



ECONORTE
AMBIENTAL

CADERNO I DIAGNÓSTICO

VOLUME I - GESTÃO DE RESÍDUOS

MIP 001/2025

PREFEITURA MUNICIPAL
DE ARIPUANÃ - MT

2025

ORDEM DE
SERVIÇO
MIP N° 01/2025



VOLUME I

DIAGNÓSTICO

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Manifestação de Interesse Privado – MIP

Objeto: apresentação de estudos técnicos de engenharia, econômico-financeiro e jurídico, a fim de promover a estruturação de modelo de delegação dos serviços públicos de gestão de resíduos sólidos urbanos, abastecimento de água e esgoto sanitário no Município de Aripuanã/MT.

Data da Publicação da Autorização: 04 de abril de 2025

Data de início da OS: 04 de abril de 2025.

Prazo: 180 dias.

DEZEMBRO 2025

APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do **CADERNO I – DIAGNÓSTICO** do estudo de modelagem para a Manifestação de Interesse Privado (MIP) para a concessão dos serviços de saneamento para as áreas urbanas no município de Aripuanã/MT.

O presente relatório apresenta o VOLUME I – Gestão de Resíduos Sólidos, deste CADERNO I do trabalho, cujo objetivo consiste na avaliação da prestação do serviço e das estruturas componentes do sistema para o atendimento à população do município quanto aos serviços de saneamento.

Os documentos que compõem o trabalho são elencados a seguir:

Os documentos que compõem o trabalho são elencados a seguir:

CADERNO I – DIAGNÓSTICO

VOLUME I – Gestão de Resíduos Sólidos

VOLUME II – Sistema de Abastecimento de Água

VOLUME III – Sistema de Esgotamento Sanitário

VOLUME IV – DIAGNÓSTICO JURÍDICO- INSTITUCIONAL

CADERNO II – ENGENHARIA

VOLUME I – Gestão de Resíduos Sólidos

VOLUME II – Sistema de Abastecimento de Água

VOLUME III – Sistema de Esgotamento Sanitário

CADERNO III – MODELAGEM ECONÔMICA-FINANCEIRA

CONTROLE DE VERSÃO		
Versão	Data	Responsável
01 - Preliminar	24/07/2025	Renata Grasel Moura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Contextualização Legal e Normativa	13
1.2	Manifestação de interesse Privado (MIP) no Contexto Técnico-Jurídico de Aripuanã	14
2	DIAGNÓSTICO	15
2.1	Objetivo e Metodologia	15
3	INFORMAÇÕES GERAIS	18
3.1	Caracterização do município/região (localização geográfica, população, extensão territorial)	18
3.1.1	Localização Geográfica	18
3.1.2	Extensão Territorial.....	19
3.1.3	Domicílios	19
3.1.4	Adensamento populacional área urbana.....	20
3.1.4.1	Zona de Bairros e loteamentos	20
3.1.4.2	Vila Garimpeira	22
3.1.5	Adensamento populacional distritos.....	23
3.1.5.1	Distrito de Conselvan.....	23
3.1.6	Adensamento populacional comunidades.....	25
3.1.6.1	Comunidade Lontra	25
3.1.6.2	Comunidade Morena	26
3.1.6.3	Comunidade Milagrosa	27
3.1.6.4	Assentamento AR2.....	29

3.1.6.5	Comunidade Tutilândia	30
3.2	Análise Demografia Detalhada.....	31
3.2.1	Evolução Populacional e Dinâmica de Crescimento	31
3.2.2	Análise Comparativa Regional	32
3.2.2.1	Taxa de Crescimento (I)	32
3.2.2.2	Avaliação das taxas de crescimento.	34
3.2.3	Distribuição Espacial da População	38
3.2.3.1	População Urbana 2022: 73,88% (18.194 habitantes).....	38
3.2.3.2	População Rural 2022: 26,12% (6.432 habitantes).....	39
3.2.3.3	Total de Domicílios: 7.781 unidades	39
3.2.4	Densidade Demográfica	45
3.2.4.1	Análise Comparativa de Densidade Populacional.....	45
3.2.4.2	Área Urbana: Análise Técnico-Operacional	45
3.2.4.2.1	Densidade: 6,2 hab/hectare	45
	Área Rural: Complexidade Logística e Soluções Tecnológicas.....	46
3.2.4.2.2	Densidade: 0,37 hab/km ²	46
3.2.5	Indicadores Socioeconômicos	46
3.3	Clima e Disponibilidade Hídrica	46
3.3.1	Características Climáticas	46
3.3.2	Índices Pluviométricos	47
3.3.3	Recursos Hídricos	47
4	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	48
4.1	Fundamentação Legal e Conceitual.....	48
4.2	Responsabilidade do Poder Público Municipal.....	48
4.3	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Plano de Saneamento Básico	51
5	DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	

57		
5.1	Geração	57
5.1.1	Situação Atual do Sistema de Pesagem Municipal	57
5.2	Coleta Convencional	58
5.2.1.1	Mão de Obra.....	60
5.2.1.2	Frequência de coleta	61
5.2.2	Coleta Seletiva	64
5.3	Limpeza Urbana	64
5.4	Transbordo, Transporte e Disposição Final	65
5.4.1	Transbordo e Transporte	65
5.5	Resíduos da Construção Civil (RCC) e volumosos	67
6	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS URBANOS	69
6.1	Composição Gravimétrica	69
6.1.1	Objetivos do Estudo.....	70
6.1.2	Metodologia Aplicada	70
6.1.2.1	Fundamentação Normativa.....	70
6.1.2.2	Estratégia de Amostragem.....	70
6.1.2.3	Procedimentos Operacionais	72
6.1.2.4	Visita Técnica	72
6.1.2.5	Formulação do Plano de Amostragem	73
6.1.2.6	Coleta Amostras	73
6.1.2.7	Componentes e Forma de Destinação/Disposição Final.....	73
6.1.2.8	Determinação da Densidade Aparente (μ).....	74
6.1.2.8.1	Materiais Utilizados.....	75
6.1.3	Resultados.....	75
6.1.3.1	Período de Execução e Número de Campanhas	76
6.1.3.2	Coleta das Amostras.....	76

6.1.3.3	Pesagem das Amostras.....	77
6.1.3.4	Triagem dos Resíduos.....	77
6.1.3.5	Pesagem dos Componentes.....	78
6.1.3.6	Resultados Caracterização Gravimétrica.....	78
6.1.3.6.1	Por Componentes e Forma de Disposição/Destinação.....	78
6.1.3.6.2	Determinação da Densidade Aparente (μ).....	83
7	EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	84
7.1	Índice per capita de geração.....	85
7.2	Estimativas de Geração Resíduos.....	86
7.2.1	Estimativa de Resíduos Sólidos de Limpeza Pública Urbana (RPU) 94	
7.2.2	Estimativa de Resíduos da Construção Civil e Volumosos.....	95
7.2.3	Planejamento.....	98
8	PASSIVOS AMBIENTAIS.....	101
8.1	Medidas Saneadoras.....	105
9	CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS.....	106
10	IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS.....	107
11	REFERÊNCIAS.....	118

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da expansão territorial de Aripuanã - MT.....	19
Figura 2. Localidades com adensamento urbano.....	20
Figura 3. Delimitação do perímetro urbano de Aripuanã MT.	21
Figura 4. Bairros e loteamentos de Aripuanã MT.	22
Figura 5. Aglomerado de domicílios na Vila Garimpeira.....	23
Figura 6. Aglomerado de domicílios no Distrito de Conselvan.....	24
Figura 7. Aglomerado de domicílios na Comunidade Lontra.	25
Figura 8. Aglomerado de domicílios na Comunidade Morena.....	27
Figura 9. Aglomerado de domicílios na Comunidade Milagrosa.....	28
Figura 10. Aglomerado de domicílios no Assentamento AR2.....	29
Figura 11. Aglomerado de domicílios na Comunidade Tutilândia.....	30
Figura 12. Comparação entre os métodos aplicados para estimativa populacional de Aripuanã-MT.	38
Figura 13 . Registro Fotográfico Caminhões coleta.....	59
Figura 14. Registro Fotográfico containers coleta resíduos.....	60
Figura 15. Mapa de Coleta Convencional do município de Aripuanã - MT.	62
Figura 16. Registro Fotográfico Limpeza Pública e Disposição final d Final dos Resíduos.....	65
Figura 17. Exemplo Modelo de Estação de Transbordo.....	66
Figura 18. Localização Lixão Municipal e Registro Fotográfico.	66
Figura 19. Registro Fotográfico Resíduos da Construção Civil (RCC) e volumosos. 68	
Figura 20. Pontos de Coleta de RSU estabelecidos no perímetro urbano e Distrito de Conselvan.....	71
Figura 21. Coleta das Amostras para Caracterização Gravimétrica.	77
Figura 22. Pesagem das Amostras (Tambor).....	77
Figura 23. Triagem das Amostras.	78
Figura 24. Pesagem dos Componentes.	78
Figura 25. Densidade Aparente (μ) das amostras caracterização gravimétrica.....	84
Figura 26. Localização das Áreas de Passivo.....	103
Figura 27. Localização dos Aterros Sanitários em operação no mato Grosso – PERS.	

.....	109
Figura 28. Aterro Sanitários Privados Existentes.	110
Figura 29. Localização Área disposição final atual os resíduos.	112
Figura 30. Cenário 1 de Disposição Final de Aripuanã/MT.....	113
Figura 31. Cenário - PERS-MT de Fluxo de resíduos sólidos urbanos em MT.....	114
Figura 32. Cenário 1 - Destinação Aterro Sanitário De Juína - MT.....	115
Figura 33. Destinação Aterro Sanitário de Novo Horizonte no Norte - MT.....	116
Figura 34. Implantação de um aterro sanitário municipal.	117

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Tipo de domicílios na zona de Bairros classificados pelo IBGE 2022.	21
Quadro 2. Tipo de domicílios na Vila Garimpeira classificados pelo IBGE 2022.	23
Quadro 3. Tipo de domicílios no Distrito de Conselvan classificados pelo IBGE 2022.	24
Quadro 4. Tipo de domicílios na Comunidade Lontra classificados pelo IBGE 2022.	26
Quadro 5. Tipo de domicílios na Comunidade Morena classificados pelo IBGE 2022.	27
Quadro 6. Tipo de domicílios na Comunidade Milagrosa classificados pelo IBGE 2022.	28
Quadro 7. Tipo de domicílios no Assentamento AR2 classificados pelo IBGE 2022.	29
Quadro 8. Tipo de domicílios na Comunidade Tutilândia classificados pelo IBGE 2022.	30
Quadro 9. Registro Populacional de Aripuanã (1991-2024).	31
Quadro 10. Comparação das taxas de crescimento populacional para Aripuanã/MT.	33
Quadro 11. Projeção Populacional: Métodos com Base Matemáticas.	35
Quadro 12. Definição dos dados populacionais aplicados a cada metodologia.	36
Quadro 13. Coeficientes calculados.	36
Quadro 14. Aplicação de metodologias de projeção da população total de Aripuanã- MT.	36
Quadro 15. Populações por distribuição do domicílio (1991-2024).	39
Quadro 16. Distribuição Populacional por Situação Domicílio (2022).	40
Quadro 17. Projeção da distribuição da população por domicílio.	40
Quadro 18. Projeção populacional de Aripuanã/MT para 30 anos.	41
Quadro 19. Projeção populacional para sede, distrito e localidade - urbanas e localidades e população dispersa - rurais.	43
Quadro 20. Responsabilidade atribuída ao poder público com relação à gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares.	49

Quadro 21. Análise Plano de Gestão de Resíduos e PMSB.	53
Quadro 22. Registro de Volume Total Coletado e Número de Viagens.	57
Quadro 23. Geração Diária de Resíduos.	58
Quadro 24. Valor Quinto Termo Aditivo ao Contrato nº 27/2022.	58
Quadro 25. Mão de Obras Serviços de Coleta Convencional.	61
Quadro 26. Estimativa de Km - Coleta e Transbordo dos Resíduos.	61
Quadro 27. Composição Gravimétrica Componentes Amostrais e forma de Destinação/Disposição Final.	74
Quadro 28. Determinação da Densidade Aparente das Amostras.	75
Quadro 29. Resumo Dados Estudo Gravimétrico.	76
Quadro 30. Resultado Amostras por Componente e Forma de Disposição – Área Urbana.	80
Quadro 31. Resultado Composição gravimétrica – Conselvan.	81
Quadro 32. Resultado da Média Obtida por Forma de Destinação/Disposição Final dos Composição entre Sede e Conselvan.	82
Quadro 33. Densidade Aparente (μ) das amostras caracterização gravimétrica.	83
Quadro 34. Geração Per Capita Estimada – Município de Aripuanã.	85
Quadro 35. Variação do Índice Per Capita no horizonte planejado (kg/hab/dia).	86
Quadro 36. Estimativa da geração de resíduos urbana, aplicando o índice per capita ajustado para cada período do plano (2036-2055).	87
Quadro 37. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 30 anos – Área Urbana do município de Aripuanã/MT.	90
Quadro 38. Estimativa de geração de resíduos sólidos e destinação no horizonte de 30 anos área urbana do município de Aripuanã - MT.	93
Quadro 39. Estimativa de produção de Resíduos de Limpeza Pública (RPU).	94
Quadro 40. Estimativa de produção de RCC e Volumosos.	96
Quadro 41 Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários segundo Nota Técnica Conjunta nº 01/2020/SPPI/MMA/FUNASA.	98
Quadro 42. Redução da disposição dos resíduos sólidos úmidos (orgânico) em aterros sanitários segundo Nota Técnica Conjunta nº 01/2020/SPPI/MMA/FUNASA.	98
Quadro 43. Estimativa de valorização e disposição dos resíduos sólidos no horizonte de 30 anos.	100

Quadro 44. Aterros Sanitários mais próximos a sede municipal Aripuanã/MT.

..... 111

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização Legal e Normativa

A Lei Federal n.º 11.445/2007, atualizada pela Lei n.º 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento), estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007; BRASIL, 2020). Esta legislação regulamenta o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O Novo Marco Legal do Saneamento (Lei n.º 14.026/2020) introduziu modificações significativas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei n.º 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Uma das alterações mais relevantes refere-se à definição de novos prazos para a erradicação dos lixões e implementação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos. A Lei n.º 14.026/2020 determinou que os municípios deveriam encerrar seus lixões e garantir a destinação adequada dos resíduos, observando um escalonamento de prazos que se encerrou em 2 de agosto de 2024 (BRASIL, 2020). Este prazo final aplicou-se a todos os municípios, independentemente da elaboração prévia de planos de resíduos sólidos, substituindo os prazos anteriormente estabelecidos pela PNRS, que previam a eliminação dos lixões até agosto de 2014.

A legislação vigente mantém a obrigatoriedade da destinação ambientalmente adequada dos rejeitos, definidos como a parcela dos resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010). Esta exigência reforça a necessidade de implementação de aterros sanitários que atendam às normas técnicas e ambientais aplicáveis, conforme estabelecido pela ABNT NBR 8419:1992 e ABNT NBR 13896:1997 (ABNT, 1992; ABNT, 1997).

Cabe ressaltar que, atualmente, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei n.º 1323/2024, que propõe prorrogar por cinco anos o prazo para que municípios com até 50 mil habitantes adotem a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos (BRASIL, 2024). Conforme verificação técnica realizada em maio de 2025, o projeto encontra-se em análise na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS), em regime de tramitação ordinária, e ainda não foi aprovado. Portanto, o prazo legal vigente para o encerramento dos lixões continua sendo 2 de agosto de 2024, até que haja eventual alteração legislativa.

1.2 Manifestação de interesse Privado (MIP) no Contexto Técnico-Jurídico de Aripuanã

A Manifestação de Interesse Privado (MIP) constitui um instrumento procedimental de participação da iniciativa privada na estruturação de projetos de interesse público, mediante a apresentação espontânea de propostas técnico-econômicas, estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, levantamentos topográficos e geotécnicos, investigações ambientais e projetos executivos. Conforme estabelece Sundfeld (2020), a MIP representa *"um procedimento administrativo que permite ao particular apresentar estudos, levantamentos e projetos referentes a obras ou serviços de interesse público, com vistas a subsidiar a Administração Pública na estruturação de futuras licitações para concessão, permissão ou parceria público-privada"*.

No Município de Aripuanã, a MIP é regulamentada através do arcabouço normativo do Conselho Gestor de Parcerias Público-Privadas (CGPPP), conforme estabelecido na Resolução CGPPP 01/2025, que dispõe sobre os procedimentos técnico-administrativos de Manifestação de Interesse Privado no âmbito municipal. Este instrumento normativo estabelece os critérios técnicos, metodológicos e procedimentais a serem observados na realização de projetos básicos e executivos, levantamentos topográficos, investigações geotécnicas e estudos ambientais por pessoa física ou jurídica de direito privado.

Para a avaliação técnica multidisciplinar e acompanhamento deste processo, o município conta com o Conselho Gestor de Parcerias Público-Privadas (CGPPP),

presidido por João Guilherme Peixer Reghin, conforme estabelecido no **Ofício nº 006/2025/CGPPP-ARIPUANÃ-MT**. Esta estrutura administrativa multidisciplinar tem como atribuição técnica avaliar as propostas e projetos submetidos no âmbito da MIP, garantindo a conformidade técnica, jurídica, econômico-financeira e ambiental das proposições apresentadas.

2 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico técnico-operacional constitui o elemento basilar e estruturante de qualquer Manifestação de Interesse Privado (MIP) voltada à gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, representando a etapa metodológica fundamental que precede a modelagem de projetos de concessão ou parceria público-privada. Como afirma Tchobanoglous et al. (2021), *"o diagnóstico de sistemas de gestão de resíduos sólidos deve proporcionar uma compreensão abrangente e técnica das condições atuais dos serviços, identificando não apenas as deficiências operacionais, mas também as potencialidades e oportunidades de melhoria, constituindo base sólida para o desenvolvimento de soluções de engenharia tecnicamente viáveis e economicamente sustentáveis"*.

Este instrumento técnico-científico tem por finalidade estabelecer o baseline operacional, técnico, econômico-financeiro e ambiental dos serviços públicos de saneamento básico, especificamente no segmento de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2020) *"o principal objetivo da fase de diagnóstico é levantar e entender as principais características dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, incluindo como principais componentes as condições atuais das instalações, o serviço de manutenção e operação, o modelo de gestão, o arcabouço jurídico e os dados financeiros"*.

2.1 Objetivo e Metodologia

Neste contexto técnico-científico, o presente documento técnico visa avaliar de forma sistemática, criteriosa e metodologicamente estruturada a condição atual dos serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Aripuanã-MT. O objetivo principal

é compreender em profundidade as especificidades técnicas, operacionais, administrativas, econômico-financeiras e ambientais dos serviços atuais de gestão e gerenciamento de RSU no município.

Como observa Monteiro et al. (2021), *"o diagnóstico da situação atual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos constitui etapa fundamental para o planejamento de sistemas integrados, devendo abranger aspectos técnicos, operacionais, ambientais, econômicos, sociais e institucionais"*. Esta abordagem multidisciplinar é essencial para embasar tecnicamente a modelagem para a futura concessão desses serviços públicos.

O diagnóstico considera as características específicas do município, incluindo sua população estimada de 24.626 habitantes para 2022, distribuída em 7.781 domicílios, e o atual cenário de gestão de resíduos onde apenas 71,6% da população tem acesso à coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, enquanto 24,04% ainda adota práticas inadequadas de queima de resíduos na propriedade, conforme dados do Instituto Água e Saneamento (2023). Estes indicadores evidenciam a necessidade técnica de expansão, modernização e otimização dos serviços de manejo de resíduos sólidos no município.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define tecnicamente o gerenciamento de resíduos sólidos como *"conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos"* (BRASIL, 2010).

Para a elaboração deste diagnóstico técnico-operacional, todas as etapas que compõem o gerenciamento dos resíduos foram analisadas sistematicamente, aplicando metodologias de engenharia sanitária e ambiental para permitir uma compreensão aprofundada da situação atual do município. O diagnóstico detalha tecnicamente como cada etapa operacional é executada, tanto diretamente pelo município quanto por meio de serviços terceirizados, avaliando a eficiência

operacional, a conformidade técnico-normativa e a sustentabilidade ambiental e econômica de cada processo unitário.

Na análise técnico-normativa, foram consideradas as normas técnicas e legislações vigentes em relação à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, as normas técnicas da ABNT aplicáveis (NBR 13.896/1997, NBR 8.419/1992, NBR 10.004/2004), bem como as diretrizes técnicas e metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aripuanã e no Código Sanitário municipal.

A metodologia de diagnóstico técnico incluiu a coleta e análise de dados primários e secundários, considerando as características específicas de Aripuanã, município com IDHM de 0,675 (médio) e PIB per capita de R\$ 62.691,39, localizado na região hidrográfica Amazônica, cuja transferências correntes é de 64,07% receitas correntes brutas realizadas. Conforme destacam Tchobanoglous et al. (2021):

"a caracterização técnica dos sistemas de gestão de resíduos sólidos deve considerar aspectos quantitativos e qualitativos dos resíduos, eficiência dos sistemas de coleta e transporte, tecnologias de tratamento disponíveis, aspectos econômicos e impactos ambientais, constituindo base fundamental para o planejamento de sistemas integrados".

A integração metodológica destes dados permitiu uma análise técnica abrangente do cenário atual da gestão de resíduos sólidos no município, identificando parâmetros operacionais, lacunas técnico-operacionais, desafios de engenharia e oportunidades de otimização tecnológica. Os resultados desta análise técnico-operacional são apresentados de forma estruturada, seguindo as etapas sequenciais do gerenciamento dos RSU juntamente com uma análise do perfil demográfico e socioeconômico específico de Aripuanã.

O município, com densidade demográfica de 1,00 hab/km² em uma área territorial de 24.678,135 km², apresenta desafios logísticos e operacionais particulares que foram considerados na análise técnica. Como observa o Ministério do Desenvolvimento Regional (2022), *"municípios de grande extensão territorial e baixa densidade demográfica requerem soluções tecnológicas e modelos operacionais específicos, considerando os custos*

de transporte, a viabilidade econômica dos sistemas de tratamento e as particularidades ambientais regionais".

Este diagnóstico técnico-operacional constitui a base para o desenvolvimento de soluções de engenharia sanitária e ambiental adequadas às necessidades específicas do Município de Aripuanã-MT, visando a implementação de um sistema integrado de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos que seja tecnicamente viável, ambientalmente sustentável e economicamente eficiente, em conformidade com as diretrizes técnicas estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional e considerando as particularidades regionais da Amazônia mato-grossense.

3 INFORMAÇÕES GERAIS

3.1 Caracterização do município/região (localização geográfica, população, extensão territorial)

3.1.1 Localização Geográfica

Aripuanã é um município brasileiro localizado no estado de Mato Grosso, pertencente à Região Centro-Oeste do Brasil. O município está localizado na mesorregião norte de Mato Grosso, microrregião de Aripuanã, e tem como municípios fronteiriços Colniza, Cotriguaçu, Juruena, Castanheira, Rondolândia e Juína, além de fazer fronteira com o município de Novo Aripuanã no estado do Amazonas e com o estado de Rondônia. Conforme dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município "está situado na posição geográfica de 9°10'12" de latitude Sul e 60°38'03" de longitude Oeste, a uma altitude de 240 metros em relação ao nível do mar" (IBGE, 2023).

Esta configuração de fronteiras interestaduais posiciona Aripuanã como um município de importância estratégica para a integração regional entre os estados da região Norte e Centro-Oeste.

O município encontra-se aproximadamente a 959 quilômetros da capital, Cuiabá, tendo como principal acesso para a cidade feito pela BR-174 e MT-208 (SEPLAG-MT, 2023). Esta distância significativa da capital estadual reflete a posição periférica do

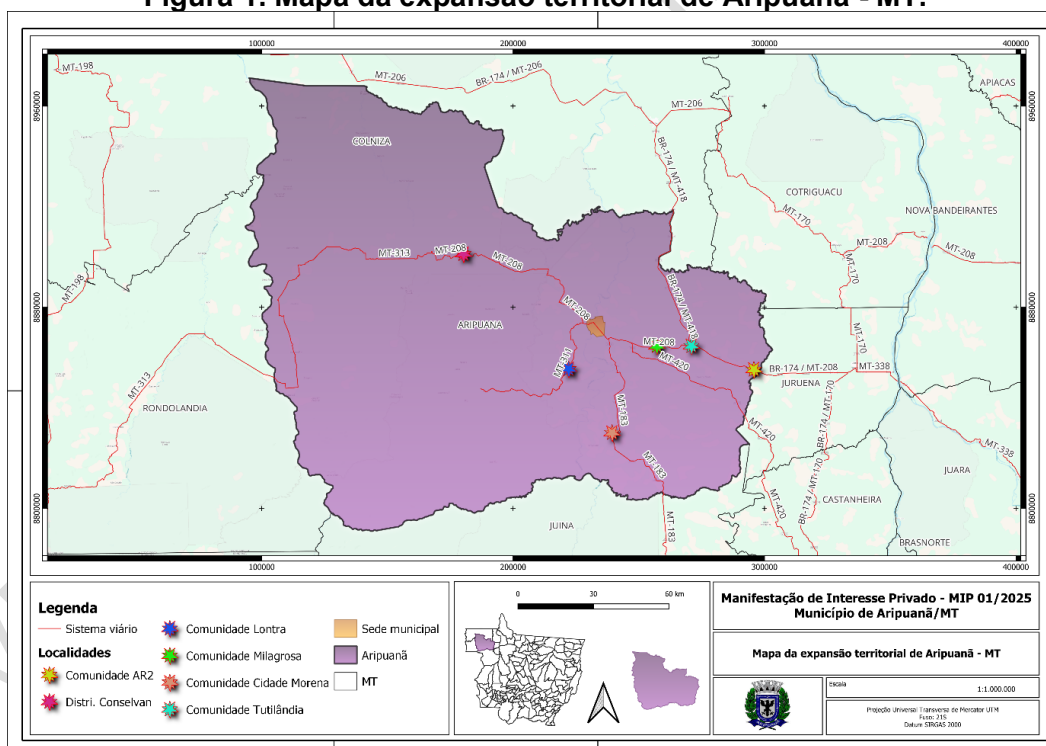
município no contexto estadual, mas estratégica no contexto regional amazônico.

3.1.2 Extensão Territorial

O território municipal abrange uma área de 24.678,135 km² (Figura 1), representando uma das maiores extensões territoriais do Estado de Mato Grosso (IBGE, 2023). Esta significativa extensão territorial coloca Aripuanã entre os maiores municípios brasileiros em área, sendo maior que muitos estados da federação.

A vasta extensão territorial apresenta desafios específicos para a gestão de serviços públicos, especialmente no que se refere à logística de coleta e transporte de resíduos sólidos. Como observa Monteiro et al. (2021), *"municípios de grande extensão territorial requerem planejamento logístico específico para os serviços de limpeza urbana, considerando os custos de transporte e a viabilidade econômica dos sistemas de coleta"*.

Figura 1. Mapa da expansão territorial de Aripuanã - MT.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.1.3 Domicílios

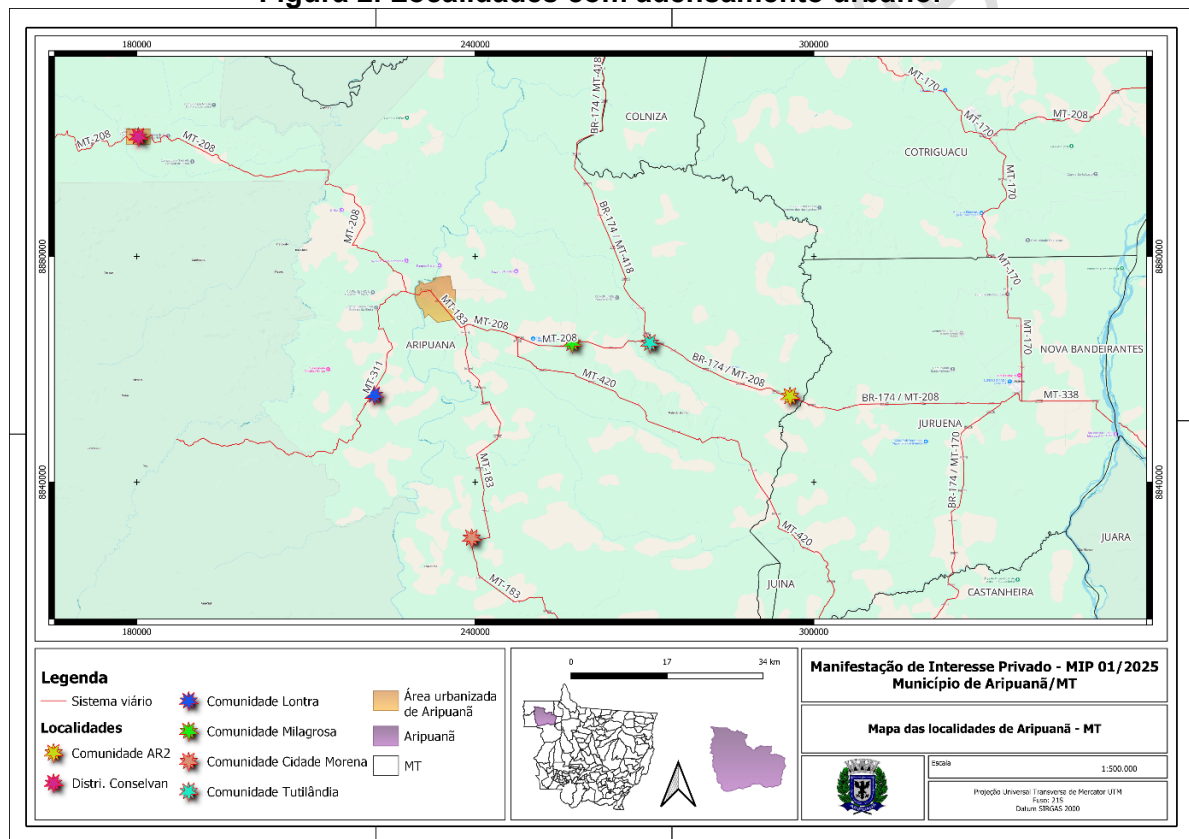
Quanto à adequação dos domicílios particulares permanentes, dados do Censo

demográfico do IBGE 2022 apontaram que dos 7.781 domicílios particulares permanentes urbano e rural. A área urbana possui 5.793 domicílios particulares permanentes, já a área rural possui 1.988 domicílios particulares permanentes.

