da prestação de serviços públicos.

Art. 51. O Secretário-Geral será eleito pelo Colegiado Regional dentre os integrantes do Comitê Técnico e poderá ser destituído, a qualquer momento, por decisão do referido Colegiado.

Art. 52. Nas assembleias do Colegiado Regional, ausente o Secretário-Geral, o Presidente designará Secretário-Geral *ad hoc*.

Art. 53. Vago o cargo de Secretário-Geral, ou impedido o seu titular, exercerá interinamente as suas funções, um dos representantes do Estado do Pará no Comitê Técnico, à escolha do Governador do Estado.

CAPÍTULO VI

DA PARTICIPAÇÃO POPULAR E DA TRANSPARÊNCIA

Art. 54. A participação popular e a transparência serão asseguradas através dos seguintes instrumentos:

- I** - a divulgação dos planos, programas, projetos e propostas;
- II** - o acesso aos estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental;
- III** - a possibilidade de representação por discordância e de comparecimento às reuniões do Conselho Participativo e do Comitê Técnico para sustentação;
- IV** - o uso de audiências e de consultas públicas como formas de assegurar o pluralismo e a transparência;
- V** - publicação periódica de relatórios técnicos e financeiros sobre a execução das ações regionalizadas e metas alcançadas;
- VI** - divulgação virtual das atas das assembleias.

Parágrafo único. O acesso mencionado no inciso II do caput 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. 55. A MRS convocará, sempre que a relevância da matéria exigir, audiências públicas para:

- I** - expor suas deliberações;
- II** - debater os estudos e planos em desenvolvimento;
- III** - prestar contas de sua gestão e da aplicação e destinação dos recursos.

Art. 56. Poderão convocar audiências e consultas públicas:

- I** - o Secretário-Geral;
- II** - o Conselho Participativo, em matéria que esteja submetida à sua apreciação por decisão do Colegiado Regional ou do Comitê Técnico.

Seção II **Das Audiências Públicas**

Art. 57. As audiências públicas atenderão ao previsto em resolução do Colegiado Regional, bem como ao seguinte:

- I** - publicação na imprensa oficial da convocação da audiência pública com pelo menos quinze dias de antecedência de sua realização;
- II** - acesso prioritário à palavra àqueles que não exercem cargos de Direção ou de Assessoramento Superior na Administração Pública;
- III** - a realização da audiência pública será, preferencialmente, por meio virtual; e
- IV** - quando presencial, a realização da audiência pública será em local adequado e acessível, inclusive para portadores de necessidades especiais, e também deve permitir a participação pelos meios virtuais.

Seção III **Das Consultas Públicas**

Art. 58. As consultas públicas atenderão ao previsto em resolução do Colegiado Regional, bem como ao seguinte:

- I** - prazo de no mínimo quinze dias para a colheita de críticas e sugestões; e
- II** - direito à resposta fundamentada em relação às contribuições encaminhadas, facultada a utilização de resposta uniforme para as contribuições que se assemelharem.

§ 1º A resposta à consulta pública deverá ser tornada pública em até trinta dias do término do período de envio de sugestões.

§ 2º O Conselho Participativo ou o Comitê Técnico somente poderá deliberar sobre a proposta quando decorridos ao menos três dias da publicação das respostas à consulta pública.

§ 3º Caso haja inconformismo quanto à resposta, poderá ser interposto recurso administrativo com base no direito de representação por discordância.

§ 4º A instância hierárquica máxima para decisão sobre recursos administrativos interpostos em razão de audiência ou consulta públicas é o Secretário-Geral.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 59. Até que haja a resolução prevista no art. 12, as funções de secretaria e suporte administrativo da MRS serão desempenhadas pela Secretaria de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade.

Parágrafo único. Enquanto perdurar o disposto no caput, ou quando o Secretário Geral da MRS for autoridade da Administração Direta ou autárquica estadual, exercerá a consultoria jurídica e a representação judicial da MRS a Procuradoria do Estado do Pará.

Art. 60. Até que seja constituído 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. 61. Este Regimento Interno Provisório entra em vigor na data de sua publicação e vigerá até que seja aprovado o Regimento Interno da MRS da MRS, na forma da Lei Complementar nº [:], de [:] de [:] de 2025.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
ANEXO ÚNICO

MICRORREGIÃO 1		
Municípios	Censo (2022)	Votos
Abel Figueiredo	6.136	1
Água Azul do Norte	18.080	1
Bannach	4.031	1
Bom Jesus do Tocantins	18.005	1
Brejo Grande do Araguaia	6.783	1
Breu Branco	45.712	1
Canaã dos Carajás	77.079	2
Conceição do Araguaia	44.617	1
Cumaru do Norte	14.036	1
Curionópolis	19.950	1
Eldorado do Carajás	28.192	1
Floresta do Araguaia	17.898	1
Goianésia do Pará	26.362	1
Itupiranga	49.754	1
Jacundá	37.707	1
Marabá	266.533	2
Nova Ipixuna	13.955	1
Novo Repartimento	60.732	2
Ourilândia do Norte	32.467	1
Palestina do Pará	6.885	1
Parauapebas	267.836	2
Pau D'Arco	6.931	1
Piçarra	12.832	1
Redenção	85.597	2
Rio Maria	18.384	1
Rondon do Pará	53.143	2
Santa Maria das Barreiras	16.548	1
Santana do Araguaia	32.413	1
São Domingos do Araguaia	21.092	1
São Félix do Xingu	65.418	2
São Geraldo do Araguaia	24.255	1
São João do Araguaia	13.664	1
Sapucaia	5.847	1
Tucumã	39.550	1
Tucuruí	91.306	2
Xinguara	52.893	2

MICRORREGIÃO 2		
Municípios	Censo (2022)	Votos
Abaetetuba	158.188	2
Acará	59.023	2
Ananindeua	478.778	3
Augusto Corrêa	44.573	1
Aurora do Pará	23.774	1
Baião	51.641	2
Barcarena	126.650	2
Belém	1.303.403	7
Benevides	63.567	2
Bonito	12.622	1
Bragança	123.082	2
Bujaru	24.383	1
Cachoeira do Piriá	19.630	1
Cametá	134.184	2
Capanema	70.394	2
Capitão Poço	56.506	2
Castanhal	192.256	2
Colares	12.868	1
Concórdia do Pará	26.881	1
Curuçá	41.262	1
Dom Eliseu	58.484	2
Garrafão do Norte	24.703	1
Igarapé-Açu	35.797	1
Igarapé-Miri	64.831	2
Inhangapi	10.325	1
Ipixuna do Pará	30.329	1
Irituia	30.955	1
Limoeiro do Ajuru	29.569	1
Mãe do Rio	34.353	1
Magalhães Barata	8.115	1
Maracanã	25.971	1
Marapanim	26.573	1
Marituba	111.785	2
Mocajuba	27.198	1
Moju	84.094	2
Nova Esperança do Piriá	20.478	1
Nova Timboteua	12.806	1
Oeiras do Pará	33.844	1
Ourém	17.855	1
Paragominas	105.550	2

MICRORREGIÃO 2		
Municípios	Censo (2022)	Votos
Peixe-Boi	8.285	1
Primavera	10.851	1
Quatipuru	11.524	1
Salinópolis	44.772	1
Santa Bárbara do Pará	21.087	1
Santa Izabel do Pará	73.019	2
Santa Luzia do Pará	20.370	1
Santa Maria do Pará	24.624	1
Santarém Novo	6.116	1
Santo Antônio do Tauá	27.461	1
São Caetano de Odivelas	16.666	1
São Domingos do Capim	30.599	1
São Francisco do Pará	14.894	1
São João da Ponta	4.430	1
São João de Pirabas	20.689	1
São Miguel do Guamá	52.894	2
Tailândia	72.493	2
Terra Alta	10.400	1
Tomé-Açu	67.585	2
Tracuateua	28.595	1
Ulianópolis	37.972	1
Vigia	50.832	2
Viseu	58.692	2

MICRORREGIÃO 3		
Municípios	Censo (2022)	Votos
Alenquer	69.377	2
Almeirim	34.280	1
Altamira	126.279	2
Anapu	31.850	1
Aveiro	18.290	1
Belterra	18.099	1
Brasil Novo	24.718	1
Curuá	14.117	1
Faro	8.728	1
Itaituba	123.314	2
Jacareacanga	24.042	1
Juruti	50.881	2
Medicilândia	27.094	1

MICRORREGIÃO 4		
Municípios	Censo (2022)	Votos
Afuá	37.765	1
Anajás	28.011	1
Bagre	31.892	1
Breves	106.968	2
Cachoeira do Arari	23.981	1
Chaves	20.757	1
Curralinho	33.903	1
Gurupá	31.786	1
Melgaço	27.881	1
Muaná	45.368	1
Ponta de Pedras	24.984	1
Portel	62.503	2
Salvaterra	24.129	1
Santa Cruz do Arari	7.445	1
São Sebastião da Boa Vista	25.643	1
Soure	24.204	1

ANEXO C – CONTRIBUIÇÕES DE CONSULTA PÚBLICA

O quadro a seguir exibe as análises, comentários e sugestões do Estado do Pará, referente ao Produto 3 – Estudos para Definição de Proposta de Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para o Estado do Pará. Destaca-se que, ao lado dos apontamentos, são apresentados também, os encaminhamentos dados pela EnvEx para cada colocação.

Modo de Contribuição	Participante	Item	Contribuição	Encaminhamentos	Conteúdo
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Capítulo 1 - Contextualização	Fazer cumprir o que está estabelecido de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei nº 12.305/2010), lixões são considerados uma forma inadequada de destinação final de resíduos e são proibidos, devendo ser substituídos por aterros sanitários. Implantar um aterro Sanitário. A fim de eliminar a prática de lixão a seu aberto forma usada pelo nosso município nos descartes dos resíduos urbanos recolhido.	Conforme consta no Capítulo 1, a institucionalização da prestação regionalizada tem como objetivo justamente assegurar a universalização dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, especialmente em municípios de menor porte ou com baixa capacidade institucional. A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Capítulo 2 - Aspectos Legais para a Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	A PNRS estabelece o aterro sanitário como a única solução de disposição final ambientalmente adequada para os rejeitos, com infraestrutura para minimizar impactos ambientais e riscos à saúde.	O Capítulo 2 trata especificamente dos aspectos Legais para a regionalização. As formas de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, incluindo os aterros sanitários, foram contempladas no item 3.3. Aspectos Técnicos e item 4.3.4. Destinação de RSU. A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Capítulo 3 - Bases Metodológicas para a Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	A manutenção de lixões pode gerar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, com a possibilidade de aplicação de multas previstas na Lei de Crimes Ambientais.	O Capítulo 3 expressamente indicou como critério metodológico técnico <i>"a redução dos impactos ambientais locais e regionais, promovendo a destinação ambientalmente adequada e a eliminação de lixões"</i> . A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Capítulo 4 - Diagnóstico Estadual	Análise da existência e adequação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Identificação das fontes de receita e despesas (sustentabilidade econômico-financeira do serviço).	A verificação da adequação legal dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) não faz parte do escopo do presente estudo, o qual avaliou a plena compatibilidade da proposta de regionalização com a Política Estadual de Saneamento Básico e com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PEGIRS). Com a institucionalização da regionalização, não serão necessários os planos municipais, os quais poderão ser substituídos por um único plano regional dentro da mesma microrregião. A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto. A identificação das fontes atuais de receita consta no item 4.3.5. Aspectos Financeiros, com identificação dos municípios que instituíram a cobrança pelos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos (SINISA, 2024). As despesas necessárias para a regionalização dos serviços públicos e sua vantajosidade em relação à atual prestação individualizada consta no item 5.2. Estudos Econômico-Financeiros. A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges	Capítulo 5 - Definição das	Fechamento dos Lixões: Com 85% dos municípios utilizando lixões improvisados (dado do TCMPA), é urgente		

	(Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Estruturas de Prestação Regionalizada	desenvolver Planos Regionais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e implementar Consórcios Públicos específicos para aterros sanitários e tratamento regional.	<p>Conforme projeto de lei complementar, as microrregiões têm como funções de interesse comum a elaboração de um plano microrregional de gestão integrada de resíduos sólidos, assim como a estruturação da prestação regionalizada dos serviços.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo A - Projeto de Lei Ordinária - CAPÍTULO I - DO OBJETO E DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Reforça o alinhamento com a meta federal de 2033 (Lei Federal nº 14.026/2020) e define a natureza jurídica da MRAE como uma autarquia de integração.	<p>Conforme art. 1º do Projeto de Lei Complementar, a instituição das microrregiões está fundamentada na e na alínea "a" do inciso VI do art. 3º da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.</p> <p>A caracterização da MRS como autarquia intergovernamental de regime especial está prevista no art. 2º, §1º.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO II - DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS (MRS)	Instituir a Microrregião de Resíduos Sólidos do Pará (MRS), ou Microrregiões de Resíduos Sólidos (em número de 3 ou 4, conforme estudo técnico), como autarquias interfederativas ou entidades de governança específicas, com o objetivo de promover a gestão associada e regionalizada dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU).	<p>A caracterização da MRS como autarquia intergovernamental de regime especial está prevista no art. 2º, §1º.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO III - DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Criar o Comitê Técnico como órgão consultivo e de apoio técnico, composto por servidores públicos de carreira dos Municípios e do Estado com expertise em gestão de resíduos sólidos e saneamento. Suas funções serão elaborar estudos, minutas de resoluções e dar pareceres técnicos obrigatórios ao Colegiado.	<p>Conforme previsto no art. 42, §3º da Minuta do Decreto, as indicações poderão recair em qualquer pessoa, vedada a indicação de membros do Poder Legislativo, do Poder Judiciário e do Ministério Público e, no caso de representantes dos Municípios, de servidor público estadual ocupante de cargo ou emprego em comissão ou função de confiança do Poder Executivo, inclusive suas autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO IV - DO REGIMENTO INTERNO	Padronizar as siglas (MRS, Colegiado, Comitê Técnico) e definir termos-chave como Funções Públicas de Interesse Comum (FPIC), Plano Regional de RSU e Contrato de Programa.	Realizada padronização de termos e siglas.	Alteração aceita e realizada.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO V - DAS ENTIDADES REGULADORAS E FISCALIZADORAS	<p>Criação de um Consórcio Público de Regulação (Intermunicipal)</p> <p>Ação Sugerida: Os Municípios integrantes da Microrregião, em conjunto com o Estado, poderiam criar um Consórcio Público específico para exercer as funções de regulação.</p> <p>Vantagens: Maior foco regional e especialização direta nas necessidades dos municípios integrantes, garantindo mais controle intermunicipal sobre a fiscalização.</p>	<p>O Pará possui a Agência Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos no Estado do Pará (ARCON/PA) criada pela Lei nº 6.099, de 30 de dezembro de 1997 e que poderá exercer as funções de regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos de outras esferas de governo que lhe sejam delegadas. De todo modo, a definição da delegação da regulação e fiscalização somente poderá ser feita pelos titulares dos serviços públicos.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.

			Desafio: Alta complexidade e custo para estruturar um novo corpo técnico regulatório, exigindo rateio de despesas entre os municípios e o Estado.		
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO VI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS	Dispõe que a MRS, na forma do Contrato de Programa, poderá assumir bens, direitos e obrigações relacionadas às Funções Públicas de Interesse Comum (FPIC), mediante indenização justa aos municípios, se for o caso. É o mecanismo para que a MRS herde os ativos de infraestrutura (terrenos de aterros, usinas de triagem, etc.).	O projeto de Lei Complementar já prevê no art. 7º, inc. IX que o Colegiado Regional deverá "propor critérios de compensação financeira aos Municípios integrados ou conveniados à MRS que suportem ônus decorrentes da execução de funções públicas de interesse comum". A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo A - Projeto de Lei Ordinária - CAPÍTULO VII - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS	Determinar que os contratos de concessão, permissão ou de programa para os serviços de RSU nos municípios integrantes, que estejam vigentes na data da publicação da Lei, continuam válidos até seu termo final, mas deverão ser fiscalizados pelo Colegiado e pela Agência Reguladora designada. Evita insegurança jurídica e rompe com contratos válidos, mas submete a fiscalização ao novo titular.	O art. 7º, §1º já prevê que os municípios que possuírem contratos de concessão de serviço público licitados na forma da Lei Federal nº 8.987/1995 e assinados antes da publicação desta Lei Complementar não poderão ter a forma de prestação alterada por decisão do Colegiado Microrregional, enquanto vigentes, salvo em razão de requerimento expresso do representante legal dos Municípios a que se vinculam. O art. 10, §3º da Lei nº 11.445/2007 já prevê que os contratos de programa regulares vigentes permanecem em vigor até o advento do seu termo contratual. A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS	"A MRS tem por finalidade exercer a titularidade compartilhada das funções públicas de interesse comum relativas ao manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no seu território, visando à universalização e à sustentabilidade dos serviços."	As funções de interesse comum já estão previstas no art. 3º do Projeto de Lei Complementar. A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO II - DA COMPOSIÇÃO	"O Colegiado Microrregional é a instância máxima de deliberação da MRS e é composto por representantes dos entes federados, sendo: I – O Estado, representado pelo Chefe do Poder Executivo Estadual ou Agente Público designado por Decreto. II – Os Municípios integrantes, representados pelos seus respectivos Prefeitos ou, na sua ausência ou impedimento, por representante por eles formalmente indicado, devendo ser agente político ou servidor público efetivo."	Sugestão parcialmente aceita a fim de complementar o art. 19 do Decreto para especificar a forma de representação dos entes federados.	Art. 19. O Colegiado Microrregional é integrado pelo Governador do Estado e pelos Chefes do Poder Executivo dos Municípios que compõem a MRS, ou, nas suas ausências e impedimentos, pelo seu representante, ou órgão que venha a sucedê-lo. Parágrafo único. Os representantes serão indicados mediante ofício previamente a ser encaminhado ao Colegiado Regional, podendo ser autoridades públicas estaduais ou municipais, ou servidores públicos efetivos.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO III - DOS DIREITOS E DEVERES DOS ENTES FEDERADOS COMPONENTES	"Os Municípios integrantes têm direito a receber os benefícios decorrentes da prestação regionalizada, incluindo o acesso à infraestrutura de destinação final ambientalmente adequada e aos mecanismos de subsídio e compensação eventualmente aprovados pelo Colegiado."	Benefícios da regionalização e mecanismos de aprovação de compensações já estão tratados no Projeto de Lei Complementar. A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	Não se aplica.
Consulta Pública	Silvio Marcos Santos Borges (Secretaria	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO V - DO	O Comitê Técnico será formalmente instituído e seus membros designados por Resolução do Colegiado Microrregional em sua primeira reunião, devendo iniciar	O Comitê Técnico apenas poderá ser formado após processo de formação de lista submissão de votação, na forma do art. 42 da minuta do Decreto, sendo inviável sua definição na primeira reunião.	Não se aplica.