3.1.4 Adensamento populacional área urbana

Além do perímetro urbano em Aripuanã existe também um distrito denominado Conselvan e cinco comunidades rurais sendo elas: Lontra, Morena, Milagrosa, AR-2 e Tutilândia (**Figura 2**).

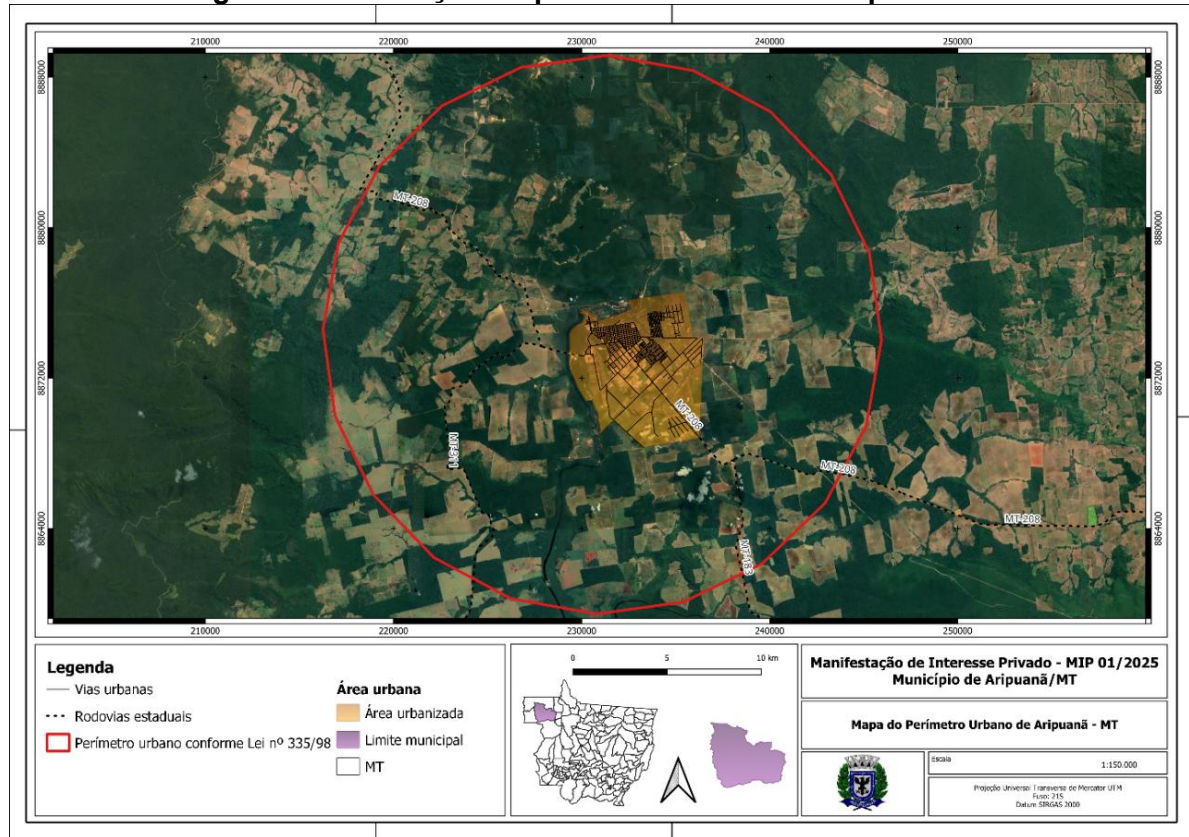
Figura 2. Localidades com adensamento urbano.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

3.1.4.1 Zona de Bairros e loteamentos

De acordo com o artigo 1º da lei nº 335/98 o Perímetro Urbano do Município de Aripuanã, abrange um raio de 15Km (quinze quilômetros) do eixo geométrico da Praça São Francisco de Assis, conforme apresentado na **Figura 3**.

Figura 3. Delimitação do perímetro urbano de Aripuanã MT.


Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

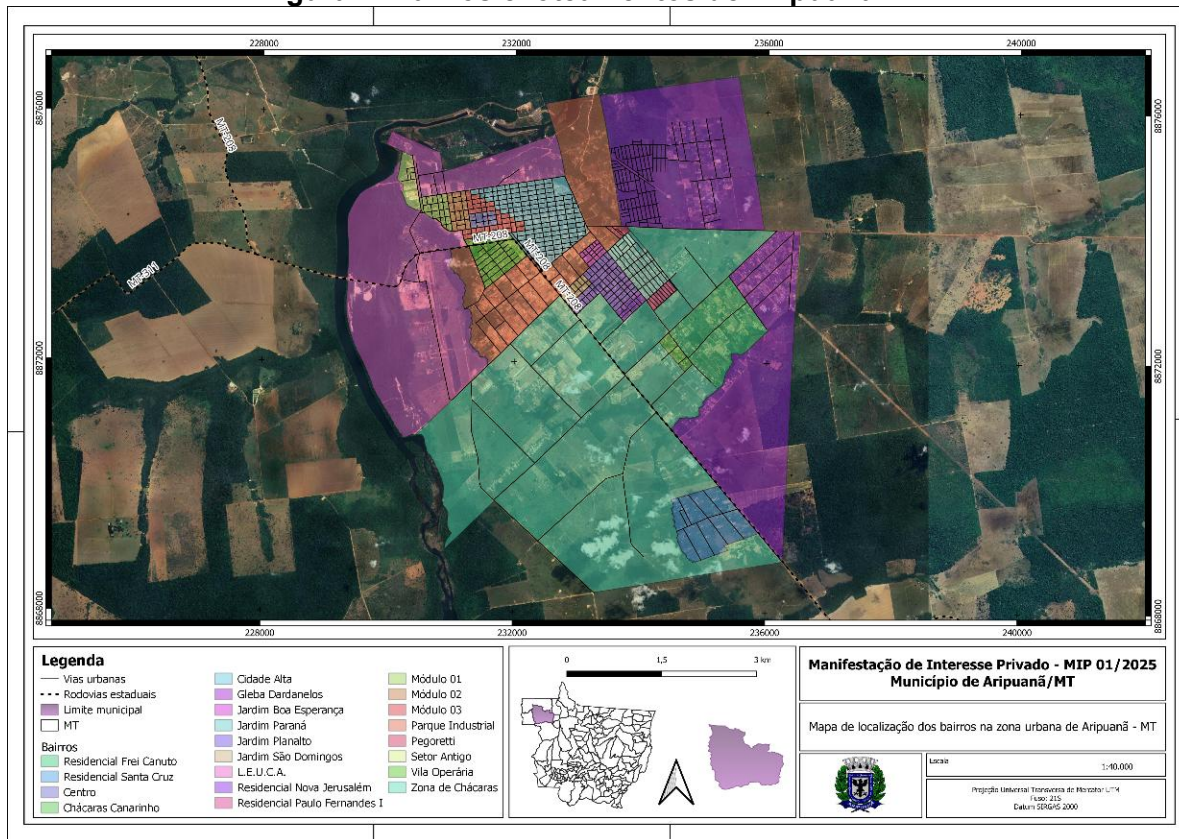
De acordo com dados fornecidos pela Secretaria de Infraestrutura do município, Aripuanã possui 21 regiões classificadas como Bairros ou loteamentos (Figura 4). Ao todo a região de bairros possui 6.308 domicílios particulares, 16 Estabelecimento de ensino, 24 Estabelecimento de saúde 352 Edificação em construção entre outros tipos de estabelecimentos classificados pelo IBGE 2022 (Quadro 1).

Quadro 1. Tipo de domicílios na zona de Bairros classificados pelo IBGE 2022.

DOMICÍLIOS ÁREA URBANA "ZONA DE BAIROS E LOTEAMENTOS"	
Domicílio Particular	6308
Domicílio coletivo	49
Estabelecimento agropecuário	113
Estabelecimento de ensino	16
Estabelecimento de saúde	24
Estabelecimento de outras finalidades	1219
Edificação em construção	364
Estabelecimento religioso	352

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Figura 4. Bairros e loteamentos de Aripuanã MT.

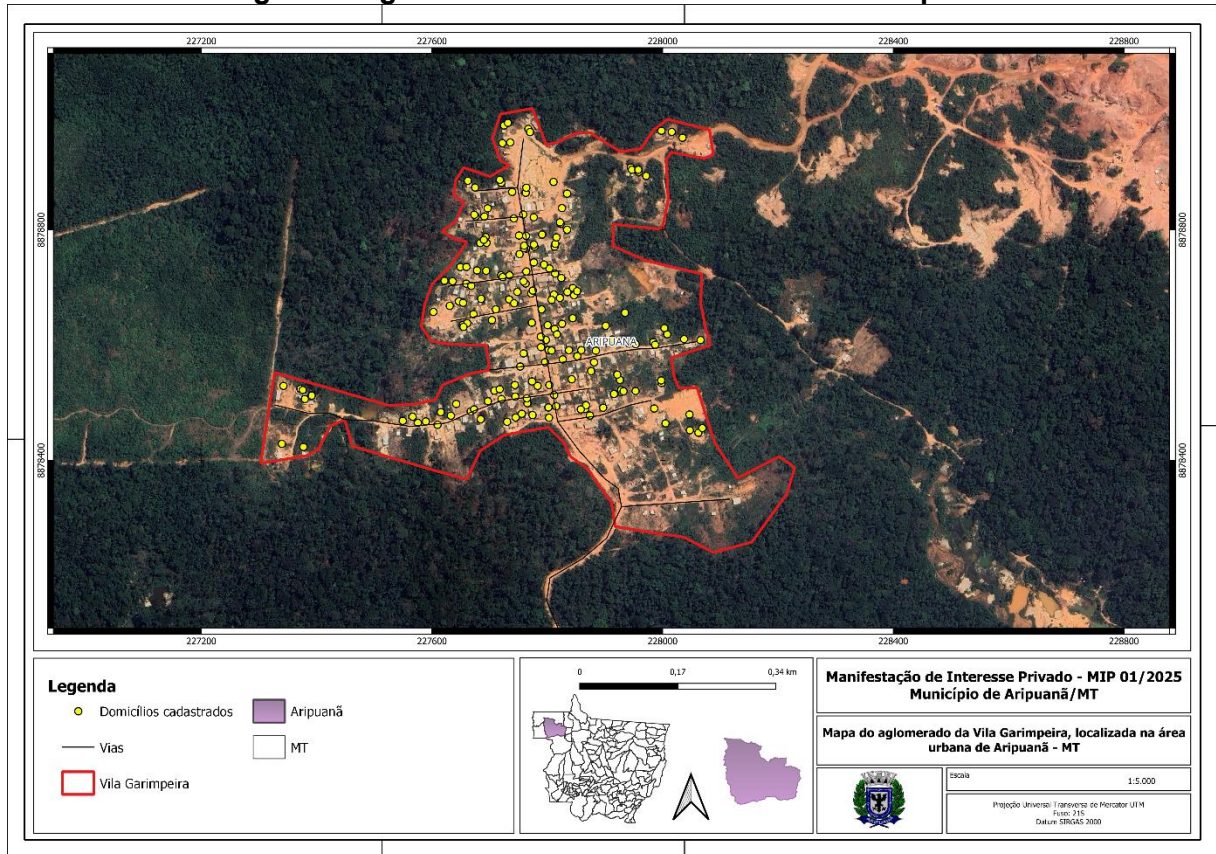


Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

3.1.4.2 Vila Garimpeira

A Vila Garimpeira está localizada nas coordenadas geográficas 10° 8'9.28"S e 59°28'59.93"O (Figura 5). Área com adensamento populacional de aproximadamente 25 hectares e a área total de ocupação para exploração de ouro é de aproximadamente 516,9 hectares ocupada por garimpeiros cooperados da COOPEMIGA, que exploram ouro legalmente na área. De acordo com dados da COOPEMIGA, atualmente, a atividade garimpeira atende aproximadamente 1.500 famílias que vivem da exploração de ouro. Segundo dados do censo demográfico do IBGE de 2022 essa região possui aproximadamente 157 domicílios particulares e número de moradores de aproximadamente 491 vivendo na área de aglomerado, 1 Estabelecimento de saúde, 1 Estabelecimento religioso e 9 Edificação em construção (Quadro 2).

Figura 5. Aglomerado de domicílios na Vila Garimpeira.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

Quadro 2. Tipo de domicílios na Vila Garimpeira classificados pelo IBGE 2022.

DOMICÍLIOS VILA GARIMPEIRA	
Domicílio Particular	157
Número de Moradores	491
Domicílio coletivo	5
Estabelecimento agropecuário	0
Estabelecimento de ensino	0
Estabelecimento de saúde	1
Estabelecimento de outras finalidades	26
Edificação em construção	9
Estabelecimento religioso	1

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

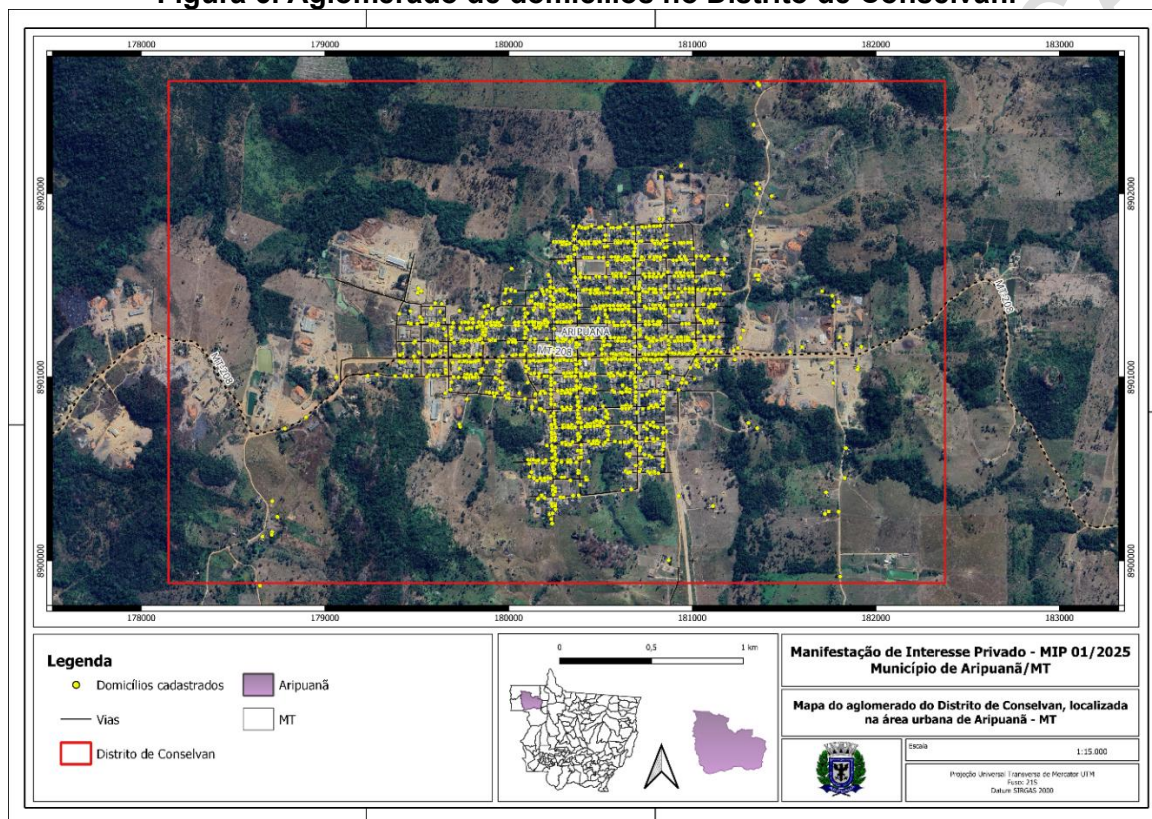
3.1.5 Adensamento populacional distritos

3.1.5.1 Distrito de Conselvan

O distrito de Conselvan está localizado nas coordenadas geográficas 09° 55'47,13" S

e 59° 54' 48" O (Figura 6), situa-se a 80 km noroeste da sede do município de Aripuanã. O distrito foi criado mediante Lei Municipal nº 1.348/2016. Atualmente o Distrito possui aproximadamente 1.128 domicílios particulares, 1 Estabelecimento de saúde, 4 Estabelecimento de ensino, 18 Estabelecimento religioso e 53 Edificação em construção (**Quadro 3**).

Figura 6. Aglomerado de domicílios no Distrito de Conselvan.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

Quadro 3. Tipo de domicílios no Distrito de Conselvan classificados pelo IBGE 2022.

DOMICÍLIOS DISTRITO DE CONSELVAN	
Domicílio Particular	1128
Domicílio coletivo	5
Estabelecimento agropecuário	15
Estabelecimento de ensino	4
Estabelecimento de saúde	1
Estabelecimento de outras finalidades	270
Edificação em construção	53
Estabelecimento religioso	18

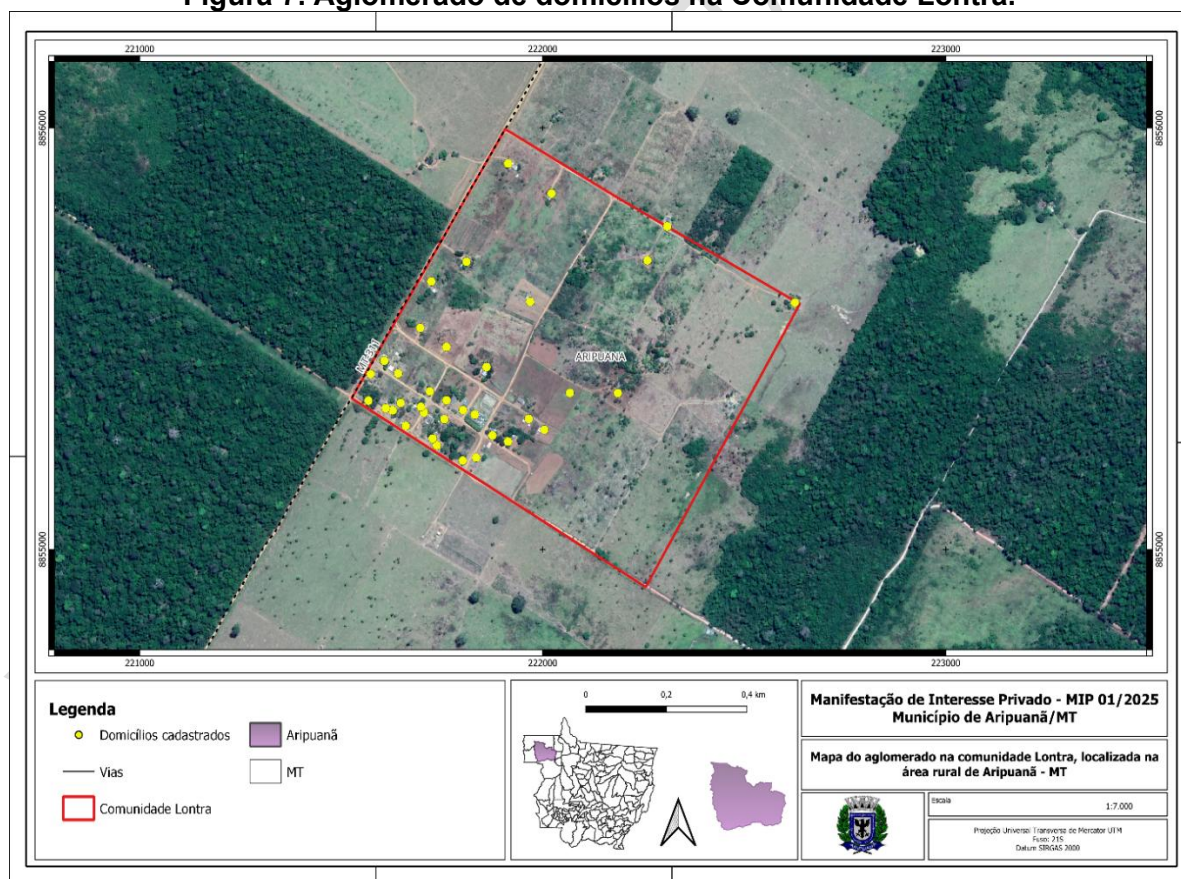
Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.1.6 Adensamento populacional comunidades

3.1.6.1 Comunidade Lontra

A comunidade rural Lontra (**Figura 7**), localizada nas coordenadas geográficas 10° 20' 43,76" S e 59° 32' 28,48"W, situa-se a 30 km da sede do município de Aripuanã. Segundo dados do PMSB (2016) a economia local é gerada a partir da criação de gado, leite, produtos da agricultura familiar e madeira. Seu aglomerado populacional é pequeno, contando com aproximadamente 28 Domicílio Particulares, 1 Estabelecimento de ensino e 1 Estabelecimento de saúde, dentre outros categorizados pelo Censo demográfico do IBGE e população estimada em 88 habitantes, todo o restante de moradores está distribuído em chácaras e propriedades dispersas (**Quadro 4**).

Figura 7. Aglomerado de domicílios na Comunidade Lontra.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

Quadro 4. Tipo de domicílios na Comunidade Lontra classificados pelo IBGE 2022.

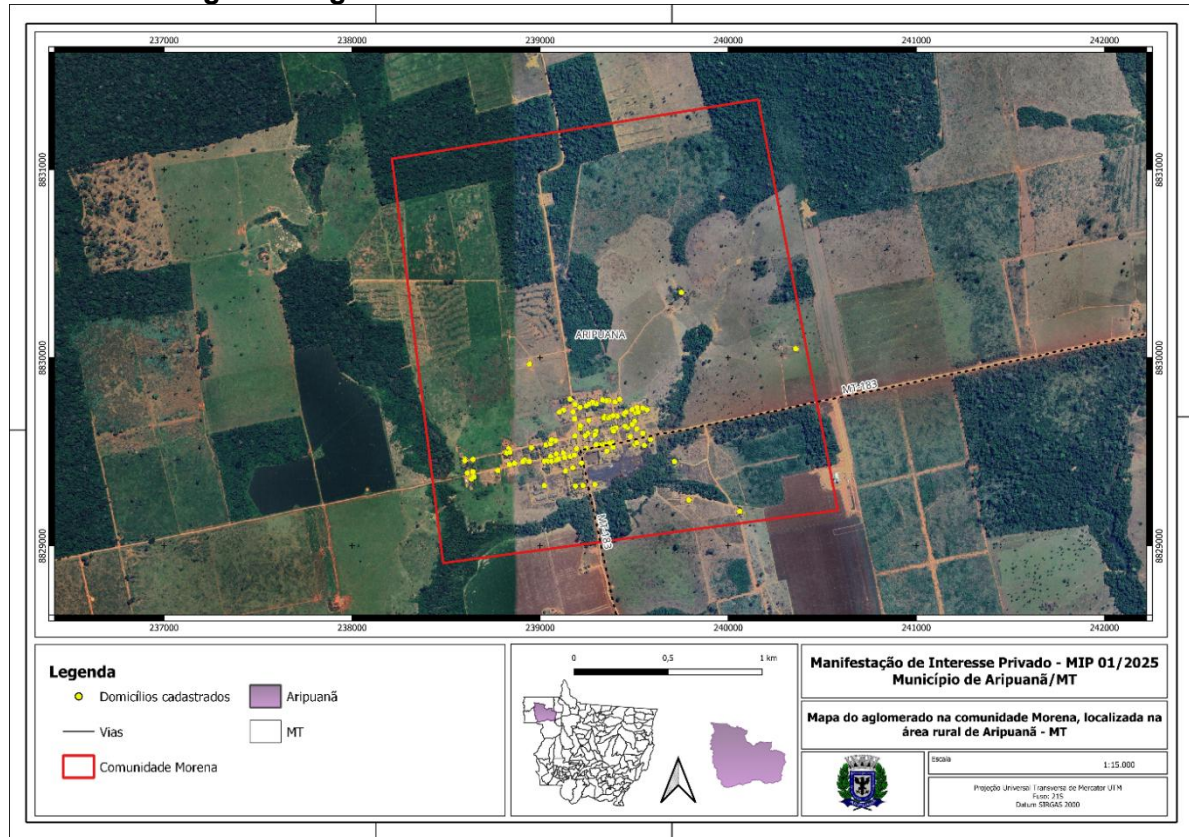
DOMICÍLIOS COMUNIDADE LONTRA	
Domicílio Particular	28
Número de Moradores	88
Domicílio coletivo	0
Estabelecimento agropecuário	9
Estabelecimento de ensino	1
Estabelecimento de saúde	1
Estabelecimento de outras finalidades	5
Edificação em construção	0
Estabelecimento religioso	4

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.1.6.2 Comunidade Morena

A comunidade rural Morena (**Figura 8**) está localizada nas coordenadas geográficas 11°15'30,7"S e 54°12'26,7"W, situa-se a 50 km da sede do município de Aripuanã, com acesso pela rodovia federal BR-178 (). Na região de aglomerado da comunidade existem aproximadamente 90 Domicílios Particulares totalizando 213 habitantes. Conta com os seguintes equipamentos comunitários e prédios públicos na comunidade uma escola estadual, um posto de saúde familiar (PSF) entre outros (**Quadro 5**).

Figura 8. Aglomerado de domicílios na Comunidade Morena.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

Quadro 5. Tipo de domicílios na Comunidade Morena classificados pelo IBGE 2022.

DOMICÍLIOS COMUNIDADE MORENA	
Domicílio Particular	90
Número de Moradores	213
Domicílio coletivo	1
Estabelecimento agropecuário	1
Estabelecimento de ensino	1
Estabelecimento de saúde	1
Estabelecimento de outras finalidades	19
Edificação em construção	2
Estabelecimento religioso	3

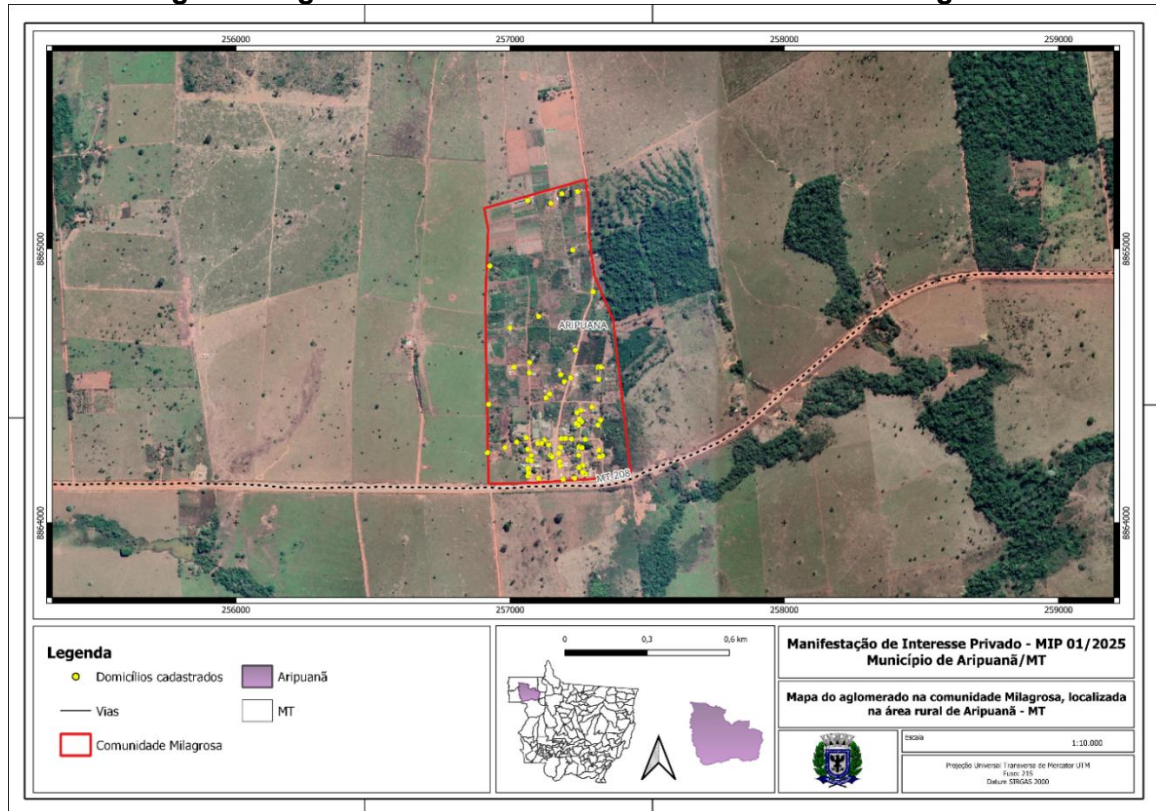
Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.1.6.3 Comunidade Milagrosa

A Comunidade Milagrosa (**Figura 9**), localizada nas coordenadas geográficas 10°16'2,15"S e 59°13'2,51"W, situa-se a 23,30 km da sede do município de Aripuanã, com acesso pela rodovia estadual MT-320. Na região de aglomerado da comunidade

existem aproximadamente 59 domicílios particulares e estimativa de 185 habitantes. A comunidade conta duas escolas, sendo uma municipal e uma estadual, um posto de saúde familiar (PSF), entre outros estabelecimentos (**Quadro 6**).

Figura 9. Aglomerado de domicílios na Comunidade Milagrosa.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda (2025).