	Municipal do Meio Ambiente de Vigia)	MODO DE CONSTITUIÇÃO E DE FUNCIONAMENTO DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA	imediatamente a elaboração do Regimento Interno Definitivo.	A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	
Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Capítulo 2 - Aspectos Legais para a Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	INVIABILIDADE DE BLOCOS REGIONAIS NA REGIÃO OESTE DO PARÁ DIVIDO A LIGISTICA DE TRANSPORTE RODOVIARIO.	<p>A região Oeste do Pará é composta por municípios de grande extensão territorial e baixo adensamento populacional, dificultando a logística de transporte intermunicipal de resíduos. Por este motivo a região foi subdividida em 4 fluxos de resíduos mantendo ainda alguns municípios isolados.</p> <p>Porém, ressalta-se que o estudo foi realizado de forma a definir as regiões para a regionalização do manejo de resíduos, mas as determinações sobre disposição final e fluxos a serem efetivamente implementados serão estudados no Plano Regional.</p> <p>Importante salientar que a região proposta considera também as semelhanças a respeito das principais atividades econômicas, distribuição populacional, caracterização ambiental e de gestão de resíduos. Possibilitando que a governança da região possa subsidiar a tomada de decisões baseada na convergência de interesses de todos os municípios integrantes.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Capítulo 3 - Bases Metodológicas para a Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	ASPECTOS LOGISTICOS DE TRANSPORTE.	<p>Ressalta-se que o estudo foi realizado de forma a definir as regiões para a regionalização do manejo de resíduos, mas as determinações sobre disposição final e fluxos a serem efetivamente implementados serão estudados no Plano Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Capítulo 5 - Definição das Estruturas de Prestação Regionalizada	5.1.2 E FIGURA 17 - ARRANJO 1 SERÁ INVIAVEL A LOGISTICA NA REGIÃO DE ALTAMIRA DEVIDO A MALHA VIARIA NÃO PAVIMENTADA NO PERÍODO CHUVOSO, TORNANDO AS RODOVIAS FEDERAIS INTRAFEGAVEIS.	<p>Ressalta-se que o estudo foi realizado de forma a definir as regiões para a regionalização do manejo de resíduos, mas as determinações sobre disposição final e fluxos a serem efetivamente implementados serão estudados no Plano Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Capítulo 6 - Projeto de Lei Preliminar e Decreto Estadual de Constituição de Entidade de Governança	MELHORAR AS DIPOSIÇÕES SOBRE O ACONDICIONAMENTO DE RSU ENTRE A COLETA E TRANSBORDO (COMO O MUNICIPIO IRA ACONDICIONAR ESSE RESÍDUO E PERÍODO DO INTERVALO DO TRANSBORDO).	<p>As definições técnicas sobre acondicionamento de resíduos sólidos pelos municípios deverão ser estabelecidas em Plano Regional e em futuras estruturações de licitações públicas.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Anexo A - Projeto de Lei Ordinária - CAPÍTULO I - DO OBJETO E DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO	REORDENAR AS NICROREGIÃO POR CONDIÇÕES DE LOGISTICA DE TRANSPORTE CONSIDERANDO RODOVIAS ESTADUAIS.	<p>As microrregiões foram estabelecidas considerando, dentre outros aspectos, as condições de logística de transporte.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.

Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO II - DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS (MRS)	REORDENAR AS NICROREGIÃO POR CONDIÇÕES DE LOGISTICA DE TRANSPORTE CONSIDERANDO RODOVIAS ESTADUAIS.	<p>As microrregiões foram estabelecidas considerando, dentre outros aspectos, as condições de logística de transporte.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO III - DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS?	SEÇÃO 1 ART. 5 § I PASSARIA A 2 REPRESENTANTE DE CADA MUNICÍPIO § II 4 REPRESENTANTERS DOS MUNICÍPIOS (NÃO POR CONSORCIO POIS NÃO ATENDERIA EM PLENITUDE OS MUNICÍPIOS).	<p>A indicação de dois representantes por municípios pode gerar divergências de votos em relação ao ente federado, sendo recomendado apenas um representante também para a simplicidade da governança.</p> <p>A eleição dos membros do Comitê Técnico será realizada com todos os votos dos municípios que compõem o Colegiado Regional, sendo eleitos os representantes mais votados. O Conselho Técnico deverá todos os municípios do Colegiado Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Aparecido Luiz Macedo (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ururá)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO VI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS	ART. 6 CRIAÇÃO DE DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA ESPECIFICA PARA EXECUÇÃO DA LEI EM ESFERA FEDERAL E ESTADUAL	<p>Conforme previsto no art. 2º, §2º, A Microrregião não possui estrutura administrativa ou orçamentária própria e exercerá sua atividade administrativa por meio derivado, mediante o auxílio e/ou compartilhamento da estrutura administrativa e orçamentária dos entes federativos que a integram ou com ela conveniados, notadamente entes e órgãos de assessoramento técnico e jurídico integrantes da Administração Pública Estadual e/ou municipal.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Capítulo 1 - Contextualização	O capítulo apresenta uma introdução consistente, mas ainda carece de uma abordagem mais profunda sobre as desigualdades territoriais e estruturais entre as regiões do Pará, que são determinantes para a eficiência do manejo dos resíduos sólidos. Enquanto a região norte concentra polos urbanos e maior densidade populacional, o sudeste do estado — onde se inserem municípios como São Geraldo do Araguaia, Piçarra e Palestina — enfrenta desafios específicos decorrentes da distância dos grandes centros de destinação, da baixa densidade demográfica, da limitação de infraestrutura viária e da ausência de estruturas regionais de apoio.	<p>O Diagnóstico elaborado contemplou as diversas características existentes no estado, sendo base inclusive para a delimitação das regiões. Agregar municípios com as mesmas características e condicionantes permitirá à governança da região propor soluções mais adequadas e buscar recursos financeiros para viabilizar a implementação das ações planejadas.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Capítulo 2 - Aspectos Legais para a Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	O capítulo apresenta um panorama adequado da base legal nacional, mas ainda é insuficiente quanto à definição dos mecanismos de financiamento e sustentação econômica das estruturas regionais. A criação das microrregiões de resíduos, conforme preveem a Lei nº 12.305/2010 (PNRS) e o Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020), só será efetiva se acompanhada de instrumentos financeiros claros, estáveis e proporcionais à capacidade técnica e fiscal dos municípios participantes.	<p>De acordo com a Lei nº 11.445/2007, as condições de sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços deverão ser objeto dos contratos, o que inclui o sistema de cobrança, composição de taxas ou tarifas, além de política de subsídios, não podendo, portanto, ser estabelecida neste momento. Reconhece-se que a institucionalização da regionalização é o primeiro passo para gerar as concessões regionalizadas que disporão sobre o assunto, após modelagens próprias.</p> <p>A criação de incentivos fiscais e financeiros para os municípios que adotarem soluções inovadoras é positiva, entretanto, demandaria fontes de custeio</p>	Não se aplica.

			<p>Sugere-se que o estudo detalhe de forma objetiva e operacional:</p> <p>as fontes de recursos permanentes destinadas à implantação e manutenção das estruturas regionais; os mecanismos de repasse e contrapartida entre Estado e municípios; e a criação de um Fundo Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos, com diretrizes específicas para custeio, investimentos e apoio técnico-contábil aos consórcios públicos.</p> <p>Além disso, recomenda-se prever incentivos fiscais e financeiros para os municípios que adotarem soluções inovadoras — como cooperativas de reciclagem, compostagem de resíduos orgânicos e reaproveitamento de resíduos da construção civil —, integrando o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.</p> <p>A ausência de clareza sobre o financiamento pode comprometer a viabilidade prática da regionalização. Assim, o capítulo deve explicitar que a sustentabilidade financeira é condição indispensável para a efetividade do modelo, garantindo previsibilidade orçamentária, segurança jurídica e adesão municipal duradoura.</p>	<p>específicas. O objetivo da regionalização é justamente viabilizar tais iniciativas a partir da conjugação e redução dos custos econômicos.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	
Consulta Pública	Maria Eunisia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Capítulo 3 - Bases Metodológicas para a Regionalização dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	<p>A metodologia apresentada é consistente em seus fundamentos, porém necessita aprofundar a análise das particularidades territoriais e logísticas de regiões amplas e complexas, como o sudeste do Pará. Municípios como São Geraldo do Araguaia, que possui mais de 4.000 km de estradas e vicinais rurais, além de extensas áreas de unidades de conservação e terras indígenas, enfrentam custos logísticos significativamente elevados e grandes desafios de acessibilidade para a coleta, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos. Essas condições impõem a necessidade de soluções descentralizadas e territorialmente adaptadas, como estações de transbordo, pontos de triagem e unidades de compostagem de pequena escala, especialmente nas localidades mais afastadas da sede municipal. Sugere-se, portanto, que o estudo aprofunde a avaliação desses fatores e apresente alternativas metodológicas específicas para regiões com baixa densidade populacional e grande dispersão territorial, assegurando que o modelo de regionalização proposto seja tecnicamente viável,</p>	<p>O Objetivo principal do estudo em questão foi definir o arranjo territorial para delimitação das regiões, estabelecer a modalidade de governança das regiões e a proposição do projeto de lei e de decreto para instituição da regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos. A regionalização tratará dos serviços de transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos, não interferindo nos serviços de interesse local, como a coleta, coleta seletiva e compostagem de resíduos orgânicos, que permanecerão a cargo dos municípios. O Plano Regional a ser elaborado para cada uma das regiões propostas, realizará o aprofundamento necessário para a implementação dos serviços de interesse comum da região. E os municípios deverão estabelecer planejamento próprio para a implementação das ações de interesse local.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.

			economicamente sustentável e compatível com a realidade amazônica.		
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Capítulo 4 - Diagnóstico Estadual	<p>O diagnóstico estadual apresenta um panorama geral relevante, mas ainda carece de aprofundamento regional e territorial, sobretudo nas regiões sul e sudeste do Pará, onde as grandes distâncias entre os municípios, a baixa densidade populacional e as limitações de infraestrutura viária impõem desafios severos à gestão dos resíduos sólidos urbanos.</p> <p>Sugere-se que o estudo aperfeiçoe a caracterização territorial, incorporando dados atualizados sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> a extensão e condições das estradas vicinais e rodovias estaduais, considerando que municípios como São Geraldo do Araguaia possuem mais de 4.000 km de vias rurais, o que influencia diretamente o custo e a frequência da coleta; a presença de unidades de conservação, terras indígenas e assentamentos rurais, que reduzem as áreas disponíveis para implantação de aterros e demandam soluções ambientalmente compatíveis; e a situação real dos lixões, aterros controlados e estruturas de triagem existentes, com informações georreferenciadas e validadas junto aos órgãos municipais de meio ambiente. <p>Recomenda-se, ainda, que o diagnóstico identifique claramente as limitações e os potenciais de cada microrregião, permitindo uma leitura mais precisa das condições locais para implantação de soluções consorciadas.</p> <p>A análise deve integrar dados técnicos, socioeconômicos e ambientais, com indicadores de geração per capita, custo médio de coleta, destinação final e capacidade institucional municipal.</p> <p>Por fim, destaca-se a importância de o diagnóstico incorporar uma visão dinâmica de campo, incluindo levantamentos realizados em períodos distintos (seca e cheia), de modo a refletir a realidade logística amazônica, marcada por sazonalidade, distâncias extensas e acessos precários.</p>	<p>O estudo contratado previu a elaboração de diagnóstico a partir de dados secundários, validados pelas secretarias estaduais que acompanharam a elaboração do estudo.</p> <p>Ressalta-se que o estudo foi realizado de forma a definir as regiões para a regionalização do manejo de resíduos, mas as determinações sobre disposição final e fluxos a serem efetivamente implementados serão estudados no Plano Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Capítulo 5 - Definição das Estruturas de Prestação Regionalizada	<p>O capítulo apresenta uma proposta conceitualmente sólida para a estruturação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, porém necessita detalhar de forma mais clara e objetiva a divisão de responsabilidades entre os entes participantes — Estado, consórcios públicos e municípios.</p>	<p>As atribuições do Colegiado Regional estão definidas no art. 6º do projeto de lei e serão exercidas conjuntamente pelo Estado e Municípios. A gestão administrativa será definida por resolução própria, na forma estabelecida no Regimento Interno.</p> <p>O estudo técnico já considerou os aspectos técnicos e geográficos citados para indicação dos melhores resultados para definição da regionalização. É</p>	Não se aplica.

		<p>A ausência de definição precisa quanto às atribuições administrativas, financeiras e operacionais pode comprometer a efetividade da regionalização e gerar desequilíbrios na execução dos serviços.</p> <p>Sugere-se que o estudo apresente critérios técnicos e geográficos transparentes para a escolha dos polos regionais, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> distâncias médias de deslocamento e tempo de transporte dos resíduos; infraestrutura de acesso existente (rodovias, pontes e travessias fluviais); capacidade institucional e técnica dos municípios; e disponibilidade de áreas ambientalmente adequadas para a instalação de estruturas regionais. <p>Em regiões de grande extensão territorial, baixa densidade populacional e acessos precários, como o sudeste paraense, recomenda-se que o modelo de gestão adote soluções flexíveis, escalonadas e territorialmente adaptadas, permitindo a implantação gradual dos sistemas regionais, conforme a consolidação das condições logísticas e financeiras.</p> <p>Também se recomenda a inclusão de mecanismos de gestão compartilhada e apoio técnico permanente aos municípios, com equipes regionais capacitadas para auxiliar na operação, licenciamento ambiental e gestão financeira dos consórcios.</p> <p>Esse apoio deve vir acompanhado de instrumentos de cooperação técnica firmados com o Estado e de fontes de custeio estáveis, assegurando a sustentabilidade e a adesão plena dos entes municipais ao sistema regionalizado.</p>	<p>importante ressaltar que é no Plano Regional da Microrregião que será realizada a definição precisa dos pólos regionais e que irão orientar as modelagens técnicas de futura concessão.</p> <p>A gestão compartilhada de apoio técnico já é prevista com a constituição do Comitê Técnico, sendo esta justamente uma das vantagens da institucionalização da regionalização.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>		
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	<p>Capítulo 6 - Projeto de Lei Preliminar e Decreto Estadual de Constituição de Entidade de Governança</p>	<p>O estudo poderia avançar no sentido de incorporar propostas mais inovadoras e compatíveis com a realidade operacional dos municípios paraenses, especialmente aqueles de pequeno e médio porte.</p> <p>Sugere-se que o texto do projeto de lei e do decreto de governança preveja instrumentos legais de estímulo à criação de unidades regionais de valorização de resíduos, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centros regionais de reciclagem de vidro, cuja logística é atualmente inviável para a maioria dos municípios devido ao peso e ao baixo valor de revenda; Unidades de compostagem de resíduos orgânicos e poda urbana, com potencial para gerar adubo orgânico de uso 	<p>Parcialmente acolhida a sugestão, a fim de incluir como finalidades a implantação da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, incluindo soluções de valorização de resíduos sólidos, como centros regionais de compostagem, reciclagem e tratamento.</p> <p>A criação de incentivos fiscais e financeiros para os municípios que adotarem soluções inovadoras é positiva, entretanto, demandaria fontes de custeio específicas. O objetivo da regionalização é justamente viabilizar tais iniciativas a partir da conjugação e redução dos custos econômicos.</p>	<p>Art. 4º. [...]</p> <p>VII – implementação da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, incluindo soluções de valorização de resíduos sólidos, como centros regionais de compostagem, reciclagem e tratamento.</p>

			<p>local, reduzir significativamente o volume destinado a aterros e fortalecer o manejo integrado; e fomentos à economia circular, com incentivo à reindustrialização regional de materiais recicláveis, fortalecendo cooperativas, associações de catadores e microempreendimentos locais.</p> <p>Essas medidas podem ser incorporadas ao texto legal como competências complementares da entidade de governança microrregional, assegurando mecanismos de incentivo fiscal, financeiro e técnico para a implantação de estruturas produtivas de pequeno e médio porte, voltadas à recuperação de materiais e à geração de emprego e renda. Além disso, recomenda-se que o decreto preveja a criação de linhas de financiamento específicas, em parceria com bancos públicos e privados, para apoiar empreendimentos locais de reciclagem, compostagem e reaproveitamento de resíduos da construção civil, priorizando iniciativas com baixo impacto ambiental e alto retorno social.</p> <p>A inclusão dessas medidas tornará o modelo de regionalização mais dinâmico, autossustentável e socialmente inclusivo, transformando o sistema de gestão de resíduos em um vetor de desenvolvimento econômico regional e fortalecimento das cadeias produtivas circulares.</p>		
Consulta Pública	Maria Eunízia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo A - Projeto de Lei Ordinária - CAPÍTULO I - DO OBJETO E DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO	<p>Sugere-se que o Capítulo I seja aprimorado de forma a definir com maior clareza a participação dos municípios no processo de regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.</p> <p>É essencial que o texto legal reafirme o princípio da autonomia municipal, assegurando que a adesão às estruturas regionais se dê de maneira voluntária, colaborativa e transparente, conforme preveem a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e a Lei nº 11.107/2005 (Lei dos Consórcios Públicos).</p> <p>Recomenda-se que o capítulo especifique de forma objetiva o alcance prático da norma, delimitando se sua aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> se restringe aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sob responsabilidade direta dos municípios; ou se também abrange parcerias com o setor privado e grandes geradores de resíduos, incluindo estabelecimentos comerciais, industriais, de saúde e de construção civil. <p>A clareza quanto a essa abrangência é indispensável para evitar interpretações divergentes e garantir a</p>	<p>Considerando a realidade atual do Pará, definiu-se pela necessidade de regionalização mediante microrregiões, de modo a dispensar o termo de adesão dos municípios.</p> <p>O projeto de lei deixa de maneira clara que o exercício das funções de interesse comum não abrange os serviços de limpeza pública.</p> <p>A partir da institucionalização da regionalização, será realizado o compartilhamento de dados para planejamento e gestão.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	<p>Não se aplica.</p>