Quadro 6. Tipo de domicílios na Comunidade Milagrosa classificados pelo IBGE 2022.

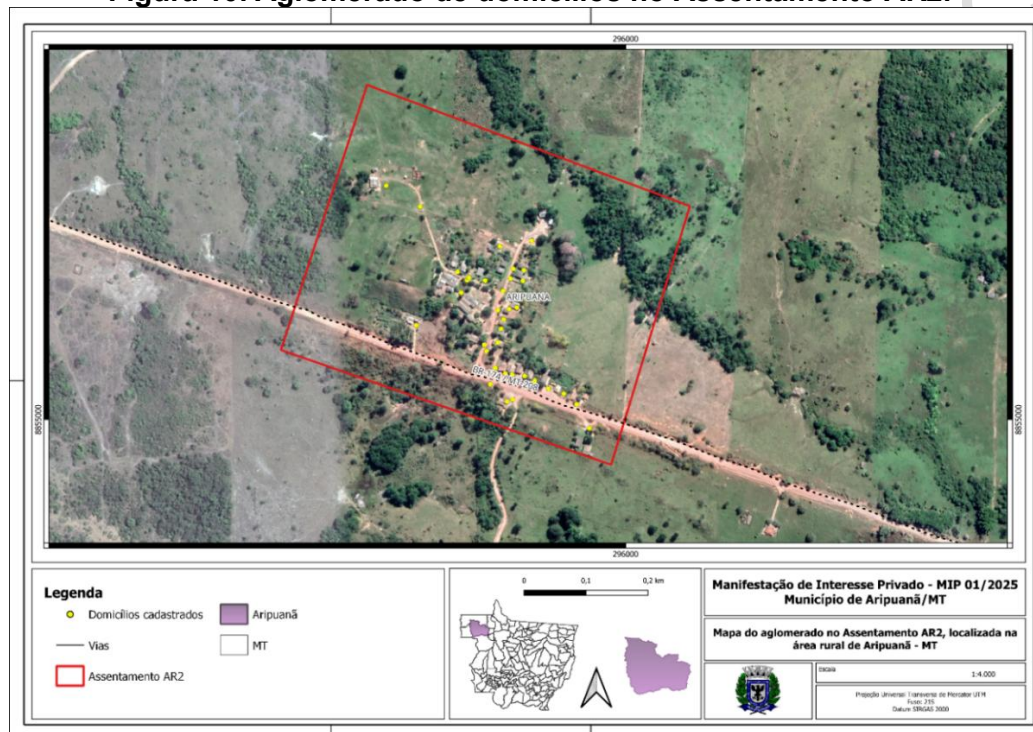
DOMICÍLIOS COMUNIDADE MILAGROSA	
Domicílio Particular	59
Número de Moradores	185
Domicílio coletivo	0
Estabelecimento agropecuário	8
Estabelecimento de ensino	2
Estabelecimento de saúde	1
Estabelecimento de outras finalidades	12
Edificação em construção	1
Estabelecimento religioso	1

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.1.6.4 Assentamento AR2

O Assentamento AR2 (**Figura 10**), localizado nas coordenadas geográficas 10°21'41"S e 58°34'38,20"W, situa-se a 68 km da sede do município Aripuanã, com acesso pela rodovia estadual MT-208. No assentamento existem aproximadamente 22 domicílios particulares na área de aglomeração e aproximadamente 69 habitantes.

Figura 10. Aglomerado de domicílios no Assentamento AR2.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Quadro 7. Tipo de domicílios no Assentamento AR2 classificados pelo IBGE 2022.

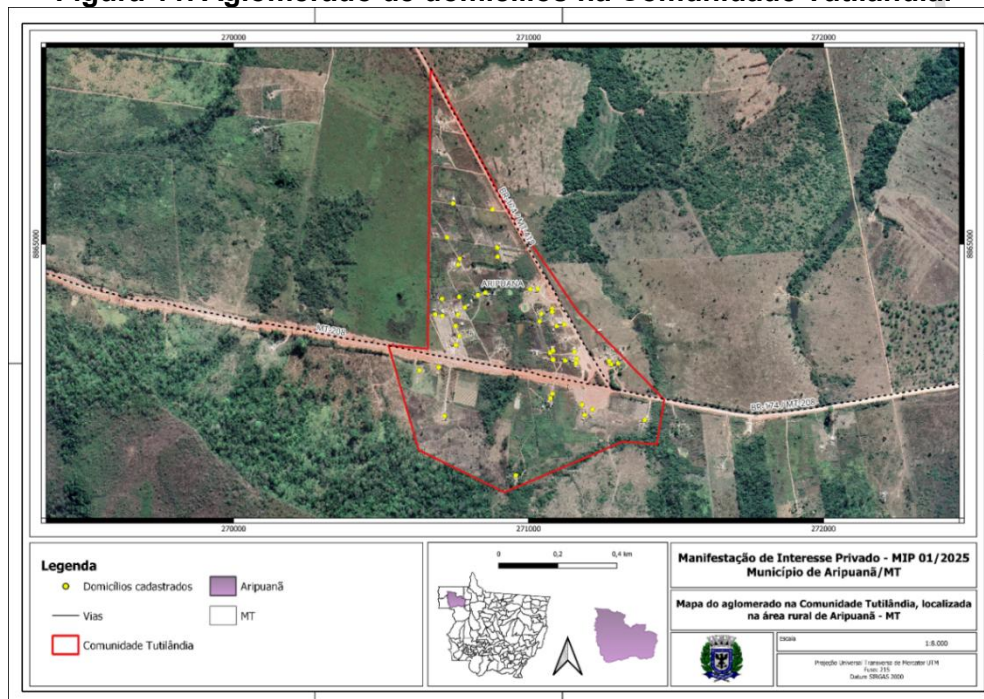
DOMICÍLIOS ASSENTAMENTO AR2	
Domicílio Particular	22
Número de Moradores	69
Domicílio coletivo	0
Estabelecimento agropecuário	1
Estabelecimento de ensino	1
Estabelecimento de saúde	0
Estabelecimento de outras finalidades	10
Edificação em construção	0
Estabelecimento religioso	3

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.1.6.5 Comunidade Tutilândia

A comunidade de Tutilândia, localizada nas coordenadas geográficas 10°15'52,6"S e 59°05'18"W, situa-se a 68 km da sede do município Aripuanã, com acesso pela rodovia estadual MT-208. Na comunidade existe 35 domicílios particulares e população estimada de 35 habitantes (**Figura 11**).

Figura 11. Aglomerado de domicílios na Comunidade Tutilândia.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Quadro 8. Tipo de domicílios na Comunidade Tutilândia classificados pelo IBGE 2022.

DOMICÍLIOS COMUNIDADE TUTILÂNDIA	
Domicílio Particular	35
Número de Moradores	110
Domicílio coletivo	5
Estabelecimento agropecuário	0
Estabelecimento de ensino	0
Estabelecimento de saúde	0
Estabelecimento de outras finalidades	11
Edificação em construção	3
Estabelecimento religioso	5

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.2 Análise Demografia Detalhada

3.2.1 Evolução Populacional e Dinâmica de Crescimento

Segundo o Censo Demográfico 2022 do IBGE, Aripuanã possui população de 24.626 habitantes, representando um crescimento de 32,0% em relação ao censo anterior de 2010, quando a população era de 18.656 habitantes (IBGE, 2023). Este crescimento populacional significativo coloca Aripuanã entre os municípios de maior dinamismo demográfico do estado de Mato Grosso, superando tanto a média nacional quanto a estadual para o período intercensitário (**Quadro 9**).

Quadro 9. Registro Populacional de Aripuanã (1991-2024).

Ano	População	Crescimento (%)	Taxa Anual (%)	Fonte
1991 ¹	13.614	-	-	IBGE, 1991
1996 ²	16.764	18,79%	3,76%	IBGE, 1997
2000 ³	27.560	36,88%	9,22%	IBGE, 2001
2007 ⁴	19.100	-39,06%	-5,58%	IBGE, 2007
2010 ⁵	18.656	-2,38%	-0,79%	IBGE, 2011
2022 ⁶	24.626	24,24%	2,02%	IBGE, 2023
2024 ⁷	26.010	5,32%	2,66%	IBGE, 2024

Fontes:

¹ IBGE. Censo Demográfico 1991. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

² IBGE. Censo Demográfico 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

³ IBGE. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

⁴ IBGE. Censo Demográfico 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

⁵ IBGE. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

⁶ IBGE. Censo Demográfico 2022 - Aripuanã. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

⁷ IBGE. Estimativas da População 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

Nota: Taxas de crescimento calculadas com base nos dados censitários oficiais do IBGE.

A população estimada para 2024 é de 26.010 habitantes, demonstrando tendência de crescimento populacional contínuo com taxa média anual de aproximadamente 2,66% ao ano. Como observa Brito (2020), "*municípios da região amazônica mato-grossense têm apresentado crescimento populacional acelerado, impulsionado por atividades econômicas relacionadas ao agronegócio e exploração de recursos naturais*".

3.2.2 Análise Comparativa Regional

O crescimento de 24,24% registrado em Aripuanã no período 2010-2022 contrasta significativamente com:

- Média Nacional: 6,5% (Brasil, 2010-2022)
- Média Estadual (MT): 20,5% (Mato Grosso, 2010-2022)
- Região Centro-Oeste: 15,8% (2010-2022)

Esta performance demográfica excepcional reflete, segundo estudos regionais, "a dinâmica migratória característica da fronteira agrícola amazônica, onde municípios estrategicamente posicionados experimentam crescimento populacional acelerado devido à expansão de atividades econômicas" (SILVA; SANTOS, 2021).

O Município de Aripuanã apresentou crescimento superior ao crescimento do Estado de Mato Grosso, pois houve crescimento complementar pela implantação de grande empreendimento, que gerou empregos para sua instalação e empregos diretos e indiretos na sua operação.

3.2.2.1 Taxa de Crescimento (I)

Segundo IBGE (1997) a taxa média de crescimento da população é o percentual médio de incremento anual da população, indicando a intensidade anual de crescimento da população em determinado período, influenciada pela natalidade, mortalidade e migrações ocorridas, aplicada para realizar as estimativas e projeções populacionais, quantificar as variações anuais do contingente populacional e subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas específicas (planos, projetos e previsão de recursos).

Este estudo aplicou a população apresentada na estimativa populacional de 2024, para população total, distribuindo a população por domicílio, com projeções obtidas pelos Censos de 1991 e 2022, para projetar o percentual urbano e rural futuro.

O cálculo para taxa de crescimento é dado pela equação: $I = (P(t + n) / P(t))^{1/n} - 1$, onde $P(t)$ é a população no início do período (ano t); $P(t + n)$ é a população no ano $t+n$ e n é o intervalo de tempo entre os dois períodos, I é a taxa de crescimento

considerada.

O Quadro 10 a seguir apresenta as taxas de crescimento entre medições de população total realizados pelo IBGE.

Quadro 10. Comparação das taxas de crescimento populacional para Aripuanã/MT.

TAXA DE CRESCIMENTO (I)							
Ano	1991	1996	2000	2007	2010	2022	2024
1991	-	4,25%	8,15%	2,14%	1,67%	1,93%	1,98%
1996	4,25%	-	13,23%	1,19%	0,77%	1,49%	1,58%
2000	8,15%	13,23%	-	-5,10%	-3,83%	-0,51%	-0,24%
2007	2,14%	1,19%	-5,10%	-	-0,78%	1,71%	1,83%
2010	1,67%	0,77%	-3,83%	-0,78%	-	2,34%	2,40%
2022	1,93%	1,49%	-0,51%	1,71%	2,34%	-	2,77%
2024	1,98%	1,58%	-0,24%	1,83%	2,40%	2,77%	-

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Com relação as taxas de crescimento observadas para a população total, observa-se forte decréscimo populacional entre o Censo demográfico de 2000 e a contagem populacional de 2007, com taxas de redução de 5,10% ao ano e maior crescimento entre a contagem populacional de 1996 e o Censo de 2000, com taxa de 13,23% ao ano. A população total teve crescimento de 2,34% ao ano entre os Censos de 2010 e 2022, indicando a tendência de crescimento populacional do município atualmente, bem como observou-se entre os Censos de 2022 e 2024, com taxa de 2,77% ao ano.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Aripuanã (PMSB/2018), utilizando método de tendência demográfica obteve projeção da população, prevendo erroneamente a dinâmica populacional, com projeção subdimensionada da população total e urbana e superdimensionada para população rural, comparando ao Censo de 2022, pois não considerou a influência do crescimento proporcionado por investimentos na região e os dados históricos populacionais demonstravam estagnação.

O PMSB, 2018 estimou para 2022 a população total de 22.909 habitantes e para 2036 estimou 25.922 habitantes (final do horizonte do planejamento do PMSB), que se trata de valor superado pela estimativa populacional 2024, publicada pelo IBGE.

3.2.2.2 Avaliação das taxas de crescimento.

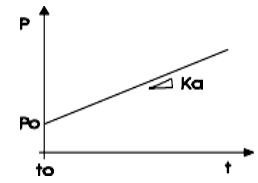
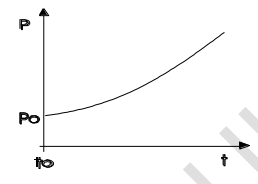
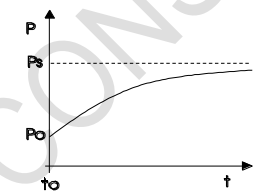
Os dados existentes do IBGE, quanto a populações totais e urbanas e rurais do município de Aripuanã/MT são suficientes para aplicação das metodologias de crescimento populacional disponíveis

Os principais métodos utilizados para as projeções populacionais são (Fair et al, 1968; CETESB, 1978; Barnes et al, 1981; Qasim, 1985; Metcalf & Eddy, 1991; Sobrinho e Tsutiya, 1999; Tsutiya, 2004; Von Sperling, 2014):

- crescimento aritmético
- crescimento geométrico
- regressão multiplicativa
- taxa decrescente de crescimento
- curva logística
- comparação gráfica entre cidades similares
- método da razão e correlação
- previsão com base nos empregos

Neste estudo foram aplicados três métodos para comparação do comportamento do crescimento em cada um, sendo eles: Projeção Aritmética (PA), Projeção Geométrica (PG) e Taxa Decrescente de Crescimento (TDC), considerando os dados populacionais disponíveis para o município de Aripuanã/MT (**Quadro 11**).

Quadro 11. Projeção Populacional: Métodos com Base Matemáticas.

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coefficientes
Projeção Aritmética (PA)	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
Projeção Geométrica (PG)	Crescimento populacional em função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_g \cdot P$	$P_t = P_0 \cdot e^{K_g \cdot (t - t_0)}$ ou $P_t = P_0 \cdot (1 + i)^{(t - t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$ ou $i = e^{K_g} - 1$
Taxa Decrescente de Crescimento (TDC)	Premissa de que, na medida em que a cidade cresce, a taxa de crescimento torna-se menor. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear.		$\frac{dP}{dt} = K_d \cdot (P_s - P)$	$P_t = P_0 + (P_s - P_0) \cdot [1 - e^{-K_d \cdot (t - t_0)}]$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2)/(P_s - P_0)]}{t_2 - t_0}$

Fonte: adaptado parcialmente de Qasim (1985)

 dP/dt = taxa de crescimento da população em função do tempo

 P_0, P_1, P_2 = populações nos anos t_0, t_1, t_2 (as fórmulas para taxa decrescente exige valores equidistantes (hab); P_t = população estimada no ano t (hab) ; P_s = população de saturação (hab)

 K_a, K_g, K_d = coeficientes

Quadro 12. Definição dos dados populacionais aplicados a cada metodologia.

Dados aplicados aos métodos		
TDC	PA e PG	Ano
P0	-	1991
-	-	1996
-	-	2000
P1	P0	2007
-	-	2010
-	-	2022
P2	P2	2024

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Quadro 13. Coeficientes calculados.

Método		
PA	Ka	406
PG	Kg	0,0182
TDC	PS	86706
	Kd	0,0056

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

O **Quadro 14** apresenta as projeções populacionais para cada método aplicado, conforme segue:

Quadro 14. Aplicação de metodologias de projeção da população total de Aripuanã-MT.

Ano	População medida	População Total Estimada					
		Aritmética		Geométrica		Taxa Decrescente de Crescimento	
		Total	Taxa (%a/a)	Total	Taxa (%a/a)	Total	Taxa (%a/a)
1991	13614	13614	-	13614	-	13614	-
2000	27560	27560	8,15%	27560	8,15%	27560	8,15%
2007	19100	19100	-5,10%	19100	-5,10%	19100	-5,10%
2010	18656	18656	-0,78%	18656	-0,78%	18656	-0,78%
2022	24626	24626	2,34%	24626	2,34%	24626	2,34%
2023	-	25032	1,65%	25077	1,83%	25667	4,23%
2024	26010	26010	1,83%	26010	1,83%	26010	1,98%
2025	-	26416	1,56%	26487	1,83%	26351	1,31%
2026	-	26823	1,54%	26972	1,83%	26690	1,29%
2027	-	27229	1,52%	27467	1,83%	27027	1,26%
2028	-	27636	1,49%	27970	1,83%	27362	1,24%
2029	-	28042	1,47%	28483	1,83%	27695	1,22%
2030	-	28449	1,45%	29005	1,83%	28027	1,20%

Quadro 14. Aplicação de metodologias de projeção da população total de Aripuanã-MT.

Ano	População medida	População Total Estimada					
		Aritmética		Geométrica		Taxa Decrescente de Crescimento	
		Total	Taxa (%a/a)	Total	Taxa (%a/a)	Total	Taxa (%a/a)
2031	-	28855	1,43%	29537	1,83%	28356	1,18%
2032	-	29262	1,41%	30078	1,83%	28684	1,16%
2033	-	29668	1,39%	30629	1,83%	29010	1,14%
2034	-	30075	1,37%	31191	1,83%	29334	1,12%
2035	-	30481	1,35%	31763	1,83%	29656	1,10%
2036	-	30888	1,33%	32345	1,83%	29976	1,08%
2037	-	31294	1,32%	32938	1,83%	30295	1,06%
2038	-	31701	1,30%	33541	1,83%	30612	1,05%
2039	-	32107	1,28%	34156	1,83%	30927	1,03%
2040	-	32514	1,27%	34782	1,83%	31240	1,01%
2041	-	32920	1,25%	35420	1,83%	31551	1,00%
2042	-	33326	1,23%	36069	1,83%	31861	0,98%
2043	-	33733	1,22%	36730	1,83%	32169	0,97%
2044	-	34139	1,20%	37404	1,83%	32475	0,95%
2045	-	34546	1,19%	38089	1,83%	32780	0,94%
2046	-	34952	1,18%	38787	1,83%	33083	0,92%
2047	-	35359	1,16%	39498	1,83%	33384	0,91%
2048	-	35765	1,15%	40222	1,83%	33683	0,90%
2049	-	36172	1,14%	40960	1,83%	33981	0,88%
2050	-	36578	1,12%	41710	1,83%	34277	0,87%
2051	-	36985	1,11%	42475	1,83%	34572	0,86%
2052	-	37391	1,10%	43254	1,83%	34864	0,85%
2053	-	37798	1,09%	44046	1,83%	35155	0,84%
2054	-	38204	1,08%	44854	1,83%	35445	0,82%
2055	-	38611	1,06%	45676	1,83%	35733	0,81%

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

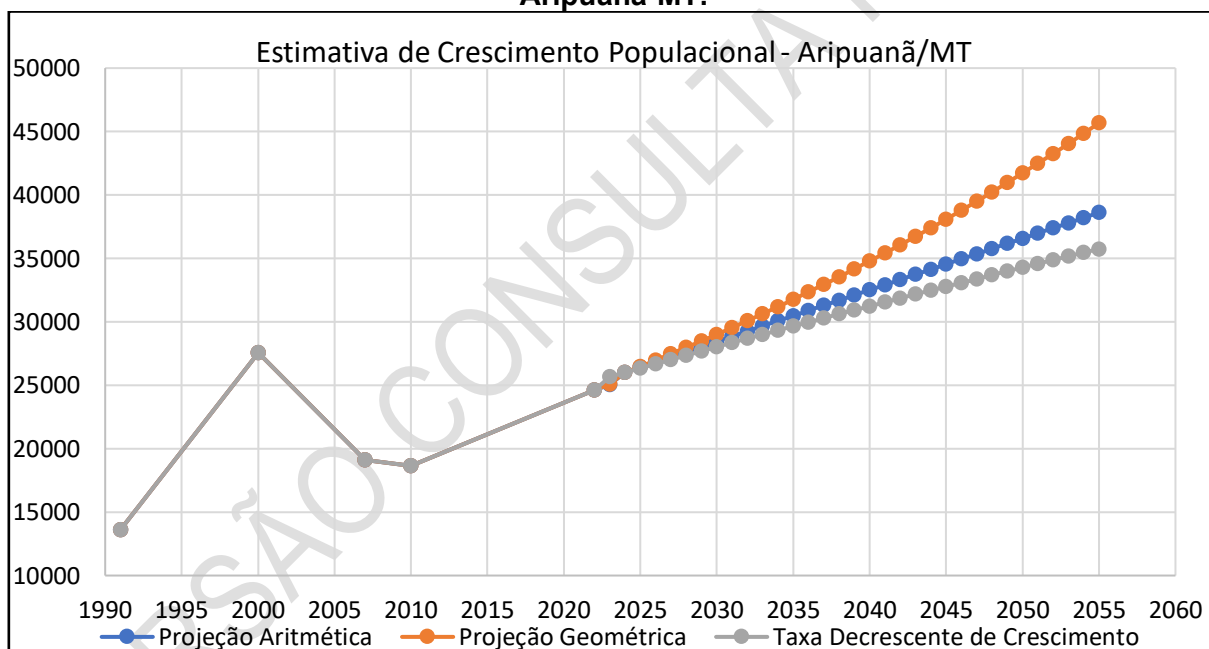
A **Projeção Geométrica (PG)**, estima crescimento constante, que resulta em crescimento de 40,95% ao longo do horizonte de 30 anos, que não é uma tendência comum entre os municípios do Estado de Mato Grosso, conforme resultado do Censo (IBGE, 2022), pois a Progressão Geométrica manteria o crescimento acima da média do Estado de Mato Grosso e do Brasil anualmente ao longo dos 30 anos estimados, caracterizando-se como uma projeção agressiva.

Observa-se também que o estudo aplicando **Taxa Decrescente de Crescimento**

(TDC) gera uma projeção com população reduzida inicialmente (1,21% ao ano) e crescimento moderado ao final do horizonte de 30 anos de 0,81% a.a. (2054/2055), totalizando crescimento de apenas 25,31% (2026/2055). Crescimento moderado e incompatível com a dinâmica atual.

A aplicação da **Projeção Aritmética (PA)** demonstrou-se com característica tendencial, com taxas elevadas no início, mantendo-se próximo da dinâmica atual e estabilizando-se no futuro, **ou seja, método mais coerente, observando o crescimento real registrado nos dados oficiais. Desta forma, deve ser aplicada à projeção populacional de Aripuanã/MT, por ser o método, que atualmente expressa maior segurança.**

Figura 12. Comparação entre os métodos aplicados para estimativa populacional de Aripuanã-MT.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.2.3 Distribuição Espacial da População

A distribuição populacional de Aripuanã, segundo Censo 2022, apresenta as seguintes características técnicas:

3.2.3.1 População Urbana 2022: 73,88% (18.194 habitantes)

- Densidade urbana: Aproximadamente 6,2 hab/hectare na área urbana
- Concentração: Predominantemente na sede municipal

- Crescimento urbano: Taxa de 3,76% ao ano (2010-2022)
- Implicações para RSU: Concentração facilita coleta e tratamento de resíduos

3.2.3.2 População Rural 2022: 26,12% (6.432 habitantes)

- Densidade rural: 0,37 hab/km² na área rural
- Distribuição: Dispersa em propriedades rurais e assentamentos
- Características: Atividades agropecuárias predominantes
- Desafios para RSU: Coleta dispersa e logística complexa

3.2.3.3 Total de Domicílios: 7.781 unidades

- Média de habitantes por domicílio: 3,17 pessoas/domicílio
- Domicílios urbanos: 5.793 unidades (74,5%)
- Domicílios rurais: 1.988 unidades (25,5%)
- Taxa de ocupação: 95,3% dos domicílios ocupados

Quadro 15. Populações por distribuição do domicílio (1991-2024).

Ano	População (habitantes)		
	Total	Urbana	Rural
1991 ¹	13.614	9.147	4.467
1996 ²	16764	-	-
2000 ³	27560	14872	12688
2007 ⁴	19100	11556	7544
2010 ⁵	18656	11681	6975
2022 ⁶	24626	18194	6432
2024 ⁷	26010	-	-

Fontes:

¹ IBGE. Censo Demográfico 1991. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

² IBGE. Censo Demográfico 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

³ IBGE. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

⁴ IBGE. Censo Demográfico 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

⁵ IBGE. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

⁶ IBGE. Censo Demográfico 2022 - Aripuanã. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

⁷ IBGE. Estimativas da População 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

Observa-se que a população rural apresenta declínio populacional, com tendência de redução nos levantamentos mais atuais do IBGE. A população urbana, após a emancipação do município de Colniza, apresentou crescimento reduzido entre a contagem populacional de 2007 e o Censo demográfico de 2010, representando

estagnação, no entanto a população urbana registrada no Censo demográfico de 2022 apresentou crescimento significativo.

Quadro 16. Distribuição Populacional por Situação Domicílio (2022).

Situação	População ¹	Percentual ²	Domicílios ³	Hab/Domicílio ⁴
Urbana	18.194	73,88%	5.793	3,14
Rural	6.432	26,12%	1.988	3,24
Total	24.626	100,00%	7.781	3,16

Fontes:

¹ IBGE. Censo Demográfico 2022 - População residente por situação do domicílio. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

² Percentuais calculados com base nos dados do Censo 2022 (IBGE, 2023).

³ IBGE. Censo Demográfico 2022 - Domicílios particulares permanentes. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

⁴ Média de moradores por domicílio calculada: População total ÷ Total de domicílios (IBGE, 2023).

Metodologia: Dados extraídos do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), Tabela 1378 - População residente, por situação do domicílio.

Para a projeção das populações por tipo de domicílio observou-se as populações urbanas e rurais na contagem populacional de 2007 e censos demográficos de 1991, 2000, 2010 e 2022. Com relação a 2024 e projeção futura da urbanização, aplicou comparativamente os Censos de 1991 e 2022, gerando fator de conversão das populações, como ponto de partida para estimativa.

O **Quadro 17**, apresenta as percentagens estimadas para as populações urbana e rural ao longo do horizonte de 30 anos, conforme segue:

Quadro 17. Projeção da distribuição da população por domicílio.

Ano	%Urbana	%Rural	Ano	%Urbana	%Rural
1991	67,2%	32,8%	2037	77,1%	22,9%
2000	54,0%	46,0%	2038	77,3%	22,7%
2007	60,5%	39,5%	2039	77,6%	22,4%
2010	62,6%	37,4%	2040	77,8%	22,2%
2021	73,9%	26,1%	2041	78,0%	22,0%
2022	73,9%	26,1%	2042	78,2%	21,8%
2023	74,1%	25,9%	2043	78,4%	21,6%
2024	74,3%	25,7%	2044	78,6%	21,4%
2025	74,5%	25,5%	2045	78,8%	21,2%
2026	74,7%	25,3%	2046	79,1%	20,9%

Quadro 17. Projeção da distribuição da população por domicílio.

Ano	%Urbana	%Rural	Ano	%Urbana	%Rural
2027	75,0%	25,0%	2047	79,3%	20,7%
2028	75,2%	24,8%	2048	79,5%	20,5%
2029	75,4%	24,6%	2049	79,7%	20,3%
2030	75,6%	24,4%	2050	79,9%	20,1%
2031	75,8%	24,2%	2051	80,1%	19,9%
2032	76,0%	24,0%	2052	80,4%	19,6%
2033	76,3%	23,7%	2053	80,6%	19,4%
2034	76,5%	23,5%	2054	80,8%	19,2%
2035	76,7%	23,3%	2055	81,0%	19,0%
2036	76,9%	23,1%	2056	81,2%	18,8%

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

O **Quadro 18** apresenta a estimativa populacional para as populações total, urbana e rural, para o horizonte útil de 30 anos (2029 a 2055), aplicando o método da Progressão Aritmética (PA).

Quadro 18. Projeção populacional de Aripuanã/MT para 30 anos.

Ano	População Total Estimada					
	Progressão Aritmética					
	Total	Taxa (%a/a)	Urbana	Taxa (%a/a)	Rural	Taxa (%a/a)
1991	13614	-	9147	-	4467	-
2000	27560	8,15%	14872	5,55%	12688	12,30%
2007	19100	-5,10%	11556	3,40%	7544	7,77%
2010	18656	-0,78%	11681	0,36%	6975	-2,58%
2022	24626	2,34%	18194	3,76%	6432	-0,67%
2023	25032	1,65%	18548	1,95%	6484	0,81%
2024	26010	1,83%	19329	4,21%	6681	3,04%
2025	26416	1,56%	19688	1,86%	6729	0,71%
2026	26823	1,54%	20049	1,83%	6774	0,68%
2027	27229	1,52%	20411	1,81%	6818	0,65%
2028	27636	1,49%	20776	1,79%	6860	0,62%
2029	28042	1,47%	21142	1,76%	6900	0,59%
2030	28449	1,45%	21510	1,74%	6939	0,56%
2031	28855	1,43%	21879	1,72%	6976	0,53%
2032	29262	1,41%	22251	1,70%	7011	0,50%
2033	29668	1,39%	22624	1,68%	7044	0,48%
2034	30075	1,37%	22999	1,66%	7076	0,45%
2035	30481	1,35%	23375	1,64%	7106	0,42%
2036	30888	1,33%	23754	1,62%	7134	0,40%
2037	31294	1,32%	24134	1,60%	7160	0,37%
2038	31701	1,30%	24516	1,58%	7185	0,34%
2039	32107	1,28%	24900	1,56%	7208	0,32%
2040	32514	1,27%	25285	1,55%	7229	0,29%
2041	32920	1,25%	25672	1,53%	7248	0,27%
2042	33326	1,23%	26061	1,52%	7265	0,24%
2043	33733	1,22%	26452	1,50%	7281	0,22%

Quadro 18. Projeção populacional de Aripuanã/MT para 30 anos.