			<p>corresponsabilidade de todos os agentes públicos e privados quanto à destinação ambientalmente adequada dos resíduos.</p> <p>Por fim, o texto poderia prever a integração entre as esferas municipal, estadual e privada, estabelecendo mecanismos de coordenação técnica e compartilhamento de dados sobre coleta, transporte, destinação e reciclagem.</p>		
Consulta Pública	<p>Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)</p>	<p>Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO II - DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS (MRS)</p>	<p>Sugere-se que a definição das Microrregiões de Resíduos Sólidos (MRS) considere de forma criteriosa as condições territoriais, logísticas e socioambientais de cada área do Estado, especialmente nas regiões sul e sudeste do Pará, onde predominam grandes distâncias entre os municípios, longos trechos de estradas vicinais não pavimentadas, presença de unidades de conservação e terras indígenas.</p> <p>Esses fatores impactam diretamente a viabilidade econômica e operacional do transporte e destinação final dos resíduos, exigindo modelos de regionalização mais flexíveis e territorialmente adequados.</p> <p>Recomenda-se que o texto da lei preveja a possibilidade de criação de sub-regiões ou agrupamentos locais menores, quando comprovada a inviabilidade técnica ou financeira do transporte até o polo regional definido.</p> <p>Essas subestruturas poderiam operar de forma complementar e integrada ao sistema estadual, permitindo a adoção de soluções descentralizadas, como estações de transbordo, pequenas unidades de triagem, compostagem e aterros de escala reduzida, otimizando os custos e ampliando a eficiência logística.</p> <p>Além disso, é fundamental que o projeto de lei estabeleça critérios técnicos, ambientais e econômicos de revisão periódica dos limites e composições das MRS.</p> <p>Essa revisão deve ocorrer com base em indicadores de desempenho, variações demográficas, expansão da infraestrutura viária e evolução da geração de resíduos, garantindo que o processo de regionalização permaneça sustentável, dinâmico e compatível com as transformações territoriais do Estado.</p> <p>Por fim, recomenda-se que o dispositivo legal preveja a participação ativa dos municípios nas decisões sobre ajustes regionais, assegurando governança colaborativa e transparência em todas as etapas do processo.</p> <p>Dessa forma, o modelo de microrregiões deixará de ser meramente cartográfico e passará a ser instrumento vivo de planejamento territorial, adaptável e tecnicamente coerente com a realidade amazônica.</p>	<p>A delimitação das Microrregiões foi embasada em aspectos de uso e ocupação do solo, vocações econômicas, aspectos de gestão e manejo de resíduos sólidos, incluindo as questões logísticas, de forma a constituir regiões agregando características e condicionantes semelhantes, permitindo à governança da região propor soluções mais adequadas à realidade local.</p> <p>A possibilidade de prestação isolada dos serviços foi contemplada nos estudos técnicos e também está prevista dentre as atribuições do Colegiado Regional, conforme art. 7º, inc. VII:</p> <p>VII – autorizar município a prestar isoladamente os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos ou atividades integrantes deles, por contrato de concessão, ajuste vinculado à gestão associada de serviços públicos ou criação de autarquia;</p> <p>A participação ativa dos municípios nas decisões sobre ajustes regionais está garantida no Colegiado Regional, com direito de voz e voto para todos os municípios.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	<p>Não se aplica.</p> <p>Comentado [RB1]: Envex.</p>

Consulta Pública	Maria Eunízia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO III - DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DAS MICRORREGIÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS <p>Sugere-se que o Capítulo III assegure a criação de uma estrutura de governança verdadeiramente participativa, técnica e descentralizada, em que todos os municípios integrantes da microrregião tenham poder de decisão equilibrado, independentemente de porte populacional, capacidade fiscal ou nível de infraestrutura.</p> <p>Essa paridade decisória é fundamental para garantir legitimidade, corresponsabilidade e equidade no processo de regionalização.</p> <p>Recomenda-se que a composição dos conselhos ou comitês gestores microrregionais inclua:</p> <ul style="list-style-type: none"> representantes de todos os municípios participantes, com direito a voz e voto; representantes das secretarias estaduais competentes (meio ambiente, saneamento e desenvolvimento urbano), em caráter técnico e consultivo; e representantes da sociedade civil organizada, especialmente de cooperativas de catadores, universidades, instituições de pesquisa e setor produtivo regional, assegurando pluralidade e transparéncia. <p>Sugere-se também que a lei preveja mecanismos de apoio técnico e financeiro permanente aos municípios de menor porte, possibilitando sua participação efetiva nas reuniões, votações e processos de deliberação — inclusive mediante custeio de transporte, diárias e suporte administrativo, quando necessário.</p> <p>Além disso, é essencial que o capítulo estabeleça:</p> <ul style="list-style-type: none"> critérios claros de deliberação colegiada, com atas públicas, relatórios anuais e divulgação online das decisões e execuções orçamentárias; indicadores de desempenho e acompanhamento das metas regionais, permitindo o controle social e a avaliação contínua da eficácia das ações; e mecanismos de mediação de conflitos intermunicipais, garantindo a coesão institucional e a continuidade das políticas regionais. <p>Essa governança compartilhada e transparente é a espinha dorsal da regionalização sustentável, pois transforma o arranjo institucional em um instrumento de cooperação real entre os entes locais, fortalecendo a gestão pública, a</p>	<p>O art. 5º do Projeto de Lei Complementar deixa clara a presença de representantes dos municípios no Colegiado Regional, bem como do Comitê Técnico. De igual modo, o Conselho Participativo é composto por:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) 1 (um) representante indicado pela Assembleia Legislativa do Estado; b) 1 (um) representante indicado pelo Estado de órgãos governamentais relacionados ao setor de resíduos sólidos; c) 1 (um) representante de entidade representativa dos prestadores de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos; d) 1 (um) representante de usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos; e) 2 (dois) representantes de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de manejo de resíduos sólidos ou de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. <p>O decreto regulamentador (vide ANEXO ÚNICO) contém distribuição absolutamente equilibrada dos votos, com pesos máximos, a fim de não gerar distorções na capacidade de votação dos municípios.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p> <p>O Regimento Interno também já dispõe sobre a transparéncia das decisões do Colegiado Regional:</p> <p>Art. 37. Em relação às assembleias do Colegiado Microrregional, incumbe ao Secretário-Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> I - providenciar os registros das assembleias, inclusive suas atas; II - informar ao Presidente sobre a existência ou inexistência de quórum de deliberação, ou de requerimentos que lhe tenham sido apresentados. <p>§ 1º As atas registrarão de forma resumida as matérias apreciadas e as deliberações, e deverão ser publicadas na internet, facultada a divulgação e identificação dos votos de cada Município e do Estado.</p> <p>§ 2º As assembleias poderão ser registradas em sistemas de áudio e vídeo, podendo tais registros ser divulgados, salvo nas hipóteses de sigilo.</p> <p>[...]</p> <p>Art. 54. A participação popular será assegurada através dos seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> I - a divulgação dos planos, programas, projetos e propostas; II - o acesso aos estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental; III - a possibilidade de representação por discordância e de comparecimento às reuniões do Conselho Participativo e do Comitê Técnico para sustentação; IV - o uso de audiências e de consultas públicas como formas de assegurar o pluralismo e a transparéncia. 	Não se aplica.
------------------	--	--	---	----------------

			confiança entre os municípios e o protagonismo regional na gestão de resíduos sólidos	A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.	
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO IV - DO REGIMENTO INTERNO	<p>Sugere-se que o Capítulo III assegure a criação de uma estrutura de governança verdadeiramente participativa, técnica e descentralizada, em que todos os municípios integrantes da microrregião tenham poder de decisão equilibrado, independentemente de porte populacional, capacidade fiscal ou nível de infraestrutura.</p> <p>Essa paridade decisória é fundamental para garantir legitimidade, corresponsabilidade e equidade no processo de regionalização.</p> <p>Recomenda-se que a composição dos conselhos ou comitês gestores microrregionais inclua:</p> <ul style="list-style-type: none"> representantes de todos os municípios participantes, com direito a voz e voto; representantes das secretarias estaduais competentes (meio ambiente, saneamento e desenvolvimento urbano), em caráter técnico e consultivo; e representantes da sociedade civil organizada, especialmente de cooperativas de catadores, universidades, instituições de pesquisa e setor produtivo regional, assegurando pluralidade e transparência. <p>Sugere-se também que a lei preveja mecanismos de apoio técnico e financeiro permanente aos municípios de menor porte, possibilitando sua participação efetiva nas reuniões, votações e processos de deliberação — inclusive mediante custeio de transporte, diárias e suporte administrativo, quando necessário.</p> <p>Além disso, é essencial que o capítulo estabeleça:</p> <ul style="list-style-type: none"> critérios claros de deliberação colegiada, com atas públicas, relatórios anuais e divulgação online das decisões e execuções orçamentárias; indicadores de desempenho e acompanhamento das metas regionais, permitindo o controle social e a avaliação contínua da eficácia das ações; e mecanismos de mediação de conflitos intermunicipais, garantindo a coesão institucional e a continuidade das políticas regionais. <p>Essa governança compartilhada e transparente é a espinha dorsal da regionalização sustentável, pois transforma o arranjo institucional em um instrumento de cooperação real</p>	<p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p> <p>O art. 5º do Projeto de Lei Complementar deixa clara a presença de representantes dos municípios no Colegiado Regional, bem como do Comitê Técnico. De igual modo, o Conselho Participativo é composto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 1 (um) representante indicado pela Assembleia Legislativa do Estado; b) 1 (um) representante indicado pelo Estado de órgãos governamentais relacionados ao setor de resíduos sólidos; c) 1 (um) representante de entidade representativa dos prestadores de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos; d) 1 (um) representante de usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos; e) 2 (dois) representantes de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de manejo de resíduos sólidos ou de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p> <p>O decreto regulamentador (vide ANEXO ÚNICO) contém distribuição absolutamente equilibrada dos votos, com pesos máximos, a fim de não gerar distorções na capacidade de votação dos municípios.</p> <p>Conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos, os indicadores e metas são definidos no Plano Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.