Ano	População Total Estimada					
	Progressão Aritmética					
	Total	Taxa (%a/a)	Urbana	Taxa (%a/a)	Rural	Taxa (%a/a)
2044	34139	1,20%	26844	1,48%	7295	0,19%
2045	34546	1,19%	27238	1,47%	7307	0,17%
2046	34952	1,18%	27634	1,45%	7318	0,14%
2047	35359	1,16%	28032	1,44%	7327	0,12%
2048	35765	1,15%	28432	1,43%	7334	0,10%
2049	36172	1,14%	28833	1,41%	7339	0,07%
2050	36578	1,12%	29236	1,40%	7342	0,05%
2051	36985	1,11%	29640	1,38%	7344	0,02%
2052	37391	1,10%	30047	1,37%	7344	0,00%
2053	37798	1,09%	30455	1,36%	7342	-0,02%
2054	38204	1,08%	30865	1,35%	7339	-0,05%
2055	38611	1,06%	31277	1,33%	7334	-0,07%

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

O **Quadro 19** apresenta a população estimada total, urbana e rural e das populações do Distrito e Localidades urbana (Vila Garimpeira) e rurais (Vilas Morena, Tutilândia, Lontra, AR2 e Milagrosa), além da população rural dispersa.

Quadro 19. Projeção populacional para sede, distrito e localidade - urbanas e localidades e população dispersa - rurais.

Ano	População Total Estimada											
	Total	Urbana				Rural						
		Total	Sede	Conselvan	Vila Garimpeira	Total	Localidades					Dispersos
						Morena	Tutilândia	Lontra	AR2	Milagrosa		
1991	13614	9147	6610	2289	248	4467	202	79	63	49	133	3941
2000	27560	14872	10748	3721	403	12688	574	223	179	140	377	11195
2007	19100	11556	8351	2892	313	7544	342	133	106	83	224	6656
2010	18656	11681	8442	2923	317	6975	316	123	98	77	207	6154
2022	24626	18194	13148	4553	493	6432	291	113	91	71	191	5675
2023	25032	18548	13404	4641	503	6484	294	114	91	72	192	5721
2024	26010	19329	13968	4836	524	6681	302	118	94	74	198	5895
2025	26416	19688	14228	4926	534	6729	305	118	95	74	200	5937
2026	26823	20049	14489	5017	543	6774	307	119	95	75	201	5977
2027	27229	20411	14751	5107	553	6818	309	120	96	75	202	6016
2028	27636	20776	15014	5199	563	6860	311	121	97	76	204	6053
2029	28042	21142	15279	5290	573	6900	312	121	97	76	205	6088
2030	28449	21510	15545	5382	583	6939	314	122	98	77	206	6122
2031	28855	21879	15812	5475	593	6976	316	123	98	77	207	6155
2032	29262	22251	16080	5568	603	7011	317	123	99	78	208	6186
2033	29668	22624	16350	5661	613	7044	319	124	99	78	209	6215
2034	30075	22999	16621	5755	623	7076	320	125	100	78	210	6243
2035	30481	23375	16893	5849	634	7106	322	125	100	79	211	6269
2036	30888	23754	17166	5944	644	7134	323	126	100	79	212	6294
2037	31294	24134	17441	6039	654	7160	324	126	101	79	212	6317
2038	31701	24516	17717	6134	664	7185	325	126	101	80	213	6339
2039	32107	24900	17994	6230	675	7208	326	127	102	80	214	6359

Quadro 19. Projeção populacional para sede, distrito e localidade - urbanas e localidades e população dispersa - rurais.

Ano	População Total Estimada											
	Total	Urbana				Rural						
		Total	Sede	Conselvan	Vila Garimpeira	Total	Localidades					Dispersos
						Morena	Tutilândia	Lontra	AR2	Milagrosa		
2040	32514	25285	18273	6327	685	7229	327	127	102	80	215	6378
2041	32920	25672	18553	6424	696	7248	328	128	102	80	215	6395
2042	33326	26061	18834	6521	706	7265	329	128	102	80	216	6410
2043	33733	26452	19116	6619	717	7281	330	128	103	81	216	6424
2044	34139	26844	19400	6717	728	7295	330	128	103	81	217	6436
2045	34546	27238	19685	6816	738	7307	331	129	103	81	217	6447
2046	34952	27634	19971	6915	749	7318	331	129	103	81	217	6457
2047	35359	28032	20258	7014	760	7327	332	129	103	81	217	6464
2048	35765	28432	20547	7114	771	7334	332	129	103	81	218	6471
2049	36172	28833	20837	7215	781	7339	332	129	103	81	218	6475
2050	36578	29236	21128	7315	792	7342	332	129	103	81	218	6478
2051	36985	29640	21420	7417	803	7344	332	129	103	81	218	6480
2052	37391	30047	21714	7518	814	7344	332	129	103	81	218	6480
2053	37798	30455	22009	7621	825	7342	332	129	103	81	218	6478
2054	38204	30865	22306	7723	836	7339	332	129	103	81	218	6475
2055	38611	31277	22603	7826	848	7334	332	129	103	81	218	6470

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

3.2.4 Densidade Demográfica

A densidade demográfica de 1,00 hab/km² caracteriza Aripuanã como município de baixa densidade populacional, apresentando desafios específicos para a gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Esta característica coloca o município significativamente abaixo da média nacional de 25,06 hab/km² e da média estadual de Mato Grosso de 3,36 hab/km² (IBGE, 2023), configurando um cenário que demanda soluções tecnológicas e operacionais diferenciadas.

Como destaca Jacobi e Besen (2011), *"a gestão de resíduos sólidos em municípios com baixa densidade populacional requer soluções tecnológicas diferenciadas, considerando aspectos logísticos, econômicos e ambientais específicos, bem como a necessidade de sistemas regionalizados e tecnologias apropriadas às características locais"*.

3.2.4.1 Análise Comparativa de Densidade Populacional

Segundo estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, *"municípios com densidade populacional inferior a 5 hab/km² são classificados como de muito baixa densidade, requerendo modelos de gestão de serviços públicos adaptados às características de dispersão territorial"* (IPEA, 2022). No contexto amazônico, esta realidade é ainda mais complexa, conforme observa Silva et al. (2021): *"a gestão de resíduos sólidos em municípios amazônicos de baixa densidade apresenta custos operacionais até 300% superiores aos observados em áreas de densidade média"*.

3.2.4.2 Área Urbana: Análise Técnico-Operacional

3.2.4.2.1 Densidade: 6,2 hab/hectare

A densidade urbana de Aripuanã, embora relativamente baixa quando comparada a centros urbanos consolidados, apresenta características favoráveis para determinados aspectos da gestão de resíduos sólidos. Como destaca Monteiro et al. (2021), *"densidades urbanas entre 5-10 hab/hectare permitem a implementação de sistemas de coleta regular com frequência adequada, mantendo custos operacionais controlados"*.

O crescimento populacional de 24,24% no período 2010-2022 tem gerado expansão urbana com baixa densidade, aumentando os custos de coleta. Como alerta Jacobi e Besen (2011), *"o crescimento urbano disperso em municípios de fronteira pode elevar os*

custos de coleta em até 60%, devido ao aumento das distâncias percorridas".

A tendência de crescimento demográfico exige planejamento logístico preventivo. Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, "*municípios em crescimento acelerado devem dimensionar sistemas com capacidade 50% superior à demanda atual para atender projeções de 10 anos*" (MONTEIRO et al., 2021).

Área Rural: Complexidade Logística e Soluções Tecnológicas

3.2.4.2.2 Densidade: 0,37 hab/km²

A densidade rural extremamente baixa de Aripuanã representa um dos principais desafios para a universalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos. Esta densidade está significativamente abaixo do limiar de 1 hab/km² considerado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional como "*densidade mínima para viabilidade econômica de coleta regular*" (MDR, 2022).

O regime pluviométrico amazônico afeta a acessibilidade às propriedades rurais. Conforme observa o estudo da UNEMAT (2020), "*durante o período chuvoso (outubro-abril), aproximadamente 35% das propriedades rurais de Aripuanã ficam com acesso limitado, impactando a regularidade da coleta*".

3.2.5 Indicadores Socioeconômicos

O município apresenta os seguintes indicadores socioeconômicos:

- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM): 0,675 (médio)
- PIB per capita: R\$ 62.691,39 (2022)
- Taxa de escolarização (6 a 14 anos): 92,7%
- Mortalidade infantil: 9,83 óbitos por mil nascidos vivos

3.3 Clima e Disponibilidade Hídrica

3.3.1 Características Climáticas

Aripuanã apresenta clima equatorial quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas: chuvosa (outubro a abril) e seca (maio a setembro). Segundo dados climatológicos, em Aripuanã, a estação com precipitação é de céu encoberto; a estação seca é de céu parcialmente encoberto. Durante o ano inteiro, o clima é quente

e opressivo (WEATHER SPARK, 2023).

As características climáticas são:

- Temperatura média anual: 26°C
- Temperatura máxima média: 29°C
- Temperatura mínima média: 22°C
- Umidade relativa do ar: 70-85%

3.3.2 Índices Pluviométricos

O regime pluviométrico apresenta sazonalidade típica da região amazônica, com precipitação média anual de aproximadamente 2.200 mm. A distribuição mensal das chuvas, segundo dados climatológicos, apresenta o seguinte padrão:

- Janeiro: 328 mm
- Fevereiro: 304 mm
- Março: 287 mm
- Abril: 191 mm
- Maio-Setembro: período seco (< 50 mm/mês)
- Outubro-Dezembro: retorno das chuvas

3.3.3 Recursos Hídricos

Aripuanã está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Aripuanã, que possui 146.000 km² localizados nos estados do Amazonas, Mato Grosso e Rondônia, integrando a bacia do rio Madeira (EPE, 2011). O município está localizado na região hidrográfica amazônica, sub-bacia do Madeira.

Os principais recursos hídricos incluem:

- Rio Aripuanã (curso principal)
- Rio Roosevelt
- Rio Guariba
- Rio Canama
- Rio Capitari Furquim
- Rio Branco

Segundo o estudo hidrológico municipal, os principais rios são: Aripuanã, Roosevelt, Guariba, Canama, Capitari Furquim e Rio Branco (ARIPUANÃ, 2021), constituindo importante rede hidrográfica para abastecimento público e atividades econômicas.

4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Esta seção apresenta as diretrizes macro do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos do Município de Aripuanã-MT, incluindo uma descrição geral da gestão e aspectos operacionais.

4.1 Fundamentação Legal e Conceitual

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, estabelece o marco regulatório para a gestão de resíduos sólidos no Brasil, definindo o gerenciamento de resíduos sólidos como um conjunto articulado de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Este gerenciamento deve ser realizado de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme exigido pela legislação vigente. O Decreto Federal nº 7.404/2010 (BRASIL, 2010) regulamenta a PNRS e estabelece as diretrizes operacionais para sua implementação. No contexto de Aripuanã, município estratégico na região norte de Mato Grosso, a implementação adequada desses princípios torna-se fundamental para o desenvolvimento sustentável local e regional.

4.2 Responsabilidade do Poder Público Municipal

Segundo a PNRS (BRASIL, 2010), a gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares constitui responsabilidade primária do poder público municipal. Para o Município de Aripuanã, essa responsabilidade abrange a organização e o gerenciamento de diversos sistemas essenciais para o manejo adequado dos resíduos, conforme detalhado no **Quadro 20** a seguir:

Quadro 20. Responsabilidade atribuída ao poder público com relação à gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares.

Sistema	Responsabilidades Específicas
Segregação	O poder público municipal de Aripuanã deve estabelecer diretrizes e promover ações educativas para incentivar a segregação adequada dos resíduos sólidos domiciliares. Esta ação visa separar eficientemente os materiais recicláveis dos rejeitos, facilitando o processo de reciclagem e reduzindo significativamente a quantidade de resíduos destinados à disposição final.
Acondicionamento	O município é responsável por definir normas técnicas e orientações específicas sobre o acondicionamento correto dos resíduos sólidos domiciliares, seguindo as diretrizes da NBR 10004 (ABNT, 2004). Isso inclui a especificação do uso de recipientes adequados, diretrizes para vedação apropriada dos sacos de lixo e outras medidas preventivas.
Armazenamento	Compete ao poder público municipal estabelecer diretrizes técnicas rigorosas para o armazenamento temporário dos resíduos sólidos domiciliares, garantindo a proteção integral do meio ambiente e da saúde pública, conforme estabelecido pelas normas sanitárias vigentes.
Coleta	O município de Aripuanã é responsável por organizar e executar o serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares de forma regular, eficiente e abrangente, seguindo as diretrizes do Plano Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2019). Isso envolve o estabelecimento de rotas de coleta otimizadas e definição de horários adequados às necessidades da população.
Transporte	O poder público municipal deve garantir que o transporte dos resíduos sólidos domiciliares ocorra de forma segura e dentro dos padrões técnicos estabelecidos pela legislação ambiental e de trânsito aplicável.
Tratamento	O município deve promover ativamente a implementação de sistemas de tratamento ambientalmente adequados para os resíduos sólidos domiciliares, buscando minimizar o impacto ambiental e seguindo as diretrizes técnicas estabelecidas pelos órgãos competentes.
Destinação Final	É responsabilidade fundamental do poder público municipal estabelecer e fiscalizar rigorosamente a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, garantindo que essa destinação seja realizada de forma ambientalmente correta, conforme preconizado pela PNRS (BRASIL, 2010).

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR (BRASIL, 2025), adaptado para o contexto de Aripuanã-MT.

Todas as etapas relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em Aripuanã foram cuidadosamente analisadas para permitir uma compreensão aprofundada e sistemática da situação atual do município. Este diagnóstico detalha

como são executadas as diferentes fases do gerenciamento, tanto por meio de ações diretas do município quanto através de serviços indiretos, incluindo empresas contratadas e parcerias público-privadas.

Neste processo foram analisadas as normas e legislações vigentes em relação à gestão de resíduos sólidos, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como as diretrizes e metas estabelecidas no **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)**, quando aplicável. Esses documentos serviram de base para a análise da concordância das práticas atuais com as diretrizes e objetivos a serem estabelecidos.

Além de tudo, foram coletados dados primários e secundários para fundamentar o diagnóstico. A coleta de dados secundários foi feita por meio de pesquisas, entrevistas, levantamentos de campo e questionários aplicados aos envolvidos no processo de gestão de resíduos. Dados secundários foram extraídos de fontes de dados já existentes, como relatórios, estatísticas, planos anteriores, estudos técnicos e dados públicos disponíveis.

Dessa forma, a combinação dessas fontes de dados permitiu uma análise mais aprofundada do cenário atual da gestão de resíduos sólidos no município, identificando lacunas, desafios e oportunidades.

A apresentação do panorama e diagnóstico atual em relação à geração, coleta (convencional), tratamento, destinação e disposição final dos RSU gerados no município de Aripuanã - MT será apresentada seguindo as etapas sequenciais do gerenciamento dos RSU (geração, coleta, tratamento e destinação e disposição final).

Os serviços realizados atualmente no município são:

- Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares em áreas comuns;
- Coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde;
- Tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde;
- Varrição manual de vias e logradouros públicos;
- Limpeza de feiras e terminal rodoviário;
- Recolhimento de entulho volumosos e galhos de poda;
- Disposição final.

4.3 Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Plano de Saneamento Básico

Os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) são instrumentos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), conforme o art. 14 da Lei nº 12.305/2010. Seu principal objetivo é auxiliar o planejamento e o manejo adequado dos resíduos sólidos, tanto pela administração pública quanto pelo setor produtivo. Além disso, a compatibilidade desses planos com os estudos de concessão é uma exigência legal, conforme disposto na Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei Federal nº 11.445/2007.

Em especial, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deve conter os elementos mínimos definidos no art. 19 da PNRS, podendo estar integrado ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), conforme prevê o art. 19 da Lei nº 11.445/2007.

A PNRS também admite a elaboração de um plano com conteúdo simplificado para municípios com menos de 20 mil habitantes. Além disso, nos casos em que houver adoção de soluções consorciadas intermunicipais, a exigência do PMGIRS individual poderá ser dispensada, desde que o Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIMRS) contenha o conteúdo mínimo previsto em lei.

Segundo o *Guia Prático de Estruturação de Projetos de Concessão de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos*, publicado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional:

“Sugere-se avaliar primeiramente a existência de tais planos e, posteriormente, sua atualidade e aderência à situação atual. Caso o PMGIRS ou PIMRS não existam, não adiram às diretrizes definidas na PNRS ou estejam desatualizados, recomenda-se que o plano seja elaborado paralelamente ao diagnóstico e aos estudos técnicos realizados para a estruturação da concessão.”

Cabe destacar que a existência de planos de gestão integrada de resíduos sólidos é condição essencial para que estados, o Distrito Federal e os municípios tenham acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Também é requisito para obtenção de incentivos ou financiamentos por entidades federais de crédito ou fomento.

No caso do município de Aripuanã, foi aprovado, em 15 de dezembro de 2015, por meio da Lei Municipal nº 1.296/2015, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). O município também dispõe de um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), elaborado conforme as diretrizes da Lei nº 11.445/2007, abrangendo os quatro componentes do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais urbanas e manejo de resíduos sólidos.

Dessa forma, em respeito à legislação vigente e visando ao pleno atendimento ao Novo Marco Legal do Saneamento, o presente estudo analisou ambos os documentos com o objetivo de verificar sua conformidade com os requisitos legais estabelecidos no art. 19 da Lei nº 12.305/2010.

Para a análise, foram estabelecidos os seguintes critérios de avaliação:

- **Contemplado:** O item está claramente presente no documento, com conteúdo adequado e suficiente para atender às exigências legais;
- **Contemplado Parcialmente:** O item está presente, mas o conteúdo é incompleto ou requer complementação para atender plenamente às exigências legais;
- **Não Contemplado:** O item não foi identificado no documento ou está presente de forma superficial, não atendendo às exigências legais.

VEI

Quadro 21. Análise Plano de Gestão de Resíduos e PMSB.

Item Artigo 19 PNRS	Requisito PNRS	Status PMGIRS	Localização PMGIRS	Seção PMGIRS	Observações PMGIRS	Status PMSB	Localização PMSB	Páginas PMSB	Detalhes PMSB	Observações PMSB	Avaliação Conformidade	Prioridade Ação	Recomendações Técnicas
I	Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas	PARCIALMENTE	p. 24-35 (Seção 4)	Seção 4 - Dados gerais e caracterização dos resíduos sólidos; Subseção 4.1 - Composição Gravimétrica (p. 24-31); Subseção 4.2 - Coleta (p. 31-34); Subseção 4.3 - Destinação e disposição final (p. 34-35)	Apresenta diagnóstico com composição gravimétrica detalhada (Tabela 14, Figuras 14-17), dados de coleta e destinação. Porém, falta detalhamento de volumes específicos por tipo de resíduo e origem mais detalhada por setor.	CONTEMPLADO	Capítulo 9, seções 9.2 a 9.9	216-241	Diagnóstico detalhado por tipo de resíduo: RSD, RSS, RCD, logística reversa, industriais. Inclui origem, volume, composição e destinação.	Atende plenamente ao requisito com diagnóstico bem estruturado.	PMGIRS NÃO CONFORME / PMSB CONFORME	MÉDIA	Atualizar PMGIRS com base no conteúdo do PMSB para o item I. Harmonizar documentos.
II	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor e o zoneamento ambiental	PARCIALMENTE	p. 48-56 (Seção 7.1)	Seção 7.1 - Definição de áreas para disposição final (p. 48-56); Tabela 21 - Dimensionamento de custos (p. 54)	Aborda necessidade de aterro sanitário e apresenta custos de implantação, mas não apresenta estudo detalhado de áreas específicas nem referência explícita ao plano diretor e zoneamento ambiental.	NÃO CONTEMPLADO	Não identificado		Menciona necessidade de aterro sanitário mas não apresenta estudos de áreas favoráveis.	Lacuna importante – necessita estudos de aptidão de áreas.	AMBOS NÃO CONFORMES	MÉDIA	Desenvolver conteúdo técnico para atender ao requisito II em ambos os documentos. Prioridade alta.
III	Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios	PARCIALMENTE	p. 37 (Seção 5.1)	Seção 5.1 - Perspectivas para a gestão associada (p. 37)	Menciona busca por convênios e parcerias, gestão conjunta e regionalizada, mas não apresenta análise detalhada das possibilidades concretas de consórcios com municípios específicos.	CONTEMPLADO	Seção 9.11	242	Seção específica com identificação de possibilidades de consórcios intermunicipais.	Requisito atendido com clareza.	PMGIRS NÃO CONFORME / PMSB CONFORME	MÉDIA	Atualizar PMGIRS com base no conteúdo do PMSB para o item III. Harmonizar documentos.
IV	Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico ou a sistema de logística reversa	SIM	p. 14-23, 56-61	Seção 3.1 - Classificação dos resíduos (p. 14-19); Seção 7.2 - Planos de gerenciamento obrigatórios (p. 56); Seção 7.3 - Ações relativas aos resíduos com logística reversa (p. 57-61)	Identifica adequadamente os resíduos conforme NBR 10.004/2004, CONAMA 307/2002 e 358/2005. Especifica geradores sujeitos a planos específicos e logística reversa.	CONTEMPLADO	Seções 9.4, 9.5, 9.6, 9.7	227-240	Identificação abrangente de resíduos sujeitos a gerenciamento específico.	Abrangente e completo quanto aos resíduos sujeitos a planos.	CONFORMIDADE TOTAL	BAIXA	Manter conformidade. Revisar periodicamente para garantir atualização.
V	Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	PARCIALMENTE	p. 31-34, 38-47	Seção 4.2 - Coleta (p. 31-34); Seção 6 - Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas (p. 38-47)	Apresenta alguns procedimentos de coleta e diretrizes operacionais, mas poderia ser mais detalhado nas especificações técnicas operacionais mínimas.	CONTEMPLADO	Seções 9.2.4, 9.3, 9.4.3, 9.5.3	220-233	Procedimentos de coleta, transporte, limpeza urbana e destinação final para diversos tipos de resíduos.	Bem estruturado para serviços urbanos e rurais.	PMGIRS NÃO CONFORME / PMSB CONFORME	MÉDIA	Atualizar PMGIRS com base no conteúdo do PMSB para o item V. Harmonizar documentos.

Item Artigo 19 PNRS	Requisito PNRS	Status PMGIRS	Localização PMGIRS	Seção PMGIRS	Observações PMGIRS	Status PMSB	Localização PMSB	Páginas PMSB	Detalhes PMSB	Observações PMSB	Avaliação Conformidade	Prioridade Ação	Recomendações Técnicas
VI	Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	SIM	p. 61-63, 73	Seção 7.4 - Indicadores de desempenho para os serviços públicos (p. 61-63); Seção 7.9 - Indicadores, procedimento e mecanismo de Avaliação (p. 73)	Apresenta indicadores de desempenho operacional e ambiental adequadamente definidos.	CONTEMPLADO	Seção 9.13	242	Indicadores operacionais, econômicos e de qualidade dos serviços prestados.	Indicadores definidos e vinculados à avaliação de desempenho.	CONFORMIDADE TOTAL	BAIXA	Manter conformidade. Revisar periodicamente para garantir atualização.
VII	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos	PARCIALMENTE	p. 31-34	Seção 4.2 - Coleta (p. 31-34), incluindo subseções sobre coleta domiciliar, RCC e RSS	Aborda o transporte de diferentes tipos de resíduos, mas poderia ser mais específico nas regras e procedimentos técnicos detalhados.	CONTEMPLADO PARCIALMENTE	Seções 9.2.4, 9.4.3, 9.5.3	220-233	Apresenta procedimentos, mas não regras técnicas ou de segurança detalhadas.	Recomenda-se complementar com requisitos técnicos e legais.	AMBOS NÃO CONFORMES	MÉDIA	Desenvolver conteúdo técnico para atender ao requisito VII em ambos os documentos. Prioridade alta.
VIII	Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização	SIM	p. 38	Seção 5.2 - Responsabilidades públicas e privadas (p. 38)	Define claramente as responsabilidades dos diferentes agentes: órgãos públicos, geradores privados, fabricantes/importadores e consumidores.	CONTEMPLADO	Seção 9.10	242	Define estrutura organizacional e atribuições funcionais.	Organograma funcional atende ao requisito.	CONFORMIDADE TOTAL	BAIXA	Manter conformidade. Revisar periodicamente para garantir atualização.
IX	Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização	PARCIALMENTE	p. 45-47	Seção 6.3 - Programas e ações (p. 45-47)	Menciona capacitação nas tabelas de ações, mas poderia ser mais detalhado nos programas específicos de capacitação técnica.	CONTEMPLADO	Distribuído em várias seções	Linhas 13808, 20873, 21805	Programas de capacitação técnica com periodicidade definida.	Inclui ações de formação continuada.	PMGIRS NÃO CONFORME / PMSB CONFORME	MÉDIA	Atualizar PMGIRS com base no conteúdo do PMSB para o item IX. Harmonizar documentos.
X	Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos	SIM	p. 63-67	Seção 7.5 - Mobilização social: participação e cidadania (p. 63-67); Subseção 7.5.1 - Procedimentos de mobilização social (p. 64-67)	Apresenta adequadamente programas de educação ambiental com atividades específicas nas escolas e comunidade.	CONTEMPLADO	Distribuído em várias seções	Linhas 20818, 21737, 21824	Educação ambiental com foco em consumo consciente e redução de resíduos.	Alinhado à PNRS e políticas de educação ambiental.	CONFORMIDADE TOTAL	BAIXA	Manter conformidade. Revisar periodicamente para garantir atualização.
XI	Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores	PARCIALMENTE	p. 32, 63-67	Seção 4.2.2 - Catadores (p. 32); Seção 7.5 - Mobilização social (p. 63-67)	Menciona a ACAMARA (Associação Aripuanense de Catadores) e mobilização social, mas poderia ser mais específico nos programas de inclusão e fortalecimento.	CONTEMPLADO PARCIALMENTE	Referências diversas	Linhas 9594, 19338, 20986, 21640	Reconhecimento de associações e incentivo à formalização de cooperativas.	Necessita detalhamento de programas e metas específicas.	AMBOS NÃO CONFORMES	MÉDIA	Desenvolver conteúdo técnico para atender ao requisito XI em ambos os documentos. Prioridade alta.
XII	Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos	PARCIALMENTE	p. 40-47	Relacionado à coleta seletiva e reciclagem nas Tabelas 17-18 (p. 40-47)	Aborda valorização através da coleta seletiva e reciclagem, mas poderia ser mais específico nos mecanismos de geração de renda e negócios.	NÃO CONTEMPLADO	Não identificado		Não há mecanismos específicos de incentivo à geração de renda e negócios.	Sugere-se desenvolver programas de incentivo e inclusão produtiva.	AMBOS NÃO CONFORMES	MÉDIA	Desenvolver conteúdo técnico para atender ao requisito XII em ambos os documentos. Prioridade alta.

Item Artigo 19 PNRS	Requisito PNRS	Status PMGIRS	Localização PMGIRS	Seção PMGIRS	Observações PMGIRS	Status PMSB	Localização PMSB	Páginas PMSB	Detalhes PMSB	Observações PMSB	Avaliação Conformidade	Prioridade Ação	Recomendações Técnicas
XIII	Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços	SIM	p. 54, 67	Seção 7.5.3 - Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos e forma de cobrança (p. 67); Tabela 21 - Dimensionamento de custos (p. 54)	Apresenta adequadamente sistema de cálculo de custos com valores específicos e forma de cobrança via IPTU.	CONTEMPLADO	Seção 9.12	242	Apresenta custos operacionais e estimativas de investimento.	Aborda aspectos financeiros e tarifários.	CONFORMIDADE TOTAL	BAIXA	Manter conformidade. Revisar periodicamente para garantir atualização.
XIV	Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final	SIM	p. 42-47	Seção 6.2 - Metas quantitativas e prazos (p. 42-45); Tabelas 17-18 - Diretrizes, estratégias e metas (p. 40-47)	Apresenta metas quantitativas específicas: 20% de aproveitamento de recicláveis secos, 45% de resíduos úmidos, cronograma de implantação.	CONTEMPLADO	Quadro 44	345-346	Metas claras e mensuráveis de coleta seletiva com prazos.	Metas definidas por horizonte de tempo.	CONFORMIDADE TOTAL	BAIXA	Manter conformidade. Revisar periodicamente para garantir atualização.
XV	Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa	PARCIALMENTE	p. 38, 57-61	Seção 5.2 - Responsabilidades públicas e privadas (p. 38); Seção 7.3 - Ações relativas aos resíduos com logística reversa (p. 57-61)	Aborda responsabilidades públicas e privadas, mas poderia ser mais específico nos limites da participação pública na coleta seletiva e logística reversa.	NÃO CONTEMPLADO	Não identificado		Não define papéis específicos do poder público.	Requer definição clara dos papéis público-privados.	AMBOS NÃO CONFORMES	MÉDIA	Desenvolver conteúdo técnico para atender ao requisito XV em ambos os documentos. Prioridade alta.
XVI	Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento	PARCIALMENTE	p. 68-69	Seção 7.6 - Iniciativas para controle social (p. 68-69)	Menciona controle social e fiscalização, mas poderia ser mais detalhado nos mecanismos específicos de controle e fiscalização.	NÃO CONTEMPLADO	Não identificado		Ausência de mecanismos de controle e fiscalização.	Necessária estrutura de fiscalização local.	AMBOS NÃO CONFORMES	MÉDIA	Desenvolver conteúdo técnico para atender ao requisito XVI em ambos os documentos. Prioridade alta.
XVII	Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento	SIM	p. 73	Seção 7.10 - Monitoramento e verificação de resultados (p. 73)	Apresenta adequadamente ações preventivas, corretivas e programa de monitoramento.	NÃO CONTEMPLADO	Não identificado		Não foi identificado programa estruturado de monitoramento.	Falta plano de monitoramento ambiental.	PMGIRS CONFORME / PMSB NÃO CONFORME	MÉDIA	Integrar conteúdo do PMGIRS no PMSB para o item XVII. Revisar metodologia de análise.
XVIII	Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras	PARCIALMENTE	p. 35, 44-45	Figura 18 - Disposição dos resíduos no lixão municipal (p. 35); Tabela 18 - Remediação e desativação da área do lixão (p. 44-45)	Identifica o lixão municipal como passivo ambiental e apresenta cronograma de remediação, mas poderia ser mais detalhado nas medidas saneadoras específicas.	CONTEMPLADO	Seção 9.15	243	Reconhece passivos e necessidade de ações saneadoras.	Identificação e ações indicadas.	PMGIRS NÃO CONFORME / PMSB CONFORME	MÉDIA	Atualizar PMGIRS com base no conteúdo do PMSB para o item XVIII. Harmonizar documentos.