			<p>entre os entes locais, fortalecendo a gestão pública, a confiança entre os municípios e o protagonismo regional na gestão de resíduos sólidos.</p>		
Consulta Pública	<p>Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)</p>	<p>Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO V - DAS ENTIDADES REGULADORAS E FISCALIZADORAS</p>	<p>Sugere-se que o Capítulo V estabeleça a criação de equipes técnicas microrregionais de fiscalização e monitoramento, compostas por representantes indicados pelos municípios integrantes de cada microrregião, com apoio técnico das entidades reguladoras estaduais. Essas equipes devem atuar de forma integrada, cooperativa e descentralizada, realizando visitas técnicas periódicas, auditorias operacionais e relatórios de acompanhamento, com foco no cumprimento das metas, padrões de qualidade e condições operacionais dos serviços regionalizados de manejo de resíduos sólidos. A participação de técnicos locais é essencial para assegurar transparência, agilidade na identificação de irregularidades e adequação das ações fiscalizatórias às especificidades territoriais — especialmente em regiões de difícil acesso e com infraestrutura limitada.</p> <p>Recomenda-se que o texto preveja mecanismos de articulação permanente entre:</p> <p>as equipes técnicas microrregionais, os órgãos estaduais de controle e fiscalização ambiental, e as entidades reguladoras locais e consorciadas, de modo a padronizar procedimentos, harmonizar critérios e evitar sobreposição de competências.</p> <p>Sugere-se ainda a implantação de um Sistema Estadual Integrado de Monitoramento e Fiscalização dos Serviços de Resíduos Sólidos (SIMF-RS), com plataforma digital unificada para o registro, acompanhamento e transparência pública das ações fiscalizatórias, possibilitando o acesso compartilhado de municípios, órgãos estaduais e sociedade civil.</p> <p>Por fim, é imprescindível que o capítulo reforce o respeito à autonomia dos entes municipais, assegurando que a fiscalização microrregional funcione como instância de apoio técnico e cooperação institucional, sem substituir as competências legais locais.</p> <p>Essa estrutura colaborativa de regulação e fiscalização fortalecerá a confiança entre os entes federados, ampliará a eficiência das ações de controle e promoverá uma gestão mais transparente, participativa e integrada dos resíduos sólidos no Estado do Pará.</p>	<p>Sugestão parcialmente acolhida a fim de incluir disposição específica sobre a a fiscalização de contratos administrativos firmados pela microrregião.</p>	<p>Art. 16.[...].</p> <p>Parágrafo único. A MRS poderá formar equipes integradas para fiscalização e monitoramento, com apoio técnico da entidade reguladora, para realização de visitas técnicas periódicas, relatórios de acompanhamento contratual e demais cumprimentos de metas e padrões operacionais dos serviços regionalizados de manejo de resíduos sólidos.</p>

Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo A - Projeto de Lei Complementar - CAPÍTULO VI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS	<p>Sugere-se que as disposições finais incluam a criação de um mecanismo de apoio financeiro emergencial ("gatilho financeiro") voltado aos municípios que apresentarem dificuldades técnicas ou econômicas para se adequar ao modelo regionalizado. Esse dispositivo poderia ser acionado mediante solicitação formal e análise técnica, assegurando recursos temporários para ações prioritárias, como transporte, destinação ambientalmente adequada dos resíduos ou estrutura mínima de gestão.</p> <p>Também seria recomendável que o texto previse instrumentos complementares de cooperação técnica entre o Estado e os municípios, voltados à capacitação de gestores, apoio em licenciamento ambiental e implantação de infraestrutura básica de coleta e triagem. Essa medida fortaleceria a capacidade institucional local e reduziria as desigualdades entre os entes participantes.</p> <p>A inclusão desse mecanismo de apoio emergencial contribuiria para garantir que todos os municípios, independentemente do porte ou da condição fiscal, possam integrar-se de forma efetiva e equitativa ao sistema regionalizado, promovendo a universalização e a sustentabilidade dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado e garantindo a universalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado.</p>	<p>Pelo modelo regionalizado, as soluções serão planejadas e executadas de maneira integrada, mediante a instauração de licitação e contratação de concessões que atendam todos os municípios, ainda que dividida em lotes para o mesmo arranjo regional.</p> <p>Mecanismos de cooperação técnica entre Estado e municípios deverão ser definidos por política pública de governo ou até mesmo dentro do Plano Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo A - Projeto de Lei Ordinária - CAPÍTULO VII - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS	<p>Sugere-se que o Capítulo VII inclua mecanismos de apoio técnico e financeiro aos municípios durante todo o processo de transição e implantação das estruturas regionais de manejo de resíduos sólidos, assegurando a continuidade e a qualidade dos serviços essenciais.</p> <p>Recomenda-se a instituição de um "mecanismo de suporte emergencial", ou "gatilho financeiro de transição", destinado a amparar municípios com maiores dificuldades operacionais, logísticas ou orçamentárias, especialmente durante as etapas iniciais de adequação ao novo modelo regionalizado.</p> <p>Esse dispositivo permitiria ações corretivas imediatas em casos de interrupção, falha ou insuficiência na prestação dos serviços, garantindo a universalização e regularidade das atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos.</p> <p>O texto também deveria prever prazos adequados e progressivos para adaptação dos planos municipais de gestão, contratos e instrumentos administrativos, assegurando a compatibilização gradual com o modelo microrregional, de modo a respeitar as realidades institucionais e financeiras de cada ente federado.</p> <p>Sugere-se, ainda, a inclusão de dispositivos que determinem revisões periódicas e avaliativas das regras,</p>	<p>A criação de incentivos fiscais e financeiros para os municípios que adotarem soluções inovadoras é positiva, entretanto, demandaria fontes de custeio específicas. O objetivo da regionalização é justamente viabilizar tais iniciativas a partir da conjugação e redução dos custos econômicos.</p> <p>A inclusão de dispositivos que determinem revisões periódicas e avaliativas das regras, metas e diretrizes estabelecidas compõe parte própria dos planos regionais de resíduos sólidos e dos próprios contratos de concessão.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	

			<p>metas e diretrizes estabelecidas, com base na experiência prática e nas condições regionais concretas, permitindo ajustes dinâmicos e o aperfeiçoamento contínuo do sistema.</p> <p>Por fim, o capítulo deve garantir que nenhum município seja excluído do processo de regionalização por limitações técnicas ou financeiras, reafirmando o princípio da equidade territorial e da cooperação federativa.</p>		
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS	<p>Sugere-se que o Título I do decreto apresente de forma explícita e detalhada o papel dos municípios na execução das ações de regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, garantindo sua participação efetiva tanto na formulação quanto na implementação e acompanhamento das decisões do órgão coordenador estadual.</p> <p>Recomenda-se que o texto reforce o caráter colaborativo e descentralizado da gestão, assegurando que as decisões estratégicas sobre planejamento, investimentos e operação das estruturas regionais sejam tomadas com representação municipal paritária, conforme os princípios da autonomia federativa e da gestão compartilhada.</p> <p>Também é essencial que o decreto estabeleça diretrizes claras de transparência institucional, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a publicação periódica de relatórios técnicos e financeiros sobre a execução das ações regionalizadas; a divulgação pública das deliberações e metas alcançadas; e o compartilhamento obrigatório de dados e informações entre Estado, municípios e entidades de governança microrregional. 	<p>O art. 5º do Projeto de Lei Complementar deixa clara a presença de representantes dos municípios no Colegiado Regional, bem como do Comitê Técnico.</p> <p>O decreto regulamentador (vide ANEXO ÚNICO) contém distribuição absolutamente equilibrada dos votos, com pesos máximos, a fim de não gerar distorções na capacidade de votação dos municípios.</p> <p>O compartilhamento de informações já é previsto no art. 10, inc. III da minuta de decreto:</p> <p>Art. 10. São deveres dos entes federados componentes da MRS:</p> <p>III – fornecer, independentemente de expressa solicitação, todas as informações que detenha e que sejam de interesse das deliberações e dos demais atos de gestão na MRS;</p> <p>Acolhe-se parcialmente a inclusão de diretrizes para alteração da npara fortalecer ainda mais a transparência institucional.</p>	<p>Art. 54. A participação popular e a transparência serão asseguradas através dos seguintes instrumentos:</p> <p>I - a divulgação dos planos, programas, projetos e propostas;</p> <p>II - o acesso aos estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental;</p> <p>III - a possibilidade de representação por discordância e de comparecimento às reuniões do Conselho Participativo e do Comitê Técnico para sustentação;</p> <p>IV - o uso de audiências e de consultas públicas como formas de assegurar o pluralismo e a transparência;</p> <p>V - publicação periódica de relatórios técnicos e financeiros sobre a execução das ações regionalizadas e metas alcançadas;</p> <p>VI - divulgação virtual das atas das assembleias.</p>
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO II - DA COMPOSIÇÃO	<p>Sugere-se que o Título II do decreto detalhe com maior precisão a composição das instâncias responsáveis pela implementação e acompanhamento da regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, reforçando a participação efetiva e equitativa dos municípios no processo decisório.</p> <p>É fundamental que o texto estabeleça de forma inequívoca o papel dos municípios na execução das ações regionais e no acompanhamento das deliberações do órgão coordenador estadual, garantindo-lhes representação proporcional e voz ativa em todos os colegiados, comitês ou conselhos instituídos.</p> <p>O decreto deve ainda reforçar o caráter colaborativo e descentralizado da gestão, reconhecendo que a regionalização é um instrumento de cooperação federativa e não de subordinação hierárquica. Assim, as decisões estratégicas devem ser tomadas de forma compartilhada,</p>	<p>O art. 5º do Projeto de Lei Complementar deixa clara a presença de representantes dos municípios no Colegiado Regional, bem como do Comitê Técnico.</p> <p>O decreto regulamentador (vide ANEXO ÚNICO) contém distribuição absolutamente equilibrada dos votos, com pesos máximos, a fim de não gerar distorções na capacidade de votação dos municípios.</p> <p>Mecanismos de cooperação técnica entre Estado e municípios deverão ser definidos por política pública de governo ou até mesmo dentro do Plano Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	<p>Não se aplica.</p>

			<p>com base em critérios técnicos, socioambientais e econômicos, assegurando o equilíbrio entre as diferentes realidades territoriais do Estado do Pará.</p> <p>Recomenda-se incluir diretrizes específicas sobre transparência e acesso à informação pública, tais como:</p> <p>a publicação periódica de relatórios técnicos, financeiros e operacionais sobre o desempenho das microrregiões; a disponibilização de dados geoespaciais e indicadores de desempenho em plataforma digital integrada; e a obrigatoriedade do compartilhamento de informações entre Estado, consórcios e municípios, garantindo uniformidade e rastreabilidade das informações.</p> <p>Essas medidas asseguram uma gestão participativa, transparente e tecnicamente qualificada, fortalecendo a integração institucional e a legitimidade das decisões tomadas no âmbito da regionalização dos resíduos sólidos no Pará.</p>		
Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO III - DOS DIREITOS E DEVERES DOS ENTES FEDERADOS COMPONENTES	<p>Sugere-se que o Título III apresente de forma clara e objetiva a distribuição das responsabilidades entre o Estado e os municípios, considerando as capacidades técnicas, operacionais e financeiras de cada ente federado, de modo a garantir a execução equilibrada e solidária das ações de regionalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.</p> <p>É essencial que o texto reforce o princípio da autonomia municipal, assegurando que cada município mantenha sua competência plena sobre a gestão local dos resíduos, ao mesmo tempo em que participa das instâncias decisórias regionais em condições de igualdade, com direito a voz e voto paritário. Essa igualdade decisória fortalece a legitimidade, representatividade e corresponsabilidade da governança regional.</p> <p>Recomenda-se que o decreto estabeleça o compromisso do Estado em prover apoio técnico contínuo, capacitação permanente das equipes municipais e, quando necessário, apoio financeiro transitório, destinado a auxiliar os municípios com menor capacidade institucional ou orçamentária durante o processo de integração ao sistema regionalizado.</p> <p>Além disso, deve-se incluir mecanismos de corresponsabilidade e monitoramento conjunto, assegurando que tanto o Estado quanto os municípios</p>	<p>O art. 5º do Projeto de Lei Complementar deixa clara a presença de representantes dos municípios no Colegiado Regional, bem como do Comitê Técnico.</p> <p>O decreto regulamentador (vide ANEXO ÚNICO) contém distribuição absolutamente equilibrada dos votos, com pesos máximos, a fim de não gerar distorções na capacidade de votação dos municípios.</p> <p>Mecanismos de cooperação técnica entre Estado e municípios deverão ser definidos por política pública de governo ou até mesmo dentro do Plano Regional.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	<p>Não se aplica.</p>

			<p>acompanhem e avaliem o cumprimento das metas, indicadores de desempenho e resultados operacionais. Para tanto, recomenda-se a criação de um sistema digital integrado de gestão e acompanhamento, acessível a todos os entes federados e à sociedade civil, promovendo transparência, rastreabilidade e controle social.</p>		
Consulta Pública	<p>Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)</p> <p>Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO IV - DA GESTÃO ADMINISTRATIVA, FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA</p>	<p>Sugere-se que o Título IV detalhe de forma objetiva e transparente a estrutura de gestão administrativa, financeira e orçamentária das microrregiões de resíduos sólidos, estabelecendo claramente os entes responsáveis pela captação, repasse, controle e prestação de contas dos recursos públicos.</p> <p>É fundamental que o texto assegure aos municípios acesso integral e contínuo às informações financeiras, bem como participação efetiva nas decisões relativas à alocação, aplicação e fiscalização dos recursos, garantindo os princípios de transparência, corresponsabilidade e equilíbrio institucional entre os entes federados.</p> <p>Recomenda-se que o decreto preveja a criação de mecanismos de apoio financeiro e equalização orçamentária, como um "Fundo de Equilíbrio Microrregional" ou "Gatilho Financeiro de Transição", voltado a amparar municípios com menor capacidade técnica, fiscal ou operacional durante as fases iniciais de implantação e consolidação do sistema regionalizado. Esses mecanismos devem ser temporários, mas dotados de critérios técnicos objetivos e de controle público, a fim de garantir a sustentabilidade e a equidade da política estadual de resíduos sólidos.</p> <p>Além disso, o texto deve prever a realização de auditorias independentes periódicas, acompanhadas de relatórios técnicos e financeiros integrados, a serem disponibilizados em plataforma digital unificada, acessível ao Estado, aos municípios, aos órgãos de controle e à sociedade civil.</p> <p>Essa plataforma poderá funcionar como um Sistema Estadual de Gestão e Prestação de Contas Microrregional (SIGPEC-RS), garantindo rastreabilidade, controle social e transparência total na execução orçamentária.</p> <p>Por fim, é recomendável que a gestão administrativa e financeira das estruturas regionais seja orientada pelos princípios da legalidade, economicidade, eficiência e publicidade, consolidando uma governança financeira moderna, participativa e sustentável, capaz de assegurar o uso responsável dos recursos públicos e a continuidade dos serviços essenciais de manejo de resíduos sólidos no Estado do Pará.</p>	<p>Mecanismos de cooperação técnica entre Estado e municípios deverão ser definidos por política pública de governo ou até mesmo dentro do Plano Regional.</p> <p>A criação de incentivos fiscais e financeiros para os municípios que adotarem soluções inovadoras é positiva, entretanto, demandaria fontes de custeio específicas. O objetivo da regionalização é justamente viabilizar tais iniciativas a partir da conjugação e redução dos custos econômicos.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	<p>Não se aplica.</p>	

Consulta Pública	Maria Eunizia Oliveira da Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Geraldo do Araguaia)	Anexo B - Minuta de Decreto - TÍTULO V - DO MODO DE CONSTITUIÇÃO E DE FUNCIONAMENTO DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA	<p>Sugere-se que o decreto defina de forma clara as condições de funcionamento dos órgãos de governança, incluindo o custeio de transporte, diárias e apoio logístico aos representantes municipais.</p> <p>É importante prever de onde sairão os recursos para garantir a presença dos técnicos e gestores nas reuniões, especialmente para municípios mais distantes dos polos regionais.</p> <p>Poderia ser criado um fundo específico ou utilizar parte dos recursos destinados à gestão regional para cobrir essas despesas operacionais, assegurando a participação plena de todos os entes.</p> <p>A previsão dessas condições tornará o processo de governança mais acessível, transparente e viável na prática.</p> <p>Caso possua sugestões de complementação não inseridas anteriormente, utilize o espaço abaixo:</p> <p>Sugere-se que o Título V defina, de forma detalhada, as condições de constituição, funcionamento e custeio dos órgãos de governança das microrregiões de resíduos sólidos, assegurando representatividade paritária entre os entes federados e o acesso equitativo às deliberações.</p> <p>É fundamental que o decreto estabeleça mecanismos de apoio logístico e financeiro para garantir a presença efetiva dos representantes municipais nas reuniões e deliberações, incluindo transporte, diárias e suporte administrativo.</p> <p>Recomenda-se que esses custos sejam custeados por fundo específico ou por percentual dos recursos destinados à gestão regional, de modo a viabilizar a participação plena dos municípios de maior distância ou com menor capacidade orçamentária.</p> <p>O texto deve ainda prever critérios objetivos de funcionamento, com reuniões periódicas, atas públicas, deliberações registradas em sistema eletrônico e participação aberta de observadores institucionais, assegurando transparência e controle social.</p> <p>Complementações sugeridas</p> <p>Realidade territorial e apoio emergencial</p> <p>O processo de regionalização deve considerar as condições territoriais, socioeconômicas e logísticas do sudeste do Pará, caracterizado por grandes distâncias, extensas redes de estradas vicinais e áreas de unidades de conservação e terras indígenas.</p>	<p>Conforme previsto no art. 26 do decreto, será facultada sempre a possibilidade de participação virtual a fim de não prejudicar a presença dos representantes municipais:</p> <p>Art. 26. As assembleias serão preferencialmente virtuais. Parágrafo único. Nas hipóteses em que a assembleia adotar a forma presencial se deve facultar também a participação por meios virtuais.</p> <p>A criação de incentivos fiscais e financeiros para os municípios que adotarem soluções inovadoras é positiva, entretanto, demandaria fontes de custeio específicas. O objetivo da regionalização é justamente viabilizar tais iniciativas a partir da conjugação e redução dos custos econômicos. As decisões financeiras serão tomadas pelo Colegiado Regional.</p> <p>O decreto já prevê como finalidades da Microrregião o apoio às cooperativas e associações de materiais recicláveis e reutilizáveis. Ações específicas deverão ser definidas em planejamento específico para a Microrregião.</p> <p>Demais considerações já abordadas nas respostas anteriores.</p> <p>A contribuição não resultou em alterações de conteúdo do produto.</p>	Não se aplica.
------------------	--	--	--	--	----------------

		<p>Sugere-se a criação de um mecanismo de apoio emergencial ("gatilho financeiro"), destinado a amparar municípios com maiores dificuldades operacionais ou orçamentárias, garantindo sua integração plena ao sistema regionalizado.</p> <p>Fiscalização técnica descentralizada</p> <p>Recomenda-se instituir uma equipe técnica regional de fiscalização, composta por representantes indicados pelos municípios, com a função de acompanhar o funcionamento das estruturas regionais, realizar vistorias, elaborar relatórios técnicos periódicos e monitorar indicadores de desempenho.</p> <p>Infraestrutura e logística para participação municipal</p> <p>É essencial que sejam definidas condições logísticas e financeiras claras para o custeio da participação nas instâncias de governança — incluindo transporte, diárias, alimentação e suporte técnico — a fim de garantir a presença e a representatividade de todos os entes federados, independentemente de sua localização geográfica.</p> <p>Fomento à economia circular e inclusão social</p> <p>O decreto deve prever ações específicas voltadas à criação, estruturação e fortalecimento de cooperativas de reciclagem, com apoio técnico e financeiro do Estado e dos municípios.</p> <p>Essas cooperativas poderão atuar na triagem, reaproveitamento e comercialização dos recicláveis, promovendo inclusão social, geração de renda e fortalecimento da economia circular nas regiões.</p> <p>Inovação e sustentabilidade</p> <p>Recomenda-se incentivar iniciativas locais inovadoras, como unidades regionais de reciclagem de vidro, centrais de triagem automatizada e sistemas de compostagem de resíduos orgânicos, capazes de reduzir custos de transporte, diminuir a pressão sobre os aterros e promover a autossuficiência regional em soluções sustentáveis.</p>	
--	--	--	--

ANEXO D – REGISTRO DE REUNIÕES DE ALINHAMENTO

O quadro a seguir exibe o registro das reuniões de alinhamento realizadas entre a EnvEx Engenharia e Consultoria e o Estado do Pará durante o período de projeto, apresentando a data de reunião e a pauta da reunião realizada, além dos encaminhamentos decididos.