Item Artigo 19 PNRS	Requisito PNRS	Status PMGIRS	Localização PMGIRS	Seção PMGIRS	Observações PMGIRS	Status PMSB	Localização PMSB	Páginas PMSB	Detalhes PMSB	Observações PMSB	Avaliação Conformidade	Prioridade Ação	Recomendações Técnicas
XIX	Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal	NÃO	Não especificado	Documento estabelece planejamento para 20 anos (2015-2035), mas não especifica periodicidade de revisão	Não estabelece claramente a periodicidade de revisão do plano conforme exigido pela lei (máximo 10 anos).	NÃO CONTEMPLADO	Não identificado		Não define periodicidade de revisão do plano.	Sugere-se estabelecer periodicidade vinculada ao PPA.	AMBOS NÃO CONFORMES	MÉDIA	Desenvolver conteúdo técnico para atender ao requisito XIX em ambos os documentos. Prioridade alta.

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

5 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

O presente diagnóstico técnico apresenta uma análise abrangente do sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos do município de Aripuanã, localizado no estado de Mato Grosso. A avaliação foi realizada com base nas informações fornecidas pela administração municipal juntamente com levantamento de campo e análises documentais. O município apresenta um sistema de coleta domiciliar executado por empresa terceirizada, a área urbana e distritos. Entretanto, identifica-se significativas não conformidades em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), principalmente quanto à destinação final inadequada em lixão e ausência de programas de coleta seletiva.

5.1 Geração

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PLANARES (2022), a geração constitui a primeira etapa do gerenciamento de resíduos sólidos propriamente dita. As etapas anteriores referem-se à prevenção ou redução da geração e, portanto, não geram resíduos a serem gerenciados. Para um gerenciamento eficaz, é fundamental conhecer quais resíduos são gerados, em que volume e em quais locais.

5.1.1 Situação Atual do Sistema de Pesagem Municipal

Atualmente, o município não possui um sistema estruturado de pesagem diária dos resíduos coletados.

Com objetivo de obter dados precisos, foi realizado a pesagem externa de todos os caminhões de coleta. O procedimento consistiu no registro do peso bruto (caminhão carregado), tara (caminhão vazio) e cálculo do peso líquido dos resíduos coletados, este registro foi realizado durante o período de 14/05/2025 até 14/06/2025, registrando um total de pesagens de 113 (cento e treze) registros de pesagens (**Quadro 22**).

Quadro 22. Registro de Volume Total Coletado e Número de Viagens.

Indicador	Valor
Total do período	370,190 toneladas
Número de viagens	113
Média diária	12,33 toneladas

Quadro 22. Registro de Volume Total Coletado e Número de Viagens.

Indicador	Valor
Média por viagem	3,27 toneladas

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

A comparação entre os dados de pesagem real e as informações fornecidas pela Prefeitura, revela **uma diferença significativa** na geração de resíduos sólidos urbanos, evidenciando a necessidade de atualização dos dados municipais.

Quadro 23. Geração Diária de Resíduos.

Fonte	Período	Quantidade Diária	Observações
Dados de Pesagem (Real)	Mai-Jun/2025	12,33 ton/dia	Média baseada em pesagem externa
Prefeitura (2022)	2022	25,6 ton/dia	Informado via questionário
Prefeitura (2023)	2023	26,33 ton/dia	Informado via questionário
Prefeitura (2024)	2024	27,05 ton/dia	Informado via questionário

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

5.2 Coleta Convencional

Os serviços de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos no município de Aripuanã são realizados de forma terceirizada pela empresa **Ecourb Soluções Ambientais Eirelli (CNPJ nº 31.090.423/0001-73)**, conforme previsto no Contrato nº 27/2022, iniciado em 13 de abril de 2022. Atualmente, o contrato encontra-se em seu quinto termo aditivo, com vigência de 14/04/2025 até 14 de abril de 2026.

Quadro 24. Valor Quinto Termo Aditivo ao Contrato nº 27/2022.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QTD.	V. UNIT.	V. UNIT COM REEQUILIBRIO (8,16% e 7,70%)	ACRÉSCIMO	V. TOTAL
711947	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS URBANOS, NO MUNICÍPIO DE ARIPUANA-MT.	MES	12	R\$ 187.730,00	R\$ 195.794,90		R\$ 2.349.538,80
711949	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇO DE COLETA E TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, NO DISTRITO DE CONSELVAN.	MES	12	R\$ 46.662,00	R\$ 48.240,60	R\$ 89.910,94	R\$ 1.078.931,28
711948	SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE APOIO TÉCNICO A EQUIPE DE COLETA DE RESÍDUOS URBANOS	MES	12	R\$ 25.734,59	R\$ 27.486,57		R\$ 329.838,84
VALOR TOTAL							R\$ 3.758.308,92

Fonte: Prefeitura Municipal de Aripuanã, Termo Aditivo nº 66/2025.

A frota destinada à execução dos serviços é composta por 03 (três) caminhões compactadores modelo Volkswagen 17.260, equipados com carroceria compactadora de 15 m³, da fabricante LOPAC, todos do ano de fabricação 2022.

Figura 13 . Registro Fotográfico Caminhões coleta.



Figura 13 . Registro Fotográfico Caminhões coleta.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

A empresa também é responsável pelo fornecimento de container para armazenamento de resíduos, que totalização 14 (quatorze) unidade atualmente.

Figura 14. Registro Fotográfico containers coleta resíduos.



Fonte: Secretária de Infraestrutura de Aripuanã, (2025).

5.2.1.1 Mão de Obra

A mão de obra envolvida da execução dos serviços de coleta convencional atualmente é composta por 17 (dezessete) colaboradores, vinculados a empresa responsável pela coleta.

Quadro 25. Mão de Obras Serviços de Coleta Convencional.

Coleta de Resíduos	
Descrição	Quantidade
Equipe Principal	
Motoristas	4
Coletor	11
Equipe de Apoio	
Coordenador/Encarregado	1
Assistente Administrativo	1
Número de Homens	17

Fonte: Prefeitura Municipal de Aripuanã, adaptado Econorte, (2025).

5.2.1.2 Frequência de coleta

A coleta é realizada com frequência de 3 vezes por semana alternados entre Segunda/Quarta/Sexta e Terça/Quinta/Sábado no perímetro urbano e Distrito de Conselvan, e 02 (duas) vezes por semana nos distritos de Milagrosa, Morena e Lontra, Chácaras Osni.

Quadro 26. Estimativa de Km - Coleta e Transbordo dos Resíduos.

Rota	Bairros	Frequência Semanal	Percurso da Rota (Km)	Percurso de descarga ida e volta(km)	Percurso Total Semanal	Percurso Total Mensal
Rota 01	Centro, Jardim Paraná, Planalto02	3	51,491	16,2	251,67	1.089,74
Rota 02	Cidade Alta	3	20,79	15,2	107,97	467,51
Rota 03	Planalto 01 e Park São Domingos	3	24,42	13,2	152,46	660,15
Rota 04	Cidade Alta 02, Vila Operária, Setor Mangueiral, Cidade Baixa.	3	48,29	14,6	232,47	1.006,60
Rota 05	Setores Chacareiros.	2	147,29	21,6	337,78	1.462,59
Rota 06	Conselvan	3	70,3	169,2	718,50	3.111,11
Rota 07	Cidade de Morena	2	6,35	114	240,70	1.042,23
Rota 08	Lontra	2	6,57	58,4	129,94	562,64
Rota 09	Milagrosa	2	7,47	61	136,94	592,95
Total			382,971	483,4	2.308,43	9.995,51

Fonte: Econorte Ambiental (2025)

Figura 15. Mapa de Coleta Convencional do município de Aripuanã - MT.

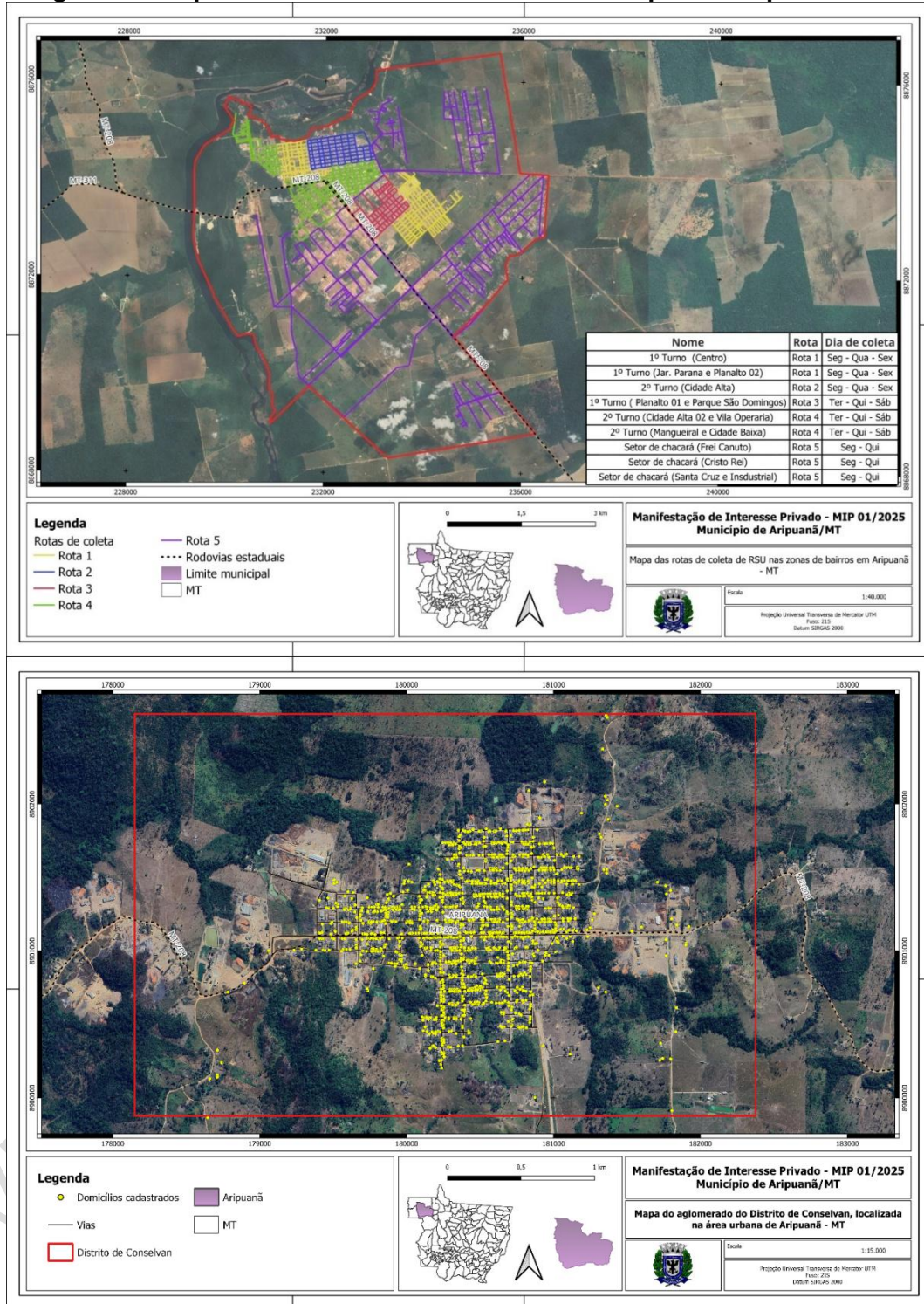
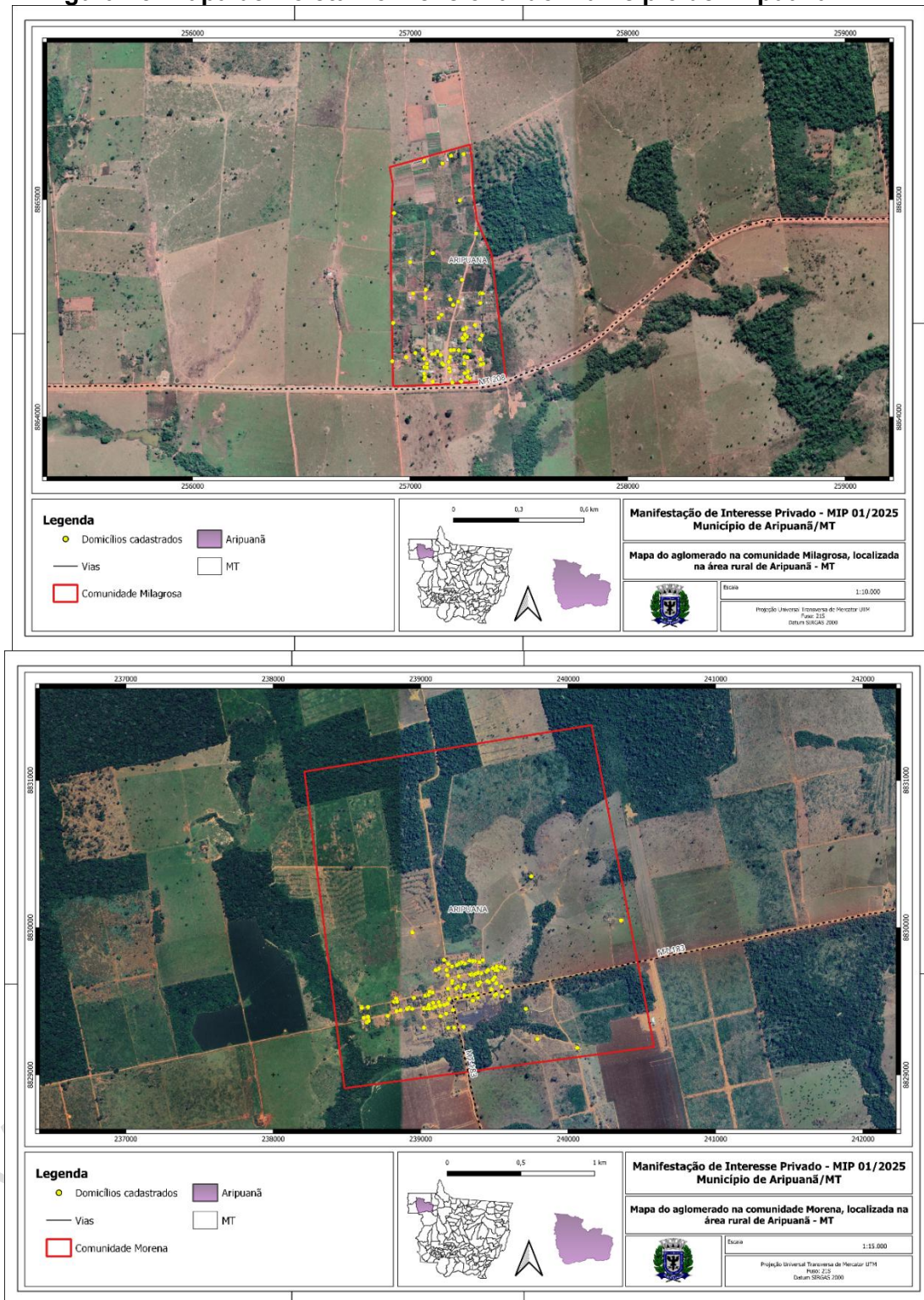
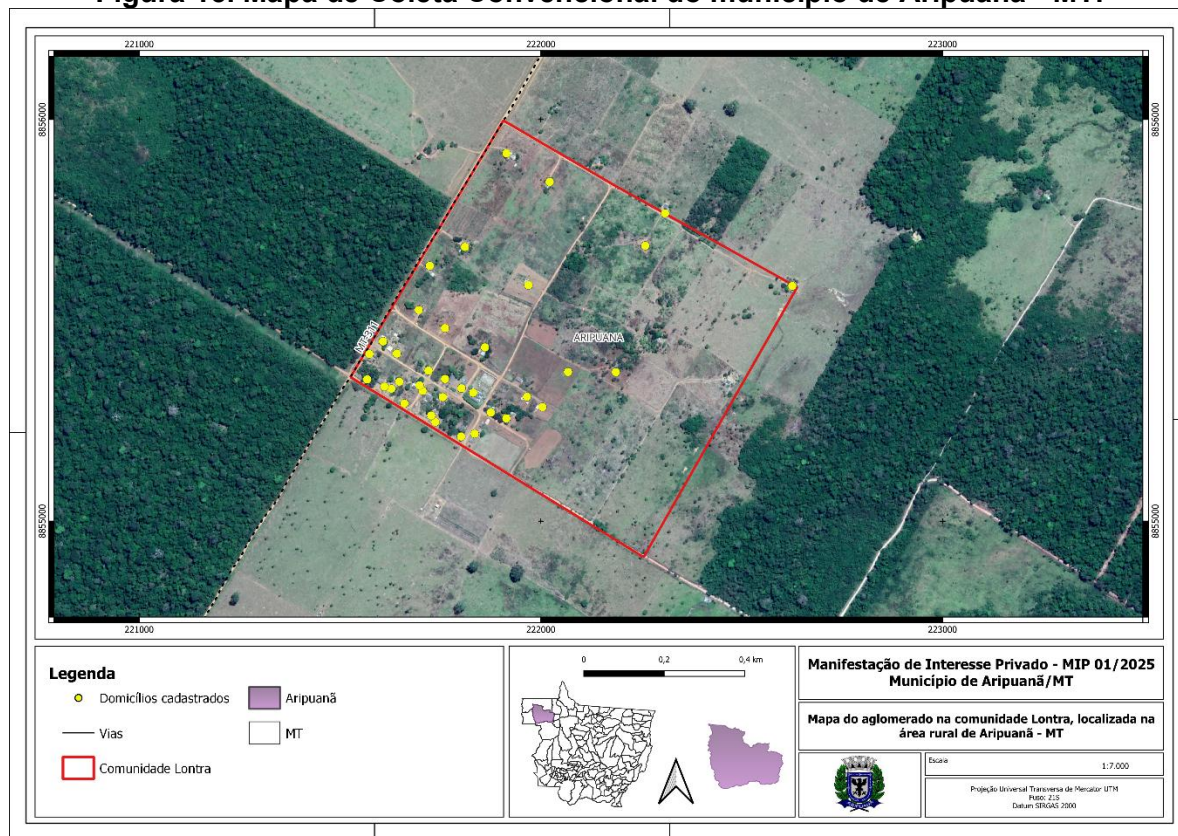


Figura 15. Mapa de Coleta Convencional do município de Aripuanã - MT.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Figura 15. Mapa de Coleta Convencional do município de Aripuanã - MT.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

5.2.2 Coleta Seletiva

Atualmente o município de Aripuanã, não realiza os serviços de coleta seletiva, também não dispõe de Pontos de Entrega Voluntária e Ecopontos, não possui Central de Triagem e Compostagem.

5.3 Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são os provenientes da varrição, capina, poda e roçagem das ruas, manutenção de cemitérios, limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais, pintura de meio-fio, resíduos volumosos, remoção de animais mortos, entre outros.

Os serviços atualmente estão executados de forma direta pela Prefeitura Municipal de Aripuanã, e todos os resíduos gerados dos serviços são destinados a área do lixão municipal.

Figura 16. Registro Fotográfico Limpeza Pública e Disposição final d Final dos Resíduos.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

5.4 Transbordo, Transporte e Disposição Final

5.4.1 Transbordo e Transporte

Aplica-se o termo estação de transbordo às instalações onde se faz o traslado do resíduo de um veículo coletor a outro veículo com capacidade de carga maior, tipo carretas e caminhão roll on roll off. Este segundo veículo, de maior porte, é o que transporta o resíduo até o seu destino final.

O transbordo tem por objetivo reduzir os custos com o deslocamento dos caminhões convencionais de coleta, combustível, manutenções, entre outros.

Figura 17. Exemplo Modelo de Estação de Transbordo.



Figura 18. Localização Lixão Municipal e Registro Fotográfico.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Figura 18. Localização Lixão Municipal e Registro Fotográfico.

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Atualmente, o município de Aripuanã não conta com uma estação de transbordo. Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados são encaminhados diariamente para a área utilizada como ponto de disposição final, situada no antigo lixão municipal (Figura 18).

5.5 Resíduos da Construção Civil (RCC) e volumosos

O Art. 2º da Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002 define Resíduos da Construção Civil (RCC) como os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (CONAMA, 2002).

No município de Aripuanã, observa-se a presença recorrente de pontos de descarte irregular de RCC e resíduos volumosos (como móveis e utensílios descartados) ao longo das vias públicas. A Prefeitura realiza mutirões periódicos de limpeza urbana para recolher esses materiais, que são, então, destinados à área do lixão municipal.

Em muitos casos, os próprios geradores transportam os resíduos diretamente até o local, sem qualquer triagem ou controle.

Contudo, a Resolução CONAMA nº 307/2002 estabelece que a responsabilidade pela gestão adequada dos resíduos da construção civil é do gerador, que deve providenciar sua segregação, transporte e destinação final ambientalmente adequada. O poder público municipal, por sua vez, é responsável por estabelecer normas específicas, pontos de entrega e infraestrutura de apoio para pequenos geradores, além de mecanismos de fiscalização.

Diante desse cenário, torna-se urgente a formulação de legislação municipal específica que regule a gestão dos RCC e volumosos em Aripuanã, com definição clara das responsabilidades dos pequenos e grandes geradores, critérios para descarte, penalidades para o descarte irregular e diretrizes para o aproveitamento e reciclagem dos materiais. A adoção de instrumentos legais e operacionais adequados é fundamental para a redução dos impactos ambientais e para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que prioriza a não geração, a reutilização e a reciclagem dos resíduos.

Figura 19. Registro Fotográfico Resíduos da Construção Civil (RCC) e volumosos.



Figura 19. Registro Fotográfico Resíduos da Construção Civil (RCC) e volumosos.

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

6 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS URBANOS

A caracterização dos resíduos sólidos urbanos constitui premissa fundamental para o adequado planejamento e gestão, tendo sido realizada tanto na área urbana do município de Aripuanã quanto no distrito de Conselvan. Este estudo fornece subsídios técnicos essenciais para a formulação de políticas públicas, estratégias e soluções que assegurem a destinação ambientalmente adequada preconizada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), considerando as melhores alternativas disponíveis e aplicáveis de acordo com os tipos e quantidades de resíduos existentes.

6.1 Composição Gravimétrica

A composição gravimétrica dos resíduos refere-se ao percentual da massa de cada componente em relação à massa total da amostra analisada. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), os resíduos sólidos urbanos são compostos pelos resíduos domiciliares, originários de atividades domésticas, e pelos resíduos provenientes dos serviços públicos da limpeza urbana, incluindo atividades de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas.

6.1.1 *Objetivos do Estudo*

O presente estudo teve como objetivo apresentar as características físicas dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados no município de Aripuanã-MT, analisando os seguintes parâmetros:

- **Composição gravimétrica dos resíduos:** percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra analisada.
- **Determinação da densidade aparente:** peso dos resíduos soltos em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expressa em kg/m³.

6.1.2 *Metodologia Aplicada*

6.1.2.1 **Fundamentação Normativa**

A metodologia aplicada baseou-se na ABNT NBR 10.007/2004, que define a caracterização gravimétrica como "a determinação dos constituintes e de suas respectivas percentagens em peso e volume, em uma amostra de resíduos sólidos, podendo ser físico, químico e biológico". Esta norma também estabelece os requisitos para coleta de resíduos sólidos e obtenção de amostras representativas.

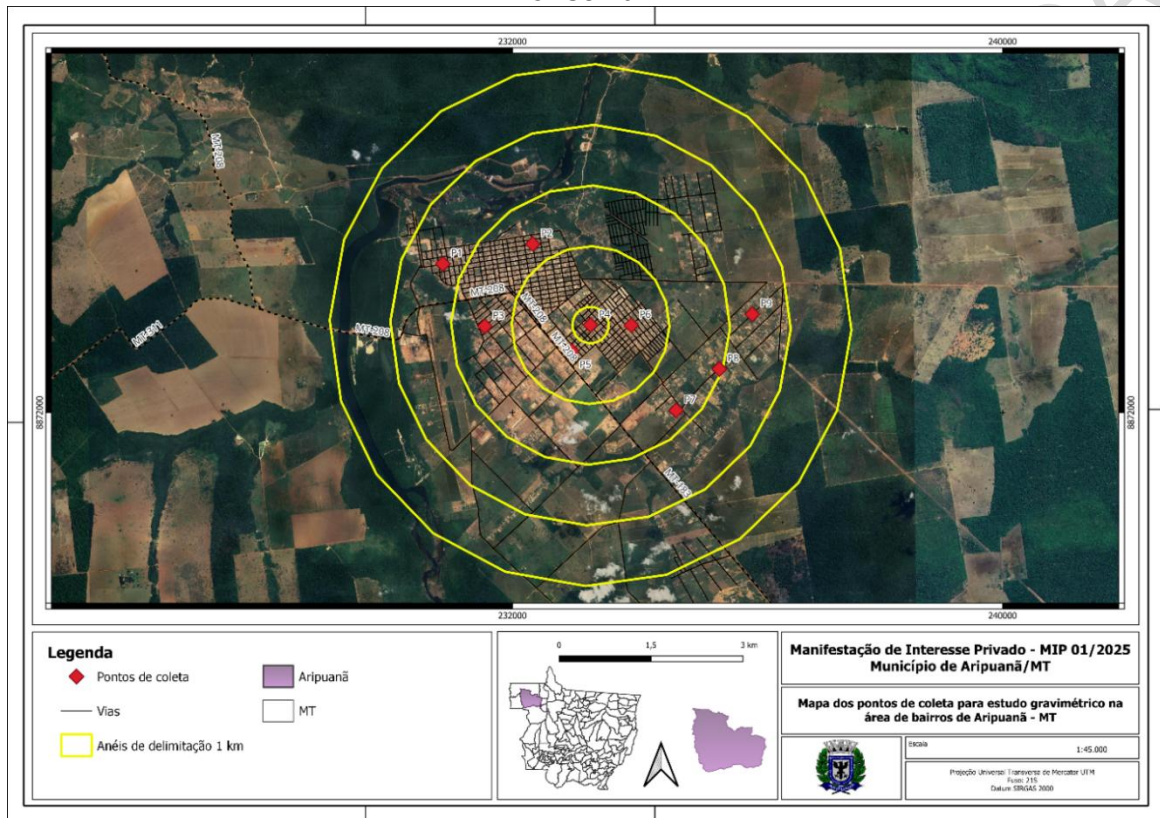
6.1.2.2 **Estratégia de Amostragem**

Foi adotada a metodologia de amostragem descentralizada, baseada no princípio da heterogeneidade quantitativa e qualitativa na produção espacial de resíduos sólidos. Esta abordagem permite abranger adequadamente todo o perímetro urbano e o distrito de Conselvan, garantindo representatividade estatística dos dados coletados.

1. **Amostragem Descentralizada:** Foi adotada a metodologia de amostragem descentralizada, baseada no princípio da heterogeneidade quantitativa e qualitativa na produção espacial de resíduos sólidos. Esta abordagem permite abranger adequadamente todo o perímetro urbano e o distrito de Conselvan, garantindo representatividade estatística dos dados coletados.
2. **Distribuição Espacial dos Pontos:** A distribuição dos pontos de amostragem seguiu o método de perímetros circulares concêntricos:

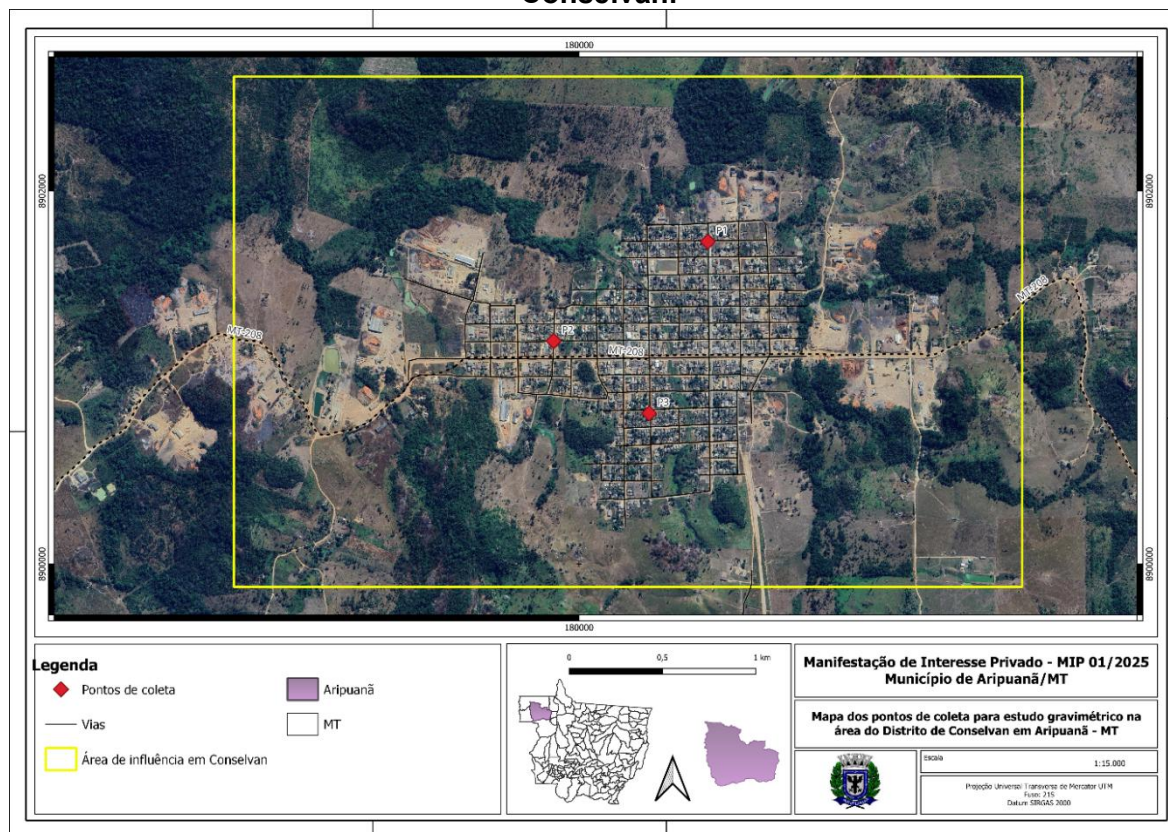
- Centro de referência: área de maior densidade populacional
- Raios crescentes: distribuição em perímetros circulares de menor para maior raio.