Tabela 1: Registro de Reuniões do Projeto

Data da Reunião	Pauta	Encaminhamentos
24/06/2025	Reunião de início do projeto e alinhamentos	Início do projeto e definições sobre o envio das informações para a consultoria
15/07/2025	Reunião de alinhamento	Alinhamento sobre existência de Projeto de Lei em tramitação na Assembleia Legislativa
14/08/2025	Reunião de apresentação do Plano de Trabalho com SECIR-PA	Apresentação do Plano de Trabalho e definições sobre continuação do projeto
28/08/2025	Reunião de reapresentação do Plano de Trabalho com SECIR-PA	Reapresentação do Plano de Trabalho e definições sobre continuação do projeto
24/09/2025	Apresentação do P2	Apresentação do P2 e definições sobre alterações no produto. A primeira versão da proposta de regionalização apresentada ao estado do Pará, dividia o estado em 3 Microrregiões (Norte, Sudeste e Oeste), a partir das ponderações realizadas pela equipe estadual a respeito das particularidades da Ilha do Marajó foram feitos aprofundamentos na análise específica sobre disposição final de resíduos naquele território, culminando na alteração da proposta, acrescentando uma região específica para o arquipélago. Sendo assim a proposta final contempla 4 Microrregiões, sendo uma região específica integrando os municípios da Ilha do Marajó, o que permitirá que a governança da microrregião busque por soluções alternativas para a região, incluindo a captação de recursos para investimentos e custeio dos serviços, definição de sistemas alternativos de transporte e disposição final dos RSU.
22/10/2025	Reunião para alinhamento com SECIR-PA	Alinhamento para continuidade do projeto, decisão de ocorrência de consulta pública e não realização de audiência pública
28/11/2025	Apresentação do P3	Apresentação do P3 e definições de cronograma de final de projeto

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria (2025).

ANEXO E – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



1. Responsável Técnico

ANDRE LUCIANO MALHEIROS

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

RNP: **1700974505**

Carteira: **PR-67038/D**

Registro/Visto: **44782**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA**

CNPJ: **00.640.110/0001-18**

Q SHIS QI 5 CHACARAS 13 A 20, 16

LOTE 16 SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS SUL - BRASILIA/DF 71600-530

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/06/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93

JARDIM BOTANICO - CURITIBA/PR 80210-190

Data de Início: 09/06/2025

Previsão de término: 05/12/2025

Quantidade	Unidade
1,00	UNID
1,00	UNID

[Coordenação] de estudos ambientais

[Coordenação] de planejamento ambiental

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coord. de Estudos para Elaboração de Propostas de Regionalização de RSU para 4 Unidades Federativas.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por ANDRE LUCIANO MALHEIROS, registro Crea-PR PR-67038/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/08/2025 e hora 11h17.

INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA - CNPJ: 00.640.110/0001
-18

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 271,47

Registrada em : 29/08/2025

Valor Pago: R\$ 271,47





1. Responsável Técnico

HELDER RAFAEL NOCKO

Título profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

RNP: **1700545663**

Carteira: **PR-86285/D**

Registro/Visto: **44782**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA**

CNPJ: **00.640.110/0001-18**

Q SHIS QI 5 CHACARAS 13 A 20, 16

LOTE 16 SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS SUL - BRASILIA/DF 71600-530

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/06/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93

JARDIM BOTANICO - CURITIBA/PR 80210-190

Data de Início: 09/06/2025

Previsão de término: 05/12/2025

Quantidade	Unidade
1,00	UNID
1,00	UNID

[Coordenação] de estudos ambientais

[Coordenação] de planejamento ambiental

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coord. técnica dos Estudos para Elaboração de Propostas de Regionalização de RSU para 4 Unidades Federativas

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por HELDER RAFAEL NOCKO, registro Crea-PR PR-86285/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/08/2025 e hora 15h03.

INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA - CNPJ: 00.640.110/0001

-18

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 29/08/2025

Valor Pago: R\$ 103,03





1. Responsável Técnico

ROBERTA GREGORIO

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

RNP: **1717810012**

Carteira: **PR-172256/D**

Registro/Visto: **44782**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA**

CNPJ: **00.640.110/0001-18**

Q SHIS QI 5 CHACARAS 13 A 20, 16

LOTE 16 SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS SUL - BRASILIA/DF 71600-530

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/06/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93

JARDIM BOTANICO - CURITIBA/PR 80210-190

Data de Início: 09/06/2025

Previsão de término: 05/12/2025

4. Atividade Técnica

[Consultoria] de estudos ambientais

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA GREGORIO, registro Crea-PR PR-172256/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/08/2025 e hora 15h06.

INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA - CNPJ: 00.640.110/0001

-18

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 29/08/2025

Valor Pago: R\$ 103,03





1. Responsável Técnico

MATHEUS RODRIGUES MARTINS

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

RNP: **2216294780**

Carteira: **RS-223758/D**

Registro/Visto: **44782**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA**

CNPJ: **00.640.110/0001-18**

Q SHIS QI 5 CHACARAS 13 A 20, 16

LOTE 16 SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS SUL - BRASILIA/DF 71600-530

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/06/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93

JARDIM BOTANICO - CURITIBA/PR 80210-190

Data de Início: 09/06/2025

Previsão de término: 05/12/2025

Quantidade	Unidade
1,00	UNID

4. Atividade Técnica

[Consultoria] de estudos ambientais

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Equipe Técnica - Elaboração de Estudos para Propostas de Regionalização de RSU para 4 Unidades Federativas

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por MATHEUS RODRIGUES MARTINS, registro Crea-PR RS-223758/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/08/2025 e hora 15h09.

INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA - CNPJ: 00.640.110/0001

-18

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 29/08/2025

Valor Pago: R\$ 103,03





1. Responsável Técnico

FERNANDA MUZZOLON PADILHA

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

RNP: **1700454943**

Carteira: **PR-85503/D**

Registro/Visto: **44782**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA**

CNPJ: **00.640.110/0001-18**

Q SHIS QI 5 CHACARAS 13 A 20, 16

LOTE 16 SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS SUL - BRASILIA/DF 71600-530

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/06/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93

JARDIM BOTANICO - CURITIBA/PR 80210-190

Data de Início: 09/06/2025

Previsão de término: 05/12/2025

4. Atividade Técnica

[Consultoria] de estudos ambientais

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por FERNANDA MUZZOLON PADILHA, registro Crea-PR PR-85503/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/08/2025 e hora 15h21.

INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA - CNPJ: 00.640.110/0001

-18

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 29/08/2025

Valor Pago: R\$ 103,03





1. Responsável Técnico

DORIS REGINA FALCADE PEREIRA

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

RNP: **1721705384**

Carteira: **PR-211916/D**

Registro/Visto: **44782**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA**

CNPJ: **00.640.110/0001-18**

Q SHIS QI 5 CHACARAS 13 A 20, 16

LOTE 16 SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS SUL - BRASILIA/DF 71600-530

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/06/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93

JARDIM BOTANICO - CURITIBA/PR 80210-190

Data de Início: 09/06/2025

Previsão de término: 05/12/2025

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

[Consultoria] de estudos ambientais

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Equipe Técnica -Elaboração de Estudos para Propostas de Regionalização de RSU para 4 Unidades Federativas

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por DORIS REGINA FALCADE PEREIRA, registro Crea-PR PR-211916/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/08/2025 e hora 15h13.

INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA - CNPJ: 00.640.110/0001

-18

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 29/08/2025

Valor Pago: R\$ 103,03





1. Responsável Técnico

PAULO HENRIQUE COSTA

Título profissional:

GEOGRAFO

Empresa Contratada: **ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

RNP: **1717476228**

Carteira: **PR-169784/D**

Registro/Visto: **44782**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA**

CNPJ: **00.640.110/0001-18**

Q SHIS QI 5 CHACARAS 13 A 20, 16

LOTE 16 SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS SUL - BRASILIA/DF 71600-530

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 09/06/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93

JARDIM BOTANICO - CURITIBA/PR 80210-190

Data de Início: 09/06/2025

Previsão de término: 05/12/2025

Quantidade	Unidade
1,00	UNID

4. Atividade Técnica

[Consultoria] de estudos ambientais

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Equipe Técnica-Elaboração de Estudos para Propostas de Regionalização de RSU para 4 Unidades Federativas

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por PAULO HENRIQUE COSTA, registro Crea-PR PR-169784/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/08/2025 e hora 15h26.

INST INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA - CNPJ: 00.640.110/0001

-18

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 29/08/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