Figura 20. Pontos de Coleta de RSU estabelecidos no perímetro urbano e Distrito de Conselvan.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Figura 20. Pontos de Coleta de RSU estabelecidos no perímetro urbano e Distrito de Conselvan.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

- Georreferenciamento: todos os pontos foram georreferenciados para permitir avaliação temporal e análise do comportamento da geração de resíduos conforme o distanciamento da região central
3. **Quantificação dos Pontos:** Para cada ponto de amostragem foi estabelecido:
- Volume por ponto: 01 tambor de 200 litros por área de abrangência
 - Total de pontos: 12 pontos amostrais distribuídos entre área urbana e distrito
 - Representatividade: cada ponto representou um conjunto de residências da área circundante

6.1.2.3 Procedimentos Operacionais

6.1.2.4 Visita Técnica

A visita técnica teve como objetivo apresentar a equipe responsável pelo desenvolvimento dos estudos e obter dados básicos, tais como:

- Local de destino final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais – RSU;
- Existência ou não de roteiro de coleta no município;
- Disponibilidade de local para pesagem dos veículos de coleta.

6.1.2.5 Formulação do Plano de Amostragem

Conforme a ABNT NBR n.º 10.007/2004, o plano de amostragem foi elaborado antes de se coletar qualquer amostra, sendo coerente com o objetivo da amostragem e com a pré-caracterização dos resíduos, levando em consideração a análise do local, forma de armazenamento, pontos de coleta, tipos de amostradores, número de amostras a serem coletadas, seus volumes, seus tipos (simples ou compostos), número e tipo de frascos de coleta, métodos de preservação e tempo de armazenamento, assim como os tipos de equipamentos de proteção a serem usados.

6.1.2.6 Coleta Amostras

A metodologia aplicada para a coleta das amostras foi de amostragem descentralizada, está é baseada no princípio da heterogeneidade quantitativa e qualitativa na produção espacial de resíduos sólidos, abrangendo de forma adequada todo o perímetro urbano (HENRIQUES, et al.,2012)

A amostragem foi realizada em todo o perímetro urbano e no distrito de Conselvan o em pontos previamente estabelecidos e georreferenciados. A distribuição seguiu perímetros circulares de menor para maior raio, onde o centro será definido na área de maior densidade populacional. Um ponto de coleta ou amostragem foi definido como local geográfico onde será coletada a parcela de resíduos sólidos produzida por uma residência ou conjunto dessas.

6.1.2.7 Componentes e Forma de Destinação/Disposição Final

A composição gravimétrica dos resíduos baseou-se na separação (triagem) de seus componentes (constituintes) por tipologia e sua possível forma de destinação ou disposição final conforme descrito no **Quadro 27**.

Quadro 27. Composição Gravimétrica Componentes Amostrais e forma de Destinação/Disposição Final.

DESTINAÇÃO/DISPOSIÇÃO POTENCIAL	COMPONENTES	AMOSTRAS CLASSIFICADAS (kg)			% Média
		1	2	Média	
Aterro Sanitário ou outras destinações/disposições	Outros (calçados, papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis, terra, etc.)				
Compostagem	Folhagem				
Compostagem	Restos de alimentos				
Coprocessamento	Trapo (pedaços de pano)				
Coprocessamento	Madeira				
Coprocessamento	Couro				
Coprocessamento	Borracha (Pneus e Similares)				
Coprocessamento	Entulhos de construção (tijolos, concreto, cerâmica, azulejos, etc.)				
Logística Reversa	Pilhas				
Logística Reversa	Baterias				
Reciclagem	Papel (papel em geral, de escritório, revistas, jornais, etc.)				
Reciclagem	Papelão				
Reciclagem	Plástico Filme (saquinhos e sacolas de supermercados)				
Reciclagem	Plástico Rígido outras embalagens rígidas				
Reciclagem	PET				
Reciclagem	Metais ferrosos (lata, ferro comum, etc.)				
Reciclagem	Metais não ferrosos (bronze, prata, chumbo e antimônio)				
Reciclagem	Cobre, alumínio				
Reciclagem	Vidros Coloridos				
Reciclagem	Vidros Incolores				
Reciclagem	Embalagens Terra Pack				
TOTAL					100%

Fonte: PMSB-MT, Formulário VII: Caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais. Adaptado por Econorte Ambiental.

Após a separação (triagem), todos os componentes analisados foram pesados separadamente e calculada a sua porcentagem individual:

$$\text{Composte (\%)} = \frac{\text{Peso da fração (kg)}}{\text{Peso total da amostra (kg)}} \times 100$$

6.1.2.8 Determinação da Densidade Aparente (μ)

Na área de gestão dos resíduos sólidos, o mais comum é utilizar o conceito densidade aparente, que corresponde à relação entre a massa e o volume ocupado pelos resíduos, incluindo seus vazios. O termo "aparente" indica que os resíduos são considerados no estado em que são vistos, pois compactados ocupariam menor volume e revolvidos atingiriam possivelmente maior volume, levando em conta os fatores que influenciam esse processo, como mencionado. (NAGALLI, 2022 p. 52)

A densidade aparente é calculada através da seguinte fórmula:

$$\text{Densidade aparente} \left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) = \left(\frac{\text{Peso da Amostra (Kg)}}{\text{Volume do Recipiente (m}^3\text{)}} \right)$$

Foi determinada a densidade em todas as amostras e considerado a média dos resultados obtidos.

Quadro 28. Determinação da Densidade Aparente das Amostras.

Determinação da Densidade (μ)	Amostr a nº	A	B	C	D	E
		Peso Bruto (Kg)	Tara Tambor (kg)	Peso Amostra (Kg)	Volume do Tambor (m³)	Densidade Aparente μ = C/D (Kg/m³)
	1					
	2					
	3					
	4					

Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2024).

6.1.2.8.1 Materiais Utilizados

- Balança digital, com capacidade de 50 kg;
- Enxadas e garfos, pás e facas empregadas para rompimento dos receptáculos, para separar e revolver as matérias, formar montes e coletar as amostras;
- Lona plástica, para impedir o contato dos resíduos com o solo;
- Tambor de 200 litros;
- EPI (máscaras, luvas, botas), para proteção dos trabalhadores

6.1.3 Resultados

A figura a seguir demonstra os procedimentos executados durante o levantamento da composição gravimétrica.

Figura 19. Fluxo dos Procedimentos Executados Composição Gravimétrica.


Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

6.1.3.1 Período de Execução e Número de Campanhas

A coleta das amostras ocorreu nos dias 29/04/2025 até 01/05/2025, totalizando 03 (três) dias amostrados, abrangendo toda a área urbana no Município de Aripuanã e o Distrito de Conselvan (**Quadro 29**).

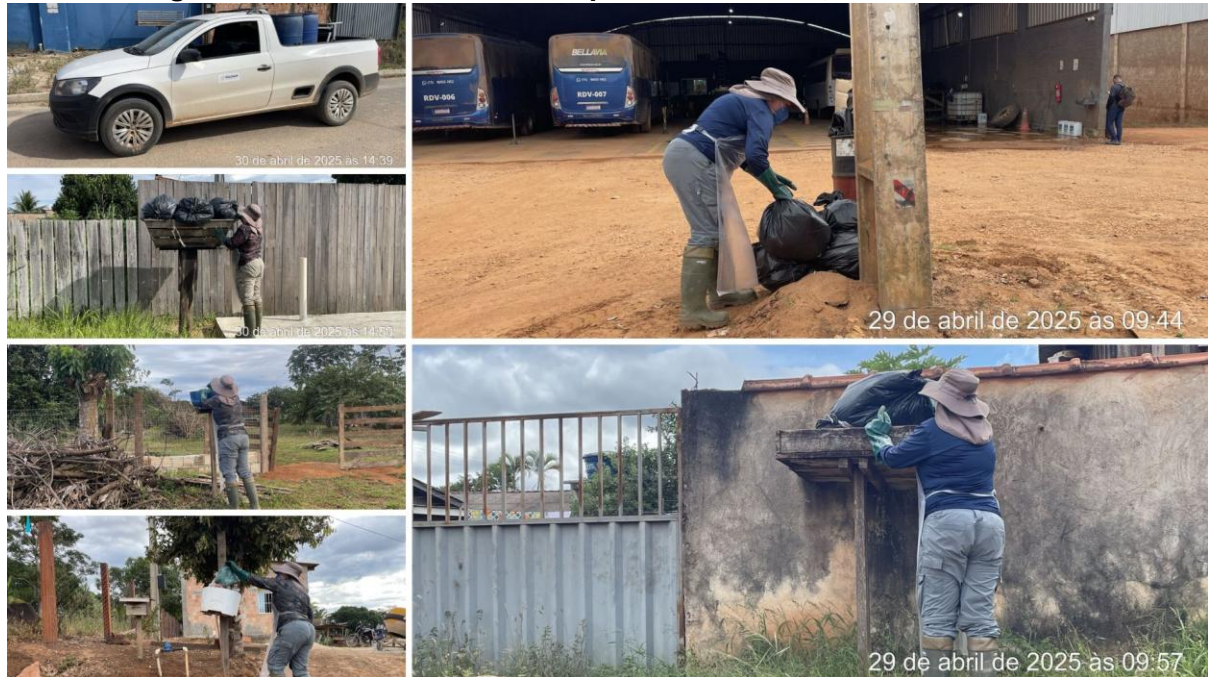
Quadro 29. Resumo Dados Estudo Gravimétrico.

Item	Resultado
Período de Execução:	29/04/2025 até 01/05/2025
Total de Pontos Amostrais:	12 (doze)
Local da Destinação Final:	Lixão Municipal
Abrangência da Coleta:	Área Urbana e Distritos

6.1.3.2 Coleta das Amostras

Segue registro fotográfico da coleta das amostras **Figura 21**.

Figura 21. Coleta das Amostras para Caracterização Gravimétrica.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

6.1.3.3 Pesagem das Amostras

Cada amostra foi pesada individualmente (**Figura 22**) e registrada na ficha de campo.

Figura 22. Pesagem das Amostras (Tambor).



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

6.1.3.4 Triagem dos Resíduos

As amostras de cada ponto após a pesagem dos tambores foram dispostas individualmente sobre uma bancada (**Figura 23**) e sua triagem foi feita por componentes, conforme descrito no **Quadro 30**.

Figura 23. Triagem das Amostras.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

6.1.3.5 Pesagem dos Componentes

Após a identificação (triagem), todos os componentes foram pesados individualmente (**Figura 24**) e registrados nas respectivas fichas de campo de cada campanha. Assim, foi possível determinar a média entre as amostras, bem como a porcentagem que cada componente representa em relação à campanha.

Figura 24. Pesagem dos Componentes.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

6.1.3.6 Resultados Caracterização Gravimétrica

6.1.3.6.1 Por Componentes e Forma de Disposição/Destinação

Os dados coletados durante os estudos são apresentados, inicialmente, por componentes identificados e forma de disposição para área urbana e distrito de Conselvan (**Quadro 30** e **Quadro 31**).

Em seguida apresentou-se a composição média ponderada, gerada pela proporcionalidade populacional, por forma de destinação/disposição final (**Quadro 30** e **Quadro 31**), fornecendo, dessa forma, subsídio para criação de metas e modelos de gestão.

Foram analisadas 12 (doze) amostras período de 29/04/2025 a 01/05/2025. Ao final de cada uma delas, foram calculadas as porcentagens de cada componente e a média entre as amostras. O número de médias obtidas nas campanhas fora agrupado, dando origem à média geral (**Quadro 32**).

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

Quadro 30. Resultado Amostras por Componente e Forma de Disposição – Área Urbana.

Forma de Destinação/Disposição	COMPONENTES	MÉDIA OBTIDA ENTRE AS AMOSTRAS										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média	Total
Aterro Sanitário ou outras destinação/disposição	Outros (calçados, papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis, terra, etc.)	4,05%	6,65%	5,29%	14,16%	6,53%	9,77%	14,14%	1,51%	17,57%	8,85%	8,85%
Compostagem	Restos de alimentos	52,11%	54,17%	58,97%	52,53%	52,41%	54,12%	53,26%	58,00%	62,72%	55,37%	56,26%
Compostagem	Folhagem	2,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,64%	4,20%	0,00%	0,89%	
Coprocessamento	Trapo (pedaços de pano)	22,14%	0,00%	0,00%	2,14%	0,62%	3,51%	0,00%	1,89%	0,58%	3,43%	5,78%
Coprocessamento	Madeira	0,61%	2,17%	0,00%	1,55%	1,42%	1,92%	0,00%	0,00%	0,00%	0,85%	
Coprocessamento	Couro	2,39%	0,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%	
Coprocessamento	Borracha (Pneus e Similares)	0,00%	0,38%	2,48%	1,59%	0,00%	1,71%	0,00%	0,00%	0,00%	0,68%	
Coprocessamento	Entulhos de construção (tijolos, concreto, cerâmica, azulejos, etc.)	0,00%	3,39%	0,00%	0,00%	1,21%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,51%	
Logística Reserva	Pilhas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Logística Reserva	Baterias	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Reciclagem	Embalagens Tetra Pak	1,14%	0,84%	0,00%	1,44%	0,46%	1,49%	0,92%	0,78%	1,19%	0,92%	29,11%
Reciclagem	Metais ferrosos (lata, ferro comum, etc.)	0,74%	1,06%	1,23%	3,03%	0,00%	1,48%	1,66%	1,04%	0,75%	1,22%	
Reciclagem	Metais não ferrosos (bronze, prata, chumbo e antimônio)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Reciclagem	Papel (papel em geral, de escritório, revistas, jornais, etc.)	0,00%	1,71%	5,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,97%	0,00%	1,21%	
Reciclagem	Papelão	3,64%	8,70%	5,43%	8,23%	5,27%	3,30%	11,16%	3,10%	1,62%	5,61%	
Reciclagem	PET	0,72%	3,21%	2,44%	0,89%	4,56%	1,49%	2,42%	0,70%	0,61%	1,89%	
Reciclagem	Cobre, alumínio	0,77%	1,20%	3,66%	0,55%	3,59%	1,19%	0,53%	0,66%	0,94%	1,45%	
Reciclagem	Plástico Filme (saquinhos e sacolas de supermercados)	5,96%	9,92%	8,77%	7,97%	6,39%	14,97%	7,43%	12,50%	9,88%	9,31%	
Reciclagem	Plástico Rígido outras embalagens rígidas	3,55%	6,26%	2,32%	4,07%	3,43%	3,99%	4,31%	11,66%	2,56%	4,68%	
Reciclagem	Vidros Coloridos	0,00%	0,00%	0,46%	0,00%	3,43%	1,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,55%	
Reciclagem	Vidros Incolores	0,00%	0,00%	3,76%	1,85%	10,67%	0,00%	2,54%	0,00%	1,58%	2,27%	
% Total da Amostra		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100,00%	

Quadro 31. Resultado Composição gravimétrica – Conselvan.

Forma de Destinação/Disposição	COMPONENTES	MÉDIA OBTIDA ENTRE AS AMOSTRAS				
		10	11	12	Média	Total
Aterro Sanitário ou outras destinação/disposição	Outros (calçados, papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis, terra, etc.)	12,83%	5,16%	1,80%	6,60%	6,60%
Compostagem	Restos de alimentos	56,37%	30,43%	39,30%	42,03%	62,00%
Compostagem	Folhagem	0,00%	31,46%	28,43%	19,97%	
Coprocessamento	Trapo (pedaços de pano)	3,33%	0,91%	10,24%	4,82%	6,80%
Coprocessamento	Madeira	0,00%	1,05%	0,00%	0,35%	
Coprocessamento	Couro	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Coprocessamento	Borracha (Pneus e Similares)	0,97%	1,08%	1,90%	1,32%	
Coprocessamento	Entulhos de construção (tijolos, concreto, cerâmica, azulejos, etc.)	0,00%	0,92%	0,00%	0,31%	
Logística Reserva	Pilhas	0,00%	1,54%	0,00%	0,51%	0,51%
Logística Reserva	Baterias	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Reciclagem	Embalagens Tetra Pak	0,37%	0,68%	0,76%	0,60%	24,09%
Reciclagem	Metais ferrosos (lata, ferro comum, etc.)	2,25%	0,00%	0,00%	0,75%	
Reciclagem	Metais não ferrosos (bronze, prata, chumbo e antimônio)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Reciclagem	Papel (papel em geral, de escritório, revistas, jornais, etc.)	0,00%	3,62%	0,00%	1,21%	
Reciclagem	Papelão	2,23%	4,31%	1,37%	2,64%	
Reciclagem	PET	1,24%	1,08%	1,60%	1,31%	
Reciclagem	Cobre, alumínio	0,57%	0,52%	0,71%	0,60%	
Reciclagem	Plástico Filme (saquinhos e sacolas de supermercados)	12,02%	7,89%	4,87%	8,26%	
Reciclagem	Plástico Rígido outras embalagens rígidas	5,08%	6,07%	3,57%	4,91%	
Reciclagem	Vidros Coloridos	1,19%	1,80%	2,39%	1,80%	
Reciclagem	Vidros Incolores	1,55%	1,46%	3,05%	2,02%	
% Total da Amostra		100%	100%	100%	100,00%	

Quadro 32. Resultado da Média Obtida por Forma de Destinação/Disposição Final dos Composição entre Sede e Conselvan.

Forma de Destinação/Disposição	COMPONENTES	MÉDIA OBTIDA ENTRE AS AMOSTRAS			
		Sede	Conselvan	Média Ponderada	Total
Aterro Sanitário ou outras destinação/disposição	Outros (calçados, papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis, terra, etc.)	8,85%	6,60%	8,27%	8,27%
Compostagem	Restos de alimentos	55,37%	42,03%	51,94%	57,74%
Compostagem	Folhagem	0,89%	19,97%	5,80%	
Coprocessamento	Trapo (pedaços de pano)	3,43%	4,82%	3,79%	6,04%
Coprocessamento	Madeira	0,85%	0,35%	0,72%	
Coprocessamento	Couro	0,30%	0,00%	0,23%	
Coprocessamento	Borracha (Pneus e Similares)	0,68%	1,32%	0,85%	
Coprocessamento	Entulhos de construção (tijolos, concreto, cerâmica, azulejos, etc.)	0,51%	0,31%	0,46%	
Logística Reserva	Pilhas	0,00%	0,51%	0,13%	0,13%
Logística Reserva	Baterias	0,00%	0,00%	0,00%	
Reciclagem	Embalagens Tetra Pak	0,92%	0,60%	0,84%	27,82%
Reciclagem	Metais ferrosos (lata, ferro comum, etc.)	1,22%	0,75%	1,10%	
Reciclagem	Metais não ferrosos (bronze, prata, chumbo e antimônio)	0,00%	0,00%	0,00%	
Reciclagem	Papel (papel em geral, de escritório, revistas, jornais, etc.)	1,21%	1,21%	1,21%	
Reciclagem	Papelão	5,61%	2,64%	4,84%	
Reciclagem	PET	1,89%	1,31%	1,74%	
Reciclagem	Cobre, alumínio	1,45%	0,60%	1,24%	
Reciclagem	Plástico Filme (saquinhos e sacolas de supermercados)	9,31%	8,26%	9,04%	
Reciclagem	Plástico Rígido outras embalagens rígidas	4,68%	4,91%	4,74%	
Reciclagem	Vidros Coloridos	0,55%	1,80%	0,87%	
Reciclagem	Vidros Incolores	2,27%	2,02%	2,20%	
% Total da Amostra		100%	100%	100,00%	

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

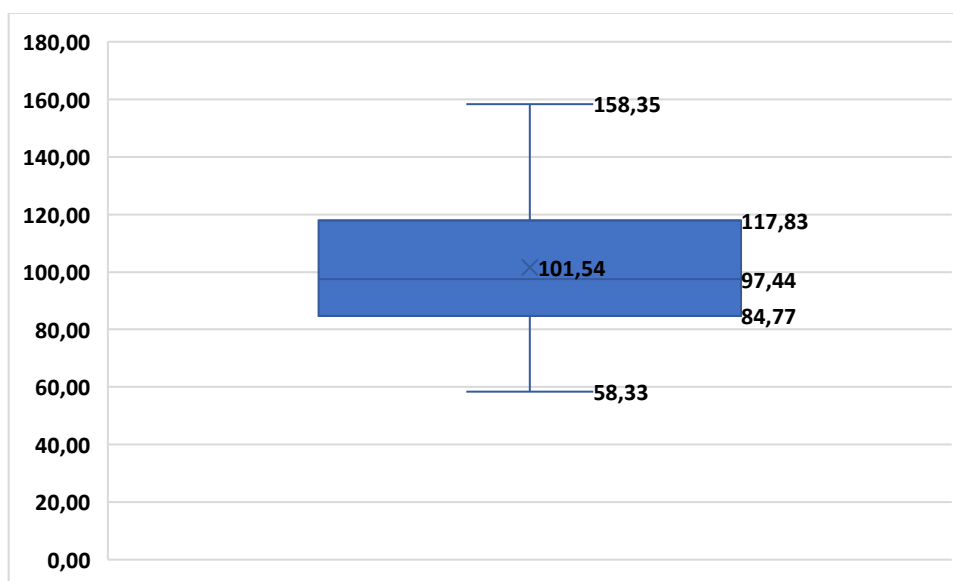
6.1.3.6.2 Determinação da Densidade Aparente (μ)

O Quadro 33 juntamente com a Figura 25, apresentam o resultado da densidade aparente de todas as amostras analisadas na área urbana durante o estudo.

Quadro 33. Densidade Aparente (μ) das amostras caracterização gravimétrica.

Determinação da Densidade (μ) ARIPUANÁ	Fichas	Amostra n°	A	B	C	D	E
			Peso Bruto (Kg)	Tara Tambor (kg)	Peso Amostra (Kg)	Volume do Tambor (m ³)	Densidade Aparente $\mu = C/D$ (Kg/m ³)
	1	1	27,190	8,600	18,590	0,200	92,95
	2	1	29,240	8,855	20,385	0,200	101,93
	3	1	21,560	9,895	11,665	0,200	58,33
	4	1	27,050	8,600	18,450	0,200	92,25
	5	1	32,330	8,855	23,475	0,200	117,38
	6	1	26,090	8,600	17,490	0,200	87,45
	7	1	25,630	8,855	16,775	0,200	83,88
	8	1	26,450	9,895	16,555	0,200	82,78
	9	1	34,550	9,895	24,655	0,200	123,28
	10	1	40,270	8,600	31,670	0,200	158,35
	11	1	32,450	8,855	23,595	0,200	117,98
	12	1	30,280	9,895	20,385	0,200	101,93
	Média		29,424	9,117	20,308	0,200	101,54

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Figura 25. Densidade Aparente (μ) das amostras caracterização gravimétrica.

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

7 EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

A projeção da geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) foi elaborada partindo do modelo aplicado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB-2017), com períodos de planejamento divididos em prazo imediato, curto, médio e longo, com horizonte total de 30 anos.

Para o cálculo aplicou-se:

- a população estimada para o período 2026-2055; e
- o índice per capita de geração de resíduos (kg/hab.dia) calculado para o município.

As estimativas populacionais utilizadas foram elaboradas pelo método da progressão aritmética, após comparação com as metodologias de progressão geométrica e taxa de decrescente de crescimento.

7.1 Índice per capita de geração

O índice per capita de geração de resíduos urbanos são métricas que expressam a quantidade média de resíduos sólidos gerada por pessoa em uma determinada área urbana. Esses índices são fundamentais para avaliar o impacto ambiental das atividades urbanas, planejar estratégias de gerenciamento de resíduos e monitorar o progresso em direção a práticas mais sustentáveis.

O índice per capita de geração de resíduos sólidos urbanos (Kg/hab.dia) foi elaborado, aplicando a pesagem de resíduos sólidos realizadas durante o período de 14/05/2025 até 14/06/2025 (**Quadro 34**).

Quadro 34. Geração Per Capita Estimada – Município de Aripuanã.

Ano	2025
Quantidade gerada Coleta Pública (Ton) Período de 14/05/2025 até 14/06/2025	370,19
Período (dias) de geração	31
Média diária Urbana (Ton/dia)	11,94
População Total 2025 (Hab.)	26.416
População Urbana 2025 (Hab.)	19.688
População Rural 2025 (Hab.)	6.729
Índice Per capita Urbano (Kg/Hab.dia)	0,607

Fonte: Econorte Ambiental (2025).

Para o cálculo do índice per capita atual aplicou-se a população urbana projetada para 2024 conforme estudo populacional, apresentado anteriormente.

Considerando a progressão observada nos índices per capita do histórico, para cálculo da projeção do índice per capita, será adotado o índice observado em 2024 (atual), com projeção de crescimento de 1% ao ano, para projeção de estimativa da geração de resíduos nas áreas urbana e rural.

Como resultado dos cálculos de índice per capita apresenta-se o **Quadro 35** a seguir, com faixas por período de planejamento da concessão, para o município de Aripuanã/MT.

Quadro 35. Variação do Índice Per Capita no horizonte planejado (kg/hab/dia).

Período da Concessão	Intervalo	Variação do Índice per capita (Kg/Hab.dia)
		Urbano/Rural
Diagnóstico	2024 - 2025	0,61 - 0,61
Imediato	2026 - 2028	0,61 - 0,61
Curto	2029 - 2032	0,61 - 0,62
Médio	2033 - 2037	0,62 - 0,66
Longo	2038 - 2055	0,66 - 0,65

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

7.2 Estimativas de Geração Resíduos

A estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos aplicou a análise do crescimento populacional previsto para o período de 2026 a 2055 (30 anos), incorporando os dados de população total divulgados pelo Censo Demográfico do IBGE (2022).

O estudo de crescimento populacional contempla metodologias de crescimento populacional que se alinham ao histórico do IBGE.

A projeção da geração de resíduos sólidos urbanos, considera além da estimativa populacional, o índice per capita de geração de resíduos e sua taxa de crescimento, detalhada anteriormente. O cálculo do produto das populações total, urbana e rural, ajustado pelo índice per capita para cada período do plano, está detalhado no Quadro 36 apresentado a seguir.

Essa abordagem visa fornecer uma projeção mais precisa e alinhada às características específicas do desenvolvimento do município, contribuindo para estratégias eficazes de gestão de resíduos sólidos urbanos ao longo do tempo.

Quadro 36. Estimativa da geração de resíduos urbana, aplicando o índice per capita ajustado para cada período do plano (2036-2055).

Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 30 anos									
Período Da Concessão	Ano	População total (hab.)	População urbana (hab.)	População rural (hab.)	Prod per capita urbana (kg/hab.ano)	Prod per capita rural (kg/hab.ano)	Geração Urbana (Ton/ano)	Geração Rural (Ton/ano)	Geração Total (Ton/ano)
<i>Diagnóstico</i>	2024	26010	19.329	6681	0,61	0,61	4279,19	1479,14	5758,33
	2025	26416	19.688	6729	0,61	0,61	4367,41	1492,60	5860,01
<i>Imediato</i>	2026	26823	20.049	6774	0,61	0,61	4456,35	1505,73	5962,08
	2027	27229	20.411	6818	0,61	0,61	4546,02	1518,51	6064,53
	2028	27636	20.776	6860	0,61	0,61	4636,43	1530,95	6167,37
<i>Curto</i>	2029	28042	21.142	6900	0,61	0,61	4727,57	1543,03	6270,60
	2030	28449	21.510	6939	0,61	0,61	4819,45	1554,77	6374,21
	2031	28855	21.879	6976	0,62	0,62	4912,07	1566,15	6478,22
	2032	29262	22.251	7011	0,62	0,62	5005,44	1577,17	6582,61
<i>Médio</i>	2033	29668	22.624	7044	0,62	0,62	5099,56	1587,84	6687,40
	2034	30075	22.999	7076	0,62	0,62	5194,43	1598,15	6792,58
	2035	30481	23.375	7106	0,62	0,62	5290,05	1608,09	6898,15
	2036	30888	23.754	7134	0,62	0,62	5386,44	1617,67	7004,12
	2037	31294	24.134	7160	0,62	0,62	5483,59	1626,89	7110,48
<i>Longo</i>	2038	31701	24.516	7185	0,62	0,62	5581,51	1635,73	7217,24
	2039	32107	24.900	7208	0,62	0,62	5680,20	1644,21	7324,40
	2040	32514	25.285	7229	0,63	0,63	5779,66	1652,31	7431,96
	2041	32920	25.672	7248	0,63	0,63	5879,89	1660,03	7539,92
	2042	33326	26.061	7265	0,63	0,63	5980,91	1667,37	7648,29
	2043	33733	26.452	7281	0,63	0,63	6082,72	1674,34	7757,05
	2044	34139	26.844	7295	0,63	0,63	6185,31	1680,92	7866,22

Quadro 36. Estimativa da geração de resíduos urbana, aplicando o índice per capita ajustado para cada período do plano (2036-2055).

Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 30 anos									
Período Da Concessão	Ano	População total (hab.)	População urbana (hab.)	População rural (hab.)	Prod per capita urbana (kg/hab.ano)	Prod per capita rural (kg/hab.ano)	Geração Urbana (Ton/ano)	Geração Rural (Ton/ano)	Geração Total (Ton/ano)
	2045	34546	27.238	7307	0,63	0,63	6288,69	1687,11	7975,80
	2046	34952	27.634	7318	0,63	0,63	6392,86	1692,92	8085,78
	2047	35359	28.032	7327	0,64	0,64	6497,84	1698,34	8196,18
	2048	35765	28.432	7334	0,64	0,64	6603,62	1703,36	8306,98
	2049	36172	28.833	7339	0,64	0,64	6710,20	1707,99	8418,19
	2050	36578	29.236	7342	0,64	0,64	6817,59	1712,22	8529,81
	2051	36985	29.640	7344	0,64	0,64	6925,79	1716,05	8641,85
	2052	37391	30.047	7344	0,64	0,64	7034,81	1719,48	8754,30
	2053	37798	30.455	7342	0,64	0,64	7144,66	1722,50	8867,16
	2054	38204	30.865	7339	0,64	0,64	7255,32	1725,12	8980,44
	2055	38611	31.277	7334	0,65	0,65	7366,81	1727,33	9094,14
Massa Total Parcial (Ton)							175765,77	49262,29	225028,06
Massa Total Produzida (Ton)							225028,06		

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

De posse dos dados de composição gravimétrica (qualitativos) e dos dados da estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos (quantitativos) dimensionou-se a estimativa de geração de resíduos sólidos, conforme potencial dos mesmos, no horizonte de 30 anos, tanto para área urbana como rural, conforme o **Quadro 37** a seguir.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

Quadro 37. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 30 anos – Área Urbana do município de Aripuanã/MT.

Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 30 anos												
Período da Concessão	Ano	População Total (hab.)	Índice per capita	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Orgânicos (ton/dia)	Recicláveis (ton/dia)	Combustíveis (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)	Logística Reversa (ton/dia)	
Diagnóstico	0	2024	26.010	0,61	15,78	473	5758,33	9,11	4,39	0,95	1,30	0,02
		2025	26.416	0,61	16,05	482	5860,01	9,27	4,47	0,97	1,33	0,02
Imediato	1	2026	26.823	0,61	16,33	490	5962,08	9,43	4,54	0,99	1,35	0,02
	2	2027	27.229	0,61	16,62	498	6064,53	9,59	4,62	1,00	1,37	0,02
	3	2028	27.636	0,61	16,90	507	6167,37	9,76	4,70	1,02	1,40	0,02
Curto	4	2029	28.042	0,61	17,18	515	6270,60	9,92	4,78	1,04	1,42	0,02
	5	2030	28.449	0,61	17,46	524	6374,21	10,08	4,86	1,06	1,44	0,02
	6	2031	28.855	0,62	17,75	532	6478,22	10,25	4,94	1,07	1,47	0,02
	7	2032	29.262	0,62	18,03	541	6582,61	10,41	5,02	1,09	1,49	0,02
Médio	8	2033	29.668	0,62	18,32	550	6687,40	10,58	5,10	1,11	1,52	0,02
	9	2034	30.075	0,62	18,61	558	6792,58	10,74	5,18	1,12	1,54	0,02
	10	2035	30.481	0,62	18,90	567	6898,15	10,91	5,26	1,14	1,56	0,02
	11	2036	30.888	0,62	19,19	576	7004,12	11,08	5,34	1,16	1,59	0,03
	12	2037	31.294	0,62	19,48	584	7110,48	11,25	5,42	1,18	1,61	0,03
Longo	13	2038	31.701	0,62	19,77	593	7217,24	11,42	5,50	1,19	1,64	0,03
	14	2039	32.107	0,62	20,07	602	7324,40	11,59	5,58	1,21	1,66	0,03
	15	2040	32.514	0,63	20,36	611	7431,96	11,76	5,66	1,23	1,68	0,03
	16	2041	32.920	0,63	20,66	620	7539,92	11,93	5,75	1,25	1,71	0,03
	17	2042	33.326	0,63	20,95	629	7648,29	12,10	5,83	1,27	1,73	0,03
	18	2043	33.733	0,63	21,25	638	7757,05	12,27	5,91	1,28	1,76	0,03
	19	2044	34.139	0,63	21,55	647	7866,22	12,44	6,00	1,30	1,78	0,03
	20	2045	34.546	0,63	21,85	656	7975,80	12,62	6,08	1,32	1,81	0,03
	21	2046	34.952	0,63	22,15	665	8085,78	12,79	6,16	1,34	1,83	0,03

Quadro 37. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 30 anos – Área Urbana do município de Aripuanã/MT.

Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 30 anos												
Período da Concessão	Ano		População Total (hab.)	Índice per capita	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Orgânicos (ton/dia)	Recicláveis (ton/dia)	Combustíveis (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)	Logística Reversa (ton/dia)
	22	2047	35.359	0,64	22,46	674	8196,18	12,96	6,25	1,36	1,86	0,03
	23	2048	35.765	0,64	22,76	683	8306,98	13,14	6,33	1,38	1,88	0,03
	24	2049	36.172	0,64	23,06	692	8418,19	13,32	6,42	1,39	1,91	0,03
	25	2050	36.578	0,64	23,37	701	8529,81	13,49	6,50	1,41	1,93	0,03
	26	2051	36.985	0,64	23,68	710	8641,85	13,67	6,59	1,43	1,96	0,03
	27	2052	37.391	0,64	23,98	720	8754,30	13,85	6,67	1,45	1,98	0,03
	28	2053	37.798	0,64	24,29	729	8867,16	14,03	6,76	1,47	2,01	0,03
	29	2054	38.204	0,64	24,60	738	8980,44	14,21	6,84	1,49	2,04	0,03
	30	2055	38.611	0,65	24,92	747	9094,14	14,38	6,93	1,51	2,06	0,03

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

As estimativas e dados apresentados permitem desenvolver o planejamento quanto a possibilidade de valorização dos resíduos sólidos gerados no município, com futura implantação da reciclagem, compostagem (ou outra tecnologia sustentável para gestão dos resíduos orgânicos) e coprocessamento de resíduos, conforme segue no **Quadro 38** de estimativa de geração de resíduos sólidos e destinação dos mesmos, no horizonte de 30 anos.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

Quadro 38. Estimativa de geração de resíduos sólidos e destinação no horizonte de 30 anos área urbana do município de Aripuanã - MT.

Período de Concessão	Ano	RSD Urbano - Potencial Destinação					RSD Rural Produção Rural Anual de RSD (t)	Coleta Seletiva de RSD (%)	Recicláveis Valorizados (t)	RPU e Volumosos de Ecopontos (t)	RPU e Volumosos Destinados a Compostagem (%)	RPU e Volumosos Valorizados (t)	Evaporação (t)	Rejeitos a depositar em aterro (t)	Porcentagem Valorizada total (%)
		Produção Urbana Anual de RSD (t)	Reciclagem (t)	Compostagem (t)	Aterro Sanitário (t)	Cooprocessamento (t)									
			27,82%	57,74%	8,27%	6,04%									
Diagnóstico	2024	4279,19	1190,41	2470,59	353,97	258,56	1479,14	0,0%	0,00	232,99	0,0%	0,00	0,00	5991,32	0,0%
	2025	4367,41	1214,96	2521,52	361,26	263,89	1492,60	0,0%	0,00	237,32	0,0%	0,00	0,00	6097,33	0,0%
Imediato	2026	4456,35	1239,70	2572,88	368,62	269,27	1505,73	4,0%	106,95	241,67	3,0%	3,99	2,54	6090,27	1,8%
	2027	4546,02	1264,64	2624,65	376,04	274,69	1518,51	4,2%	114,56	246,04	3,5%	4,74	3,01	6188,26	1,9%
	2028	4636,43	1289,79	2676,84	383,52	280,15	1530,95	4,6%	127,97	250,43	3,9%	5,37	3,42	6281,05	2,1%
Curto	2029	4727,57	1315,15	2729,46	391,06	285,66	1543,03	4,9%	138,99	254,84	4,4%	6,17	3,92	6376,36	2,2%
	2030	4819,45	1340,71	2782,51	398,66	291,21	1554,77	5,2%	150,37	259,28	4,9%	6,99	4,45	6471,69	2,4%
	2031	4912,07	1366,47	2835,99	406,32	296,80	1566,15	5,5%	162,10	263,73	5,4%	7,83	4,98	6567,03	2,5%
	2032	5005,44	1392,45	2889,89	414,04	302,45	1577,17	5,8%	174,19	268,21	5,8%	8,56	5,44	6662,63	2,7%
Médio	2033	5099,56	1418,63	2944,23	421,83	308,13	1587,84	6,0%	183,58	272,71	6,3%	9,45	6,01	6761,06	2,8%
	2034	5194,43	1445,02	2999,00	429,67	313,87	1598,15	6,2%	193,23	277,23	6,8%	10,37	6,60	6859,60	2,9%
	2035	5290,05	1471,62	3054,22	437,58	319,64	1608,09	6,4%	201,55	281,77	7,3%	11,31	7,20	6959,85	3,0%
	2036	5386,44	1498,44	3109,86	445,56	325,47	1617,67	6,5%	210,07	286,33	7,7%	12,13	7,72	7060,53	3,1%
	2037	5483,59	1525,46	3165,95	453,59	331,34	1626,89	6,7%	220,44	290,91	8,2%	13,12	8,35	7159,48	3,2%
Longo	2038	5581,51	1552,70	3222,49	461,69	337,25	1635,73	7,0%	234,42	295,51	8,6%	13,98	8,89	7255,46	3,3%
	2039	5680,20	1580,16	3279,46	469,86	343,22	1644,21	7,2%	245,38	300,14	9,1%	15,02	9,56	7354,58	3,4%
	2040	5779,66	1607,83	3336,89	478,08	349,23	1652,31	7,4%	256,62	304,79	9,6%	16,09	10,24	7453,80	3,5%
	2041	5879,89	1635,71	3394,76	486,37	355,28	1660,03	7,4%	261,07	309,45	9,6%	16,34	10,40	7561,57	3,5%
	2042	5980,91	1663,81	3453,08	494,73	361,39	1667,37	7,4%	265,55	314,14	9,6%	16,59	10,56	7669,73	3,5%
	2043	6082,72	1692,13	3511,86	503,15	367,54	1674,34	7,4%	270,07	318,85	9,6%	16,84	10,71	7778,28	3,6%
	2044	6185,31	1720,67	3571,09	511,64	373,74	1680,92	7,4%	274,63	323,58	9,6%	17,09	10,87	7887,22	3,6%
	2045	6288,69	1749,43	3630,78	520,19	379,98	1687,11	7,4%	279,22	328,33	9,6%	17,34	11,03	7996,55	3,6%
	2046	6392,86	1778,41	3690,92	528,81	386,28	1692,92	7,4%	283,84	333,10	9,6%	17,59	11,19	8106,27	3,6%
	2047	6497,84	1807,61	3751,53	537,49	392,62	1698,34	7,4%	288,50	337,90	9,6%	17,84	11,35	8216,38	3,6%
	2048	6603,62	1837,04	3812,60	546,24	399,01	1703,36	7,4%	293,20	342,71	9,6%	18,10	11,52	8326,88	3,6%
	2049	6710,20	1866,69	3874,14	555,06	405,45	1707,99	7,4%	297,93	347,55	9,6%	18,35	11,68	8437,78	3,6%
	2050	6817,59	1896,57	3936,14	563,94	411,94	1712,22	8,0%	327,24	352,41	10,0%	19,38	12,33	8523,26	3,9%
	2051	6925,79	1926,67	3998,61	572,89	418,48	1716,05	8,0%	332,44	357,29	10,0%	19,65	12,51	8634,54	3,9%
	2052	7034,81	1956,99	4061,55	581,91	425,07	1719,48	8,0%	337,67	362,19	10,0%	19,92	12,68	8746,21	3,9%
	2053	7144,66	1987,55	4124,97	590,99	431,70	1722,50	8,0%	342,94	367,11	10,0%	20,19	12,85	8858,28	3,9%
	2054	7255,32	2018,34	4188,86	600,15	438,39	1725,12	8,0%	348,26	372,05	10,0%	20,46	13,02	8970,75	3,9%
	2055	7366,81	2049,35	4253,23	609,37	445,13	1727,33	8,0%	353,61	377,01	10,0%	20,74	13,20	9083,61	4,0%

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

7.2.1 Estimativa de Resíduos Sólidos de Limpeza Pública Urbana (RPU)

Para projeção dos resíduos de Limpeza Pública Urbana (RPU), que se tratam das podas urbanas e limpeza de áreas públicas, aplicou-se índice per capita aplicado na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) no Estado de Mato Grosso, que se trata do valor de 0,03 kg/hab.dia, resultando na estimativa apresentada no **Quadro 39**.

Quadro 39. Estimativa de produção de Resíduos de Limpeza Pública (RPU).

Estimativa de produção de Resíduos de Limpeza Pública (RPU)					
Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice per capita (kg/hab.dia)	Produção de Resíduos de Limpeza Pública (RPU)	
				Diária	Anual
				t/dia	t/ano
<i>Diagnóstico</i>	2024	19.329	0,03	0,58	211,65
	2025	19.688	0,03	0,59	215,58
<i>Imediato</i>	2026	20.049	0,03	0,60	219,53
	2027	20.411	0,03	0,61	223,50
	2028	20.776	0,03	0,62	227,49
<i>Curto</i>	2029	21.142	0,03	0,63	231,50
	2030	21.510	0,03	0,65	235,53
	2031	21.879	0,03	0,66	239,58
	2032	22.251	0,03	0,67	243,65
<i>Médio</i>	2033	22.624	0,03	0,68	247,73
	2034	22.999	0,03	0,69	251,84
	2035	23.375	0,03	0,70	255,96
	2036	23.754	0,03	0,71	260,10
	2037	24.134	0,03	0,72	264,27
<i>Longo</i>	2038	24.516	0,03	0,74	268,45
	2039	24.900	0,03	0,75	272,65
	2040	25.285	0,03	0,76	276,87
	2041	25.672	0,03	0,77	281,11
	2042	26.061	0,03	0,78	285,37
	2043	26.452	0,03	0,79	289,65
	2044	26.844	0,03	0,81	293,94
	2045	27.238	0,03	0,82	298,26
	2046	27.634	0,03	0,83	302,60
	2047	28.032	0,03	0,84	306,95
	2048	28.432	0,03	0,85	311,33
	2049	28.833	0,03	0,86	315,72
	2050	29.236	0,03	0,88	320,13

Quadro 39. Estimativa de produção de Resíduos de Limpeza Pública (RPU).

Estimativa de produção de Resíduos de Limpeza Pública (RPU)					
Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice per capita (kg/hab.dia)	Produção de Resíduos de Limpeza Pública (RPU)	
				Diária	Anual
				t/dia	t/ano
	2051	29.640	0,03	0,89	324,56
	2052	30.047	0,03	0,90	329,01
	2053	30.455	0,03	0,91	333,48
	2054	30.865	0,03	0,93	337,97
	2055	31.277	0,03	0,94	342,48

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

7.2.2 Estimativa de Resíduos da Construção Civil e Volumosos

Para estimativa de geração de Resíduos da Construção Civil (RCC) e Volumosos aplicou-se a geração mínima apresentada pela IPEA (2012) para o Brasil, com valor per capita de 230 kg/Hab.ano.

O **Quadro 40** apresenta a estimativa de geração de RCC e Volumosos para o horizonte de 30 anos.

Quadro 40. Estimativa de produção de RCC e Volumosos.

Estimativa de produção de RCC e Volumosos										
Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice per capita (kg/hab.dia)	Estimativa de produção		Grande Gerador	Pequenos Geradores - Eco ponto			
				Diária	Anual		Total	Orgânicos	Rejeitos	Classe A
				t/dia	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano
<i>Diagnóstico</i>	2024	19.329	0,63	12,18	4445,63	4178,89	266,74	21,34	26,67	218,73
	2025	19.688	0,63	12,41	4528,22	4256,53	271,69	21,74	27,17	222,79
<i>Imediato</i>	2026	20.049	0,63	12,63	4611,22	4334,55	276,67	22,13	27,67	226,87
	2027	20.411	0,63	12,86	4694,62	4412,94	281,68	22,53	28,17	230,98
	2028	20.776	0,63	13,09	4778,42	4491,72	286,71	22,94	28,67	235,10
<i>Curto</i>	2029	21.142	0,63	13,32	4862,63	4570,87	291,76	23,34	29,18	239,24
	2030	21.510	0,63	13,55	4947,24	4650,40	296,83	23,75	29,68	243,40
	2031	21.879	0,63	13,79	5032,25	4730,32	301,94	24,15	30,19	247,59
	2032	22.251	0,63	14,02	5117,67	4810,61	307,06	24,56	30,71	251,79
<i>Médio</i>	2033	22.624	0,63	14,26	5203,49	4891,28	312,21	24,98	31,22	256,01
	2034	22.999	0,63	14,49	5289,72	4972,33	317,38	25,39	31,74	260,25
	2035	23.375	0,63	14,73	5376,35	5053,76	322,58	25,81	32,26	264,52
	2036	23.754	0,63	14,97	5463,38	5135,58	327,80	26,22	32,78	268,80
	2037	24.134	0,63	15,21	5550,81	5217,77	333,05	26,64	33,30	273,10
<i>Longo</i>	2038	24.516	0,63	15,45	5638,65	5300,34	338,32	27,07	33,83	277,42
	2039	24.900	0,63	15,69	5726,90	5383,28	343,61	27,49	34,36	281,76
	2040	25.285	0,63	15,93	5815,55	5466,61	348,93	27,91	34,89	286,12
	2041	25.672	0,63	16,18	5904,60	5550,32	354,28	28,34	35,43	290,51
	2042	26.061	0,63	16,42	5994,05	5634,41	359,64	28,77	35,96	294,91
	2043	26.452	0,63	16,67	6083,91	5718,88	365,03	29,20	36,50	299,33
	2044	26.844	0,63	16,92	6174,17	5803,72	370,45	29,64	37,05	303,77
	2045	27.238	0,63	17,16	6264,84	5888,95	375,89	30,07	37,59	308,23
	2046	27.634	0,63	17,41	6355,91	5974,55	381,35	30,51	38,14	312,71

Quadro 40. Estimativa de produção de RCC e Volumosos.

Estimativa de produção de RCC e Volumosos										
Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice per capita (kg/hab.dia)	Estimativa de produção		Grande Gerador	Pequenos Geradores - Eco ponto			
				Diária	Anual		Total	Orgânicos	Rejeitos	Classe A
				t/dia	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	
	2047	28.032	0,63	17,66	6447,38	6060,54	386,84	30,95	38,68	317,21
	2048	28.432	0,63	17,92	6539,26	6146,90	392,36	31,39	39,24	321,73
	2049	28.833	0,63	18,17	6631,54	6233,65	397,89	31,83	39,79	326,27
	2050	29.236	0,63	18,42	6724,22	6320,77	403,45	32,28	40,35	330,83
	2051	29.640	0,63	18,68	6817,31	6408,27	409,04	32,72	40,90	335,41
	2052	30.047	0,63	18,93	6910,80	6496,15	414,65	33,17	41,46	340,01
	2053	30.455	0,63	19,19	7004,70	6584,42	420,28	33,62	42,03	344,63
	2054	30.865	0,63	19,45	7099,00	6673,06	425,94	34,08	42,59	349,27
	2055	31.277	0,63	19,71	7193,70	6762,08	431,62	34,53	43,16	353,93

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

7.2.3 Planejamento

As estimativas e dados apresentados permitem desenvolver o planejamento quanto a possibilidade de valorização dos resíduos sólidos gerados no município, com futura implantação da reciclagem, compostagem (ou outra tecnologia sustentável para gestão dos resíduos orgânicos) e coprocessamento de resíduos.

Considerando ainda, a implementação gradual da compostagem de resíduos orgânicos e reciclagem dos resíduos urbanos, além da incorporação dos resíduos de coprocessamento aos rejeitos destinados ao aterro sanitário, para área urbana e rural.

As metas definidas para a redução dos resíduos recicláveis destinados a aterro sanitário bem como para os resíduos úmidos (orgânicos) foram estabelecidas conforme previsto junto a Nota Técnica Conjunta nº 01/2024/CC/PR/MCID/MMA para a região centro oeste, sendo sua implementação gradual tanto para a reciclagem como para a compostagem (**Quadro 41** e **Quadro 42**).

Quadro 41 Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários segundo Nota Técnica Conjunta nº 01/2020/SPPI/MMA/FUNASA.

Percentual de recuperação de materiais recicláveis						
Região	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	-	2,2%	3,4%	4,3%	5,0%	5,6%
Nordeste	-	2,5%	3,6%	4,6%	5,2%	5,8%
Centro-Oeste	-	3,1%	4,6%	5,8%	6,5%	7,4%
Sudeste	-	4,6%	7,4%	9,7%	11,3%	12,9%
Sul	-	6,6%	9,3%	11,5%	12,9%	14,4%
Brasil	-	3,9%	6,0%	7,7%	8,9%	10,0%

Fonte: Nota Técnica Conjunta nº 01/2024/CC/PR/MCID/MMA, adaptado por Radam Consultoria Ambientais.

Quadro 42. Redução da disposição dos resíduos sólidos úmidos (orgânico) em aterros sanitários segundo Nota Técnica Conjunta nº 01/2020/SPPI/MMA/FUNASA.

Percentual de orgânicos destinados para tratamento biológico						
Região	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	-	1,5%	3,0%	4,5%	6,0%	7,5%
Nordeste	-	1,5%	3,0%	4,5%	6,0%	7,5%
Centro-Oeste	-	1,9%	3,9%	5,8%	7,7%	9,6%
Sudeste	-	3,6%	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%
Sul	-	3,6%	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%
Brasil	-	2,7%	5,4%	8,1%	10,8%	13,5%

Fonte: Nota Técnica Conjunta nº 01/2024/CC/PR/MCID/MMA, adaptado por Radam Consultoria Ambientais.

O **Quadro 43** apresenta o resultado para o planejamento da destinação/valorização de resíduos e disposição no horizonte de 30 anos, considerando um cenário conservador, onde os resíduos orgânicos rurais são destinados nas propriedades, que os resíduos de coprocessamento da área rural sejam incorporados aos rejeitos, que devem ser dispostos em aterro sanitário, havendo a valorização gradual dos recicláveis.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

Quadro 43. Estimativa de valorização e disposição dos resíduos sólidos no horizonte de 30 anos.

Período de Concessão	Ano	RSD Urbano - Potencial Destinação					RSD Rural	Coleta Seletiva de RSD (%)	Recicláveis Valorizados (t)	RPU e Volumosos de Ecopontos (t)	RPU e Volumosos Destinados a Compostagem (%)	RPU e Volumosos Valorizados (t)	Evaporação (t)	Rejeitos a depositar em aterro (t)	Porcentagem Valorizada total (%)
		Produção Urbana Anual de RSD (t)	Reciclagem (t)	Compostagem (t)	Aterro Sanitário (t)	Cooprocessamento (t)									
			27,82%	57,74%	8,27%	6,04%									
Diagnóstico	2024	4279,19	1190,41	2470,59	353,97	258,56	1479,14	0,0%	0,00	232,99	0,0%	0,00	0,00	5991,32	0,0%
	2025	4367,41	1214,96	2521,52	361,26	263,89	1492,60	0,0%	0,00	237,32	0,0%	0,00	0,00	6097,33	0,0%
Imediato	2026	4456,35	1239,70	2572,88	368,62	269,27	1505,73	4,0%	106,95	241,67	3,0%	3,99	2,54	6090,27	1,8%
	2027	4546,02	1264,64	2624,65	376,04	274,69	1518,51	4,2%	114,56	246,04	3,5%	4,74	3,01	6188,26	1,9%
	2028	4636,43	1289,79	2676,84	383,52	280,15	1530,95	4,6%	127,97	250,43	3,9%	5,37	3,42	6281,05	2,1%
Curto	2029	4727,57	1315,15	2729,46	391,06	285,66	1543,03	4,9%	138,99	254,84	4,4%	6,17	3,92	6376,36	2,2%
	2030	4819,45	1340,71	2782,51	398,66	291,21	1554,77	5,2%	150,37	259,28	4,9%	6,99	4,45	6471,69	2,4%
	2031	4912,07	1366,47	2835,99	406,32	296,80	1566,15	5,5%	162,10	263,73	5,4%	7,83	4,98	6567,03	2,5%
	2032	5005,44	1392,45	2889,89	414,04	302,45	1577,17	5,8%	174,19	268,21	5,8%	8,56	5,44	6662,63	2,7%
Médio	2033	5099,56	1418,63	2944,23	421,83	308,13	1587,84	6,0%	183,58	272,71	6,3%	9,45	6,01	6761,06	2,8%
	2034	5194,43	1445,02	2999,00	429,67	313,87	1598,15	6,2%	193,23	277,23	6,8%	10,37	6,60	6859,60	2,9%
	2035	5290,05	1471,62	3054,22	437,58	319,64	1608,09	6,4%	201,55	281,77	7,3%	11,31	7,20	6959,85	3,0%
	2036	5386,44	1498,44	3109,86	445,56	325,47	1617,67	6,5%	210,07	286,33	7,7%	12,13	7,72	7060,53	3,1%
	2037	5483,59	1525,46	3165,95	453,59	331,34	1626,89	6,7%	220,44	290,91	8,2%	13,12	8,35	7159,48	3,2%
Longo	2038	5581,51	1552,70	3222,49	461,69	337,25	1635,73	7,0%	234,42	295,51	8,6%	13,98	8,89	7255,46	3,3%
	2039	5680,20	1580,16	3279,46	469,86	343,22	1644,21	7,2%	245,38	300,14	9,1%	15,02	9,56	7354,58	3,4%
	2040	5779,66	1607,83	3336,89	478,08	349,23	1652,31	7,4%	256,62	304,79	9,6%	16,09	10,24	7453,80	3,5%
	2041	5879,89	1635,71	3394,76	486,37	355,28	1660,03	7,4%	261,07	309,45	9,6%	16,34	10,40	7561,57	3,5%
	2042	5980,91	1663,81	3453,08	494,73	361,39	1667,37	7,4%	265,55	314,14	9,6%	16,59	10,56	7669,73	3,5%
	2043	6082,72	1692,13	3511,86	503,15	367,54	1674,34	7,4%	270,07	318,85	9,6%	16,84	10,71	7778,28	3,6%
	2044	6185,31	1720,67	3571,09	511,64	373,74	1680,92	7,4%	274,63	323,58	9,6%	17,09	10,87	7887,22	3,6%
	2045	6288,69	1749,43	3630,78	520,19	379,98	1687,11	7,4%	279,22	328,33	9,6%	17,34	11,03	7996,55	3,6%
	2046	6392,86	1778,41	3690,92	528,81	386,28	1692,92	7,4%	283,84	333,10	9,6%	17,59	11,19	8106,27	3,6%
	2047	6497,84	1807,61	3751,53	537,49	392,62	1698,34	7,4%	288,50	337,90	9,6%	17,84	11,35	8216,38	3,6%
	2048	6603,62	1837,04	3812,60	546,24	399,01	1703,36	7,4%	293,20	342,71	9,6%	18,10	11,52	8326,88	3,6%
	2049	6710,20	1866,69	3874,14	555,06	405,45	1707,99	7,4%	297,93	347,55	9,6%	18,35	11,68	8437,78	3,6%
	2050	6817,59	1896,57	3936,14	563,94	411,94	1712,22	8,0%	327,24	352,41	10,0%	19,38	12,33	8523,26	3,9%
	2051	6925,79	1926,67	3998,61	572,89	418,48	1716,05	8,0%	332,44	357,29	10,0%	19,65	12,51	8634,54	3,9%
	2052	7034,81	1956,99	4061,55	581,91	425,07	1719,48	8,0%	337,67	362,19	10,0%	19,92	12,68	8746,21	3,9%
	2053	7144,66	1987,55	4124,97	590,99	431,70	1722,50	8,0%	342,94	367,11	10,0%	20,19	12,85	8858,28	3,9%
	2054	7255,32	2018,34	4188,86	600,15	438,39	1725,12	8,0%	348,26	372,05	10,0%	20,46	13,02	8970,75	3,9%
	2055	7366,81	2049,35	4253,23	609,37	445,13	1727,33	8,0%	353,61	377,01	10,0%	20,74	13,20	9083,61	4,0%

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

8 PASSIVOS AMBIENTAIS

Uma das formas mais comuns de contaminação do solo e das águas subterrâneas em ambientes urbanos refere-se majoritariamente às atividades industriais. Um exemplo impactante a ser citado é a atividade operacional de aterros sanitários de resíduos sólidos (VALENZUELA, 1999), considerando o potencial impacto ambiental inerente a atividade, quando não operados adequadamente.

Este tipo de operação é considerado um dos setores mais críticos em questão de emissão de poluentes por conta de grandes volumes de efluentes líquidos (chorume) gerados pelos processos de degradação e decomposição, podendo ser prejudicial para o ambiente e as pessoas do entorno desta atividade se descartados de forma indevida (BORGIO, 2005, p.1).

O chorume é um líquido altamente poluidor e com forte odor fétido, constitui-se basicamente, no caso dos resíduos sólidos urbanos (RSU), em água rica em sais, metais pesados e matéria orgânica, podendo a concentração dessa última atingir níveis de até 100 vezes o valor da concentração de matéria orgânica em esgotos domésticos, pode tanto escorrer e alcançar as coleções hídricas superficiais como infiltrar no solo e atingir as águas subterrâneas, contaminando essas áreas.

As concentrações desses constituintes no percolado variam de acordo com a composição dos próprios resíduos sólidos depositados e com as condições ambientais como a umidade, o oxigênio disponível, a temperatura e o pH do meio (JESUS, 2004).

Dentre os contaminantes presentes no chorume, destacam-se os metais pesados que, dependendo da sua concentração, poluem o solo, podendo inibir a atividade de enzimas microbióticas e reduzir a diversidade da população da fauna e flora. Estes metais podem chegar até os seres humanos (SUZUKI; TAIOLI; RODRIGUES, 2005).

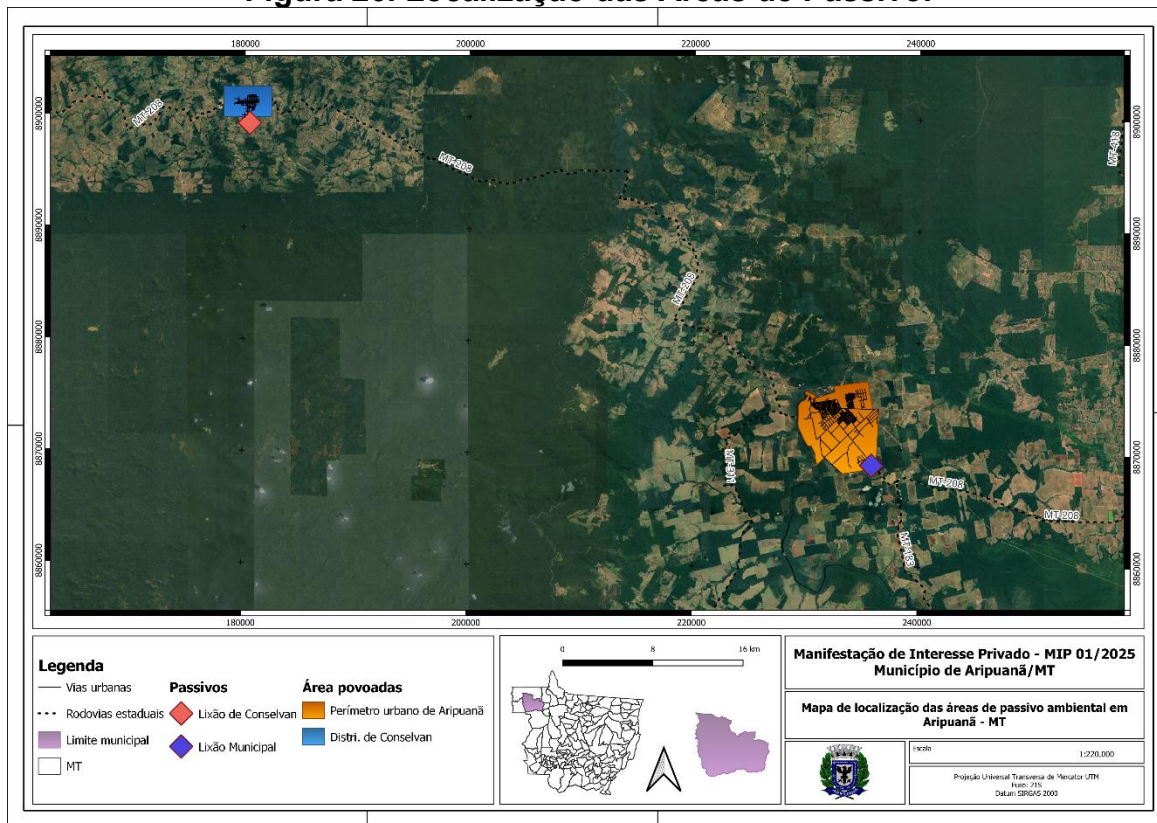
Como esses resíduos possuem alto potencial de poluição, é importante que durante o período de atuação das atividades deste ramo mantenham-se diversos controles ambientais, sendo papel do técnico responsável pela empresa estabelecer essas condições, restrições e medidas de controle ambiental de acordo com a legislação.

Segundo Feitosa et al. (2004, p.12) é importante controlar continuamente as condições de operação dos aterros sanitários, pois, mesmo licenciada, a atividade não deve causar poluição ambiental. Caso não ocorra o gestor estará sujeito às sanções impostas pela legislação ambiental por qualquer impacto ambiental negativo decorrente da sua operação, mesmo após o encerramento das atividades.

No município de Aripuanã/MT existe 02(dois) pontos de passivo ambiental (**Figura 26**), referente a deposição de resíduos por longo período, o primeiro o antigo lixão localizado no Distrito de Conselvan e o segundo o Lixão Municipal, localizado próximo a área urbana do município.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

Figura 26. Localização das Áreas de Passivo.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

VERSÃO CONS

Figura 26. Localização das Áreas de Passivo.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Ambas as áreas não possuem estudo de passivo ou Plano de Recuperação de Área Degradada.

O lixão do Distrito de Conselvan constitui passivo ambiental que deu causa direta à Ação Civil Pública nº 0001306-63.2014.8.11.0088, conforme reconhecido judicialmente em decisão transitada em julgado. A operação inadequada desta área de disposição de resíduos, caracterizada pela ausência de critérios técnicos de engenharia sanitária, gerou danos ambientais que fundamentaram a responsabilização civil do município de Aripuanã.

A decisão judicial estabelece obrigações técnicas específicas para remediação do passivo, incluindo a construção de aterro sanitário adequado e recuperação das áreas degradadas, demonstrando onexo causal direto entre o passivo ambiental identificado e as medidas judiciais determinadas.

8.1 Medidas Saneadoras

O passivo ambiental apresentado recebera resíduos por longos períodos, e neste caso devem passar por estudo de passivo ambiental, para definição do nível de intervenção necessária e monitoramento da qualidade ambiental, definindo-se assim o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas adequado para cada caso.

Além do estudo de passivo, a área de deposição de RCC e Volumosos depende da elaboração de Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC). O passivo referente aos RCC e volumosos depende da elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) para definição da melhor solução para tratamento e destinação desses resíduos, incluindo estudo de passivo da área de deposição atual e aplicação das medidas adequadas de recuperação/remediação/requalificação de e monitoramento ambiental.

As medidas saneadoras para os passivos ambientais municipais existentes ou potenciais serão:

- 1 – Realizar estudo e elaborar Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil e Volumosos (PMGRCC) e atualização do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (PMGIRS) consolidando as informações constante junto ao Plano de Saneamento Básico – PMSB.
- 2 – Monitorar bolsões de resíduos, no caso dos volumosos;
- 3 – Implantar Eco ponto para RCC e Volumosos, com triturador de podas urbanas;
- 4 – Realizar estudo de passivo ambiental nas duas áreas identificadas.
- 6 – Realizar estudo de passivo ambiental nas duas áreas identificadas, para verificar intervenções necessárias a requalificação da área;
- 7 – Realizar monitoramento da qualidade ambiental até comprovação a recuperação/remediação/requalificação ambiental das áreas de passivo;
- 8 – Manter a disposição adequada dos rejeitos e ampliar a eficiência da coleta seletiva e valorização dos materiais recicláveis, resíduos orgânicos e agregados.

9 CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS

Os catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com destaque para a gestão integrada dos resíduos sólidos. De modo geral, atuam nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem.

Sua atuação, em muitos casos realizada sob condições precárias de trabalho, se dá individualmente, de forma autônoma e dispersa nas ruas e em lixões, como também, coletivamente, por meio da organização produtiva em cooperativas e associações.

A segregação dos resíduos na fonte geradora é uma chave para a coleta seletiva, pois evita a perda de qualidade dos recicláveis e melhora as condições de trabalho dos catadores, viabilizando as etapas seguintes da reciclagem. É também a etapa que exige a adesão da população, que tem de mudar seus hábitos no momento do

descarte dos resíduos.

A Lei nº 12.305/2010 em sua Seção IV:

§1 Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que, Art. 18, Cap. II, implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Além disso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e define que sua participação nos sistemas de coleta seletiva e de logística reversa deverá ser priorizada. A esse respeito, destaca-se a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, na qual já havia sido estabelecida a contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, por parte do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dispensável de licitação.

Não localizamos nem uma Associação de Catadores ativa no município atualmente, somente o registro junto ao Plano de Gerenciamento de Resíduos que no ano de 2015 da existe apenas a Associação Aripuanense de Catadores de Materiais Recicláveis (ACAMARA), presidida por Paulo Sergio Marcelo, situada R JP 03 Missionário Daniel Berg, nº 63, no bairro Jardim Planalto, que fora constituída em 2010.

10 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS

A Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em seu art. 11, define que os Estados devem apoiar e priorizar iniciativas consorciadas ou compartilhadas de gestão de resíduos sólidos entre dois ou mais municípios. É estabelecido, também, como competência dos Estados, a promoção de integração na organização, no planejamento e na execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão de resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.

De acordo com a PNRS, em seu art. 16, parágrafo 1º, os Estados que instituírem

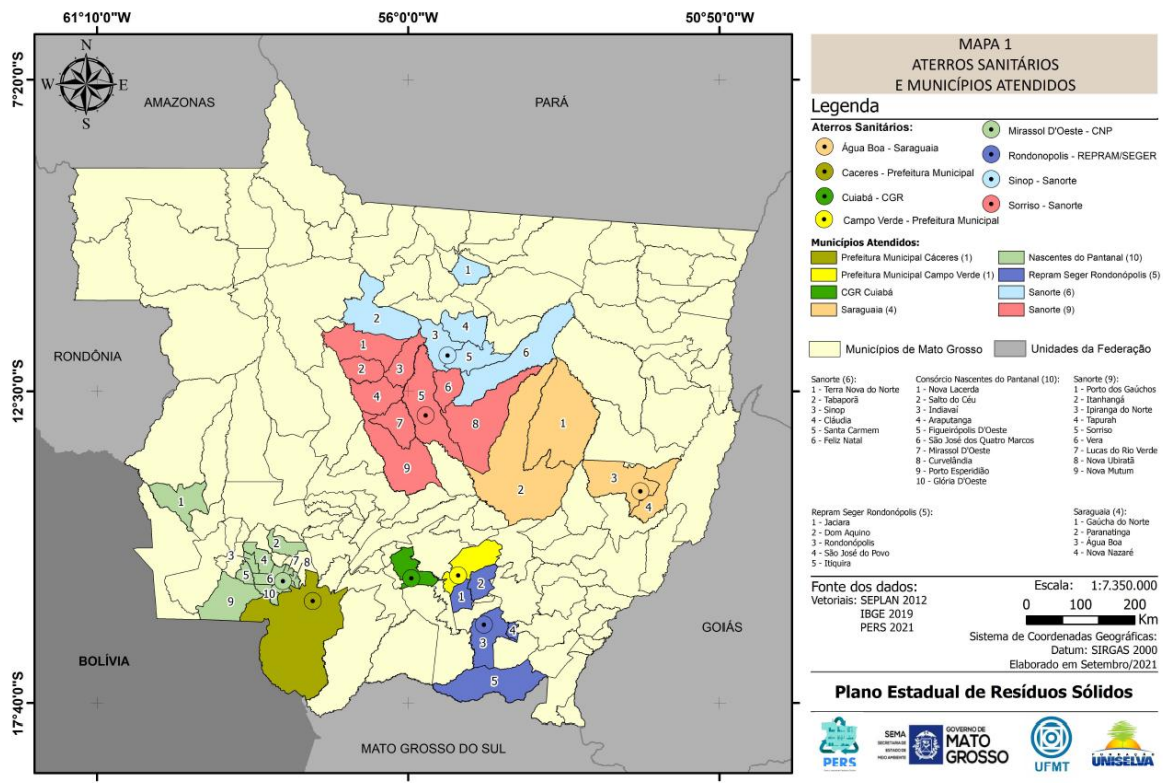
microrregiões com o objetivo de integrar municípios limítrofes na gestão de resíduos sólidos, serão priorizados pela União para terem acesso aos recursos federais.

A destinação final imediata depende de empreendimentos existentes, devidamente licenciados e com capacidade operacional adequada para o recebimento do montante de resíduos gerados no município.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) identificou no subitem 6.6.2 (Produto 2 – Panorama dos Resíduos Sólidos no Estado) os aterros sanitários em operação no Estado de Mato Grosso, que localizam-se nos municípios de Rondonópolis, Mirassol D'Oeste, Sorriso, Sinop, Água Boa, Campo Verde e Cuiabá, os quais estão devidamente licenciados, para a disposição de resíduos sólidos urbanos (RSU). Atualmente, estão licenciados, em operação, destinando RSU e atendendo municípios mato-grossenses.

A **Figura 27** apresenta a localização dos aterros sanitários e municípios atendidos, conforme PERS (2022).

Figura 27. Localização dos Aterros Sanitários em operação no Mato Grosso – PERS.



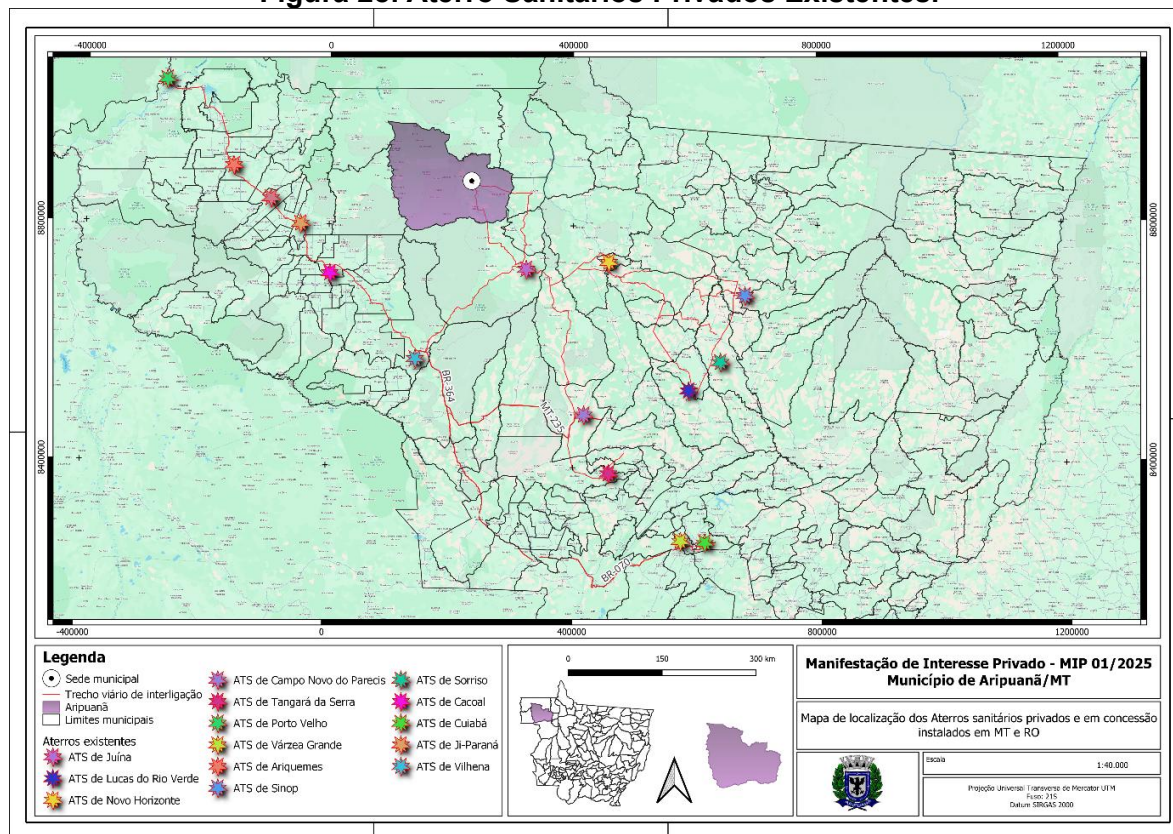
Fonte: PERS (2022).

Vale destacar que após o ano de 2022 outros aterros sanitários foram licenciados em Mato Grosso, como exemplo os aterros de Guarantã do Norte, Lucas do Rio Verde, Várzea Grande, Novo Horizonte do Norte e Tangará da Serra (**Figura 28**).

Houve também o processo de concessão dos serviços de resíduos sólidos nos Municípios de Campo Novo do Pareceis, reativando e licenciando o aterro sanitário municipal e no município de Juína, também recuperando e licenciando a área do antigo aterro sanitário municipal (**Figura 28**).

Como a região está próximo do estado de Rondônia existem também aterros sanitários privados implantados e operando nos municípios de Vilhena, Cacoal, Ariquemes e Ji-Paraná (**Figura 28**).

Figura 28. Aterro Sanitários Privados Existentes.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

O **Quadro 44** apresenta o ponto de localização geográfica dos aterros sanitários com capacidade de recebimento remanescente e localizados mais próximos da sede do município de Aripuanã/MT, com as distâncias por rodovias e estradas.

VERSÃO COPIADA

Quadro 44. Aterros Sanitários mais próximos a sede municipal Aripuanã/MT.

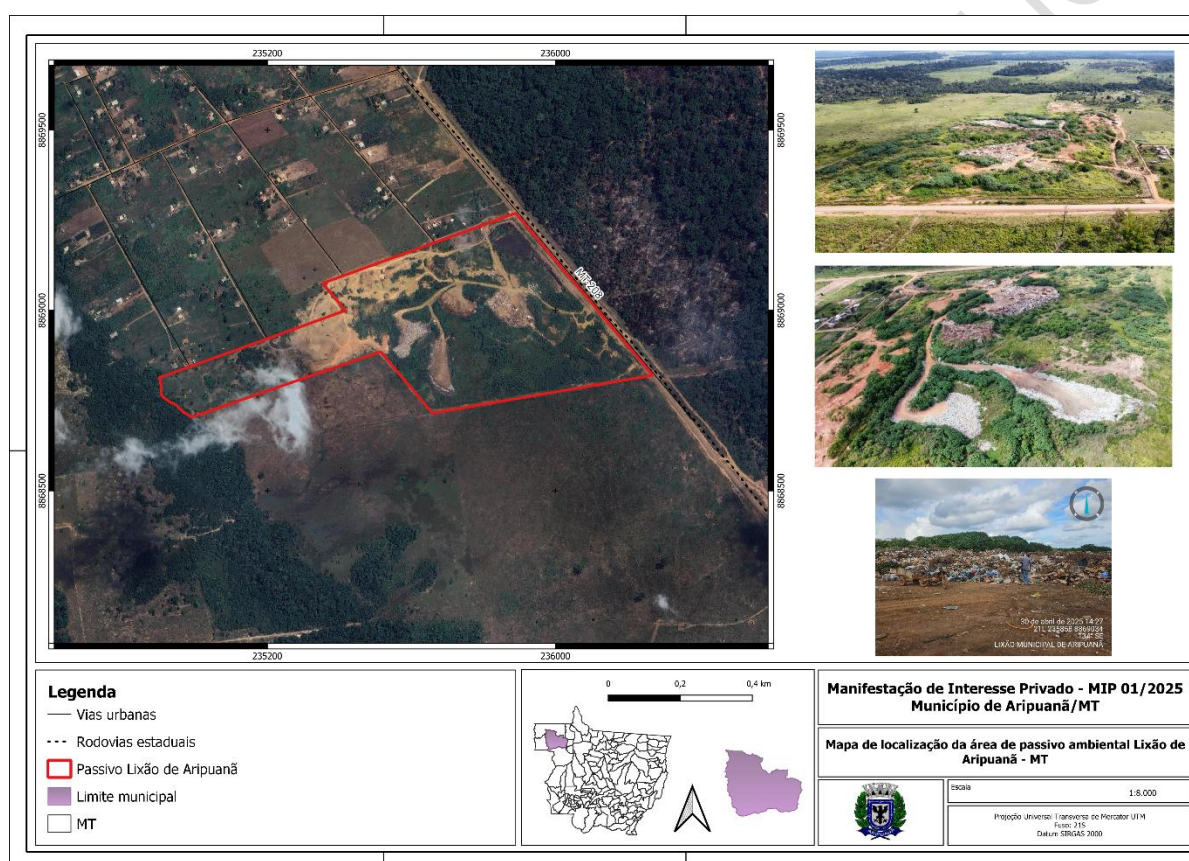
Nome	Latitude	Longitude	Distância até Aripuanã	Estado	Administração	Capacidade
Aterro Sanitário de Porto Velho	8°38'39.50"S	63°59'13.50"O	839	RO	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Ariquemes	9°56'12.09"S	62°59'46.91"O	687	RO	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Ji-Paraná	10°48'35.10"S	61°59'56.50"O	564	RO	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Cacoal	11°32'59.10"S	61°33'34.80"O	736	RO	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Vilhena	12°50'14.60"S	60°17'12.20"O	518	RO	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Campo Novo do Parecis	13°41'0.52"S	57°45'35.75"O	607	MT	Concessão	Disponível
Aterro Sanitário de Cuiabá	15°35'45.93"S	55°56'46.91"O	1013	MT	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Juína	11°30'7.38"S	58°37'5.36"O	249	MT	Concessão	Disponível
Aterro Sanitário de Novo Horizonte	11°23'50.46"S	57°22'54.08"O	477	MT	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Sorriso	12°53'42.02"S	55°42'32.50"O	784	MT	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Sinop	11°53'50.44"S	55°20'31.80"O	708	MT	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Lucas do Rio Verde	13°19'18.23"S	56°11'11.14"O	770	MT	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Tangará da Serra	14°33'39.91"S	57°23'18.23"O	758	MT	Privado	Disponível
Aterro Sanitário de Várzea Grande	15°34'20.55"S	56°18'43.89"O	957	MT	Privado	Disponível

Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

A sede municipal de Aripuanã - MT está localizada nas coordenadas geográficas: 10°10'33.17"S; 59°27'8.63"O, na Região intermediária de Juína segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS 2022).

Atualmente os resíduos sólidos domiciliares gerados em Aripuanã tem destino no Lixão municipal, localizada nas margens da rodovia MT-208, distante a cerca de 3 km do início da área urbanizada (**Figura 29**).

Figura 29. Localização Área disposição final atual os resíduos.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

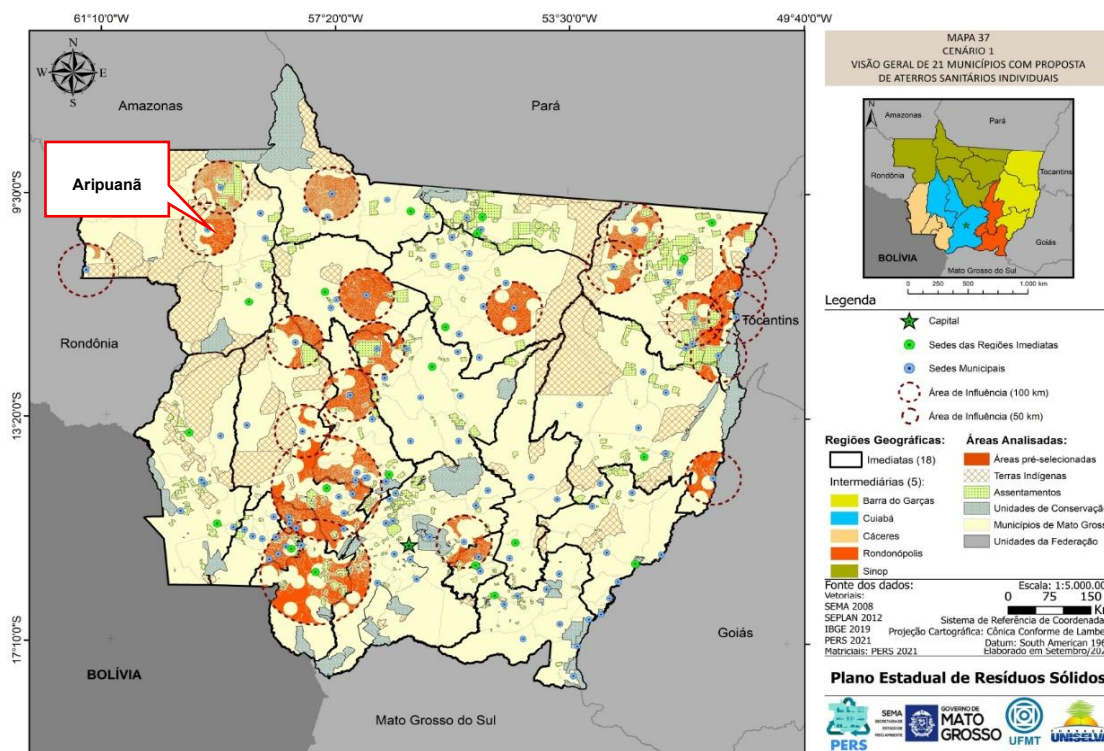
Os critérios de agregação de municípios para identificação dos arranjos, aplicados ao PERS (2022), foram: Arranjos intermunicipais preexistentes; área de abrangência pretendida para o arranjo intermunicipal (rodoviária entre sedes municipais e possíveis arranjos); condições de acesso (infraestrutura de transporte, via pavimentada ou não); municípios-sede de regiões geográficas intermediárias e imediatas; e população a ser atendida.

O estudo de regionalização – Produto 3, do Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS (2022) aplicou para produção dos arranjos intermunicipais para unidades de disposição de resíduos sólidos urbanos, um primeiro cenário com distância entre os municípios formadores do consórcio e o município de sede de 100 km para vias pavimentadas e 50 km para vias não pavimentadas e no segundo cenário um raio de 150 km a partir dos municípios sede.

Para a região de Aripuanã o PERS (2022) apresentou um cenário para disposição final dos resíduos sólidos domiciliares (não contemplados nas soluções das regiões geográficas imediatas), as restrições estabelecidas, as sedes municipais contidas nas áreas de influência, sedes municipais não contidas, considerando um raio de influência de 100 km, a partir dos municípios envolvidos.

A **Figura 30** apresenta o cenário 1, indicando solução individualizada para o município de Aripuanã/MT.

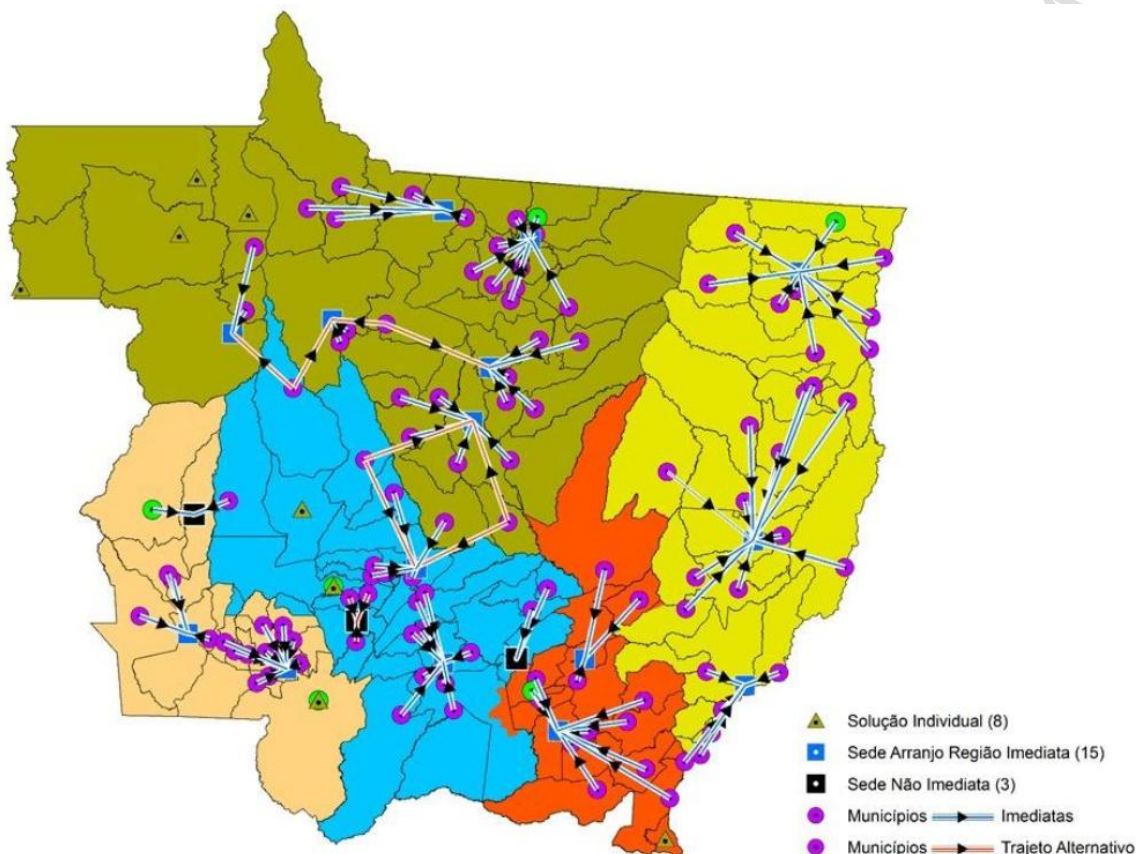
Figura 30. Cenário 1 de Disposição Final de Aripuanã/MT.



Fonte: PERS (2022).

Resumidamente, o município de Aripuanã/MT está isolado dos arranjos e cenários estudados no PERS (2022), como sede individualizada para destinação final de resíduos sólidos urbanos, conforme apresentado na **Figura 31**.

Figura 31. Cenário - PERS-MT de Fluxo de resíduos sólidos urbanos em MT.

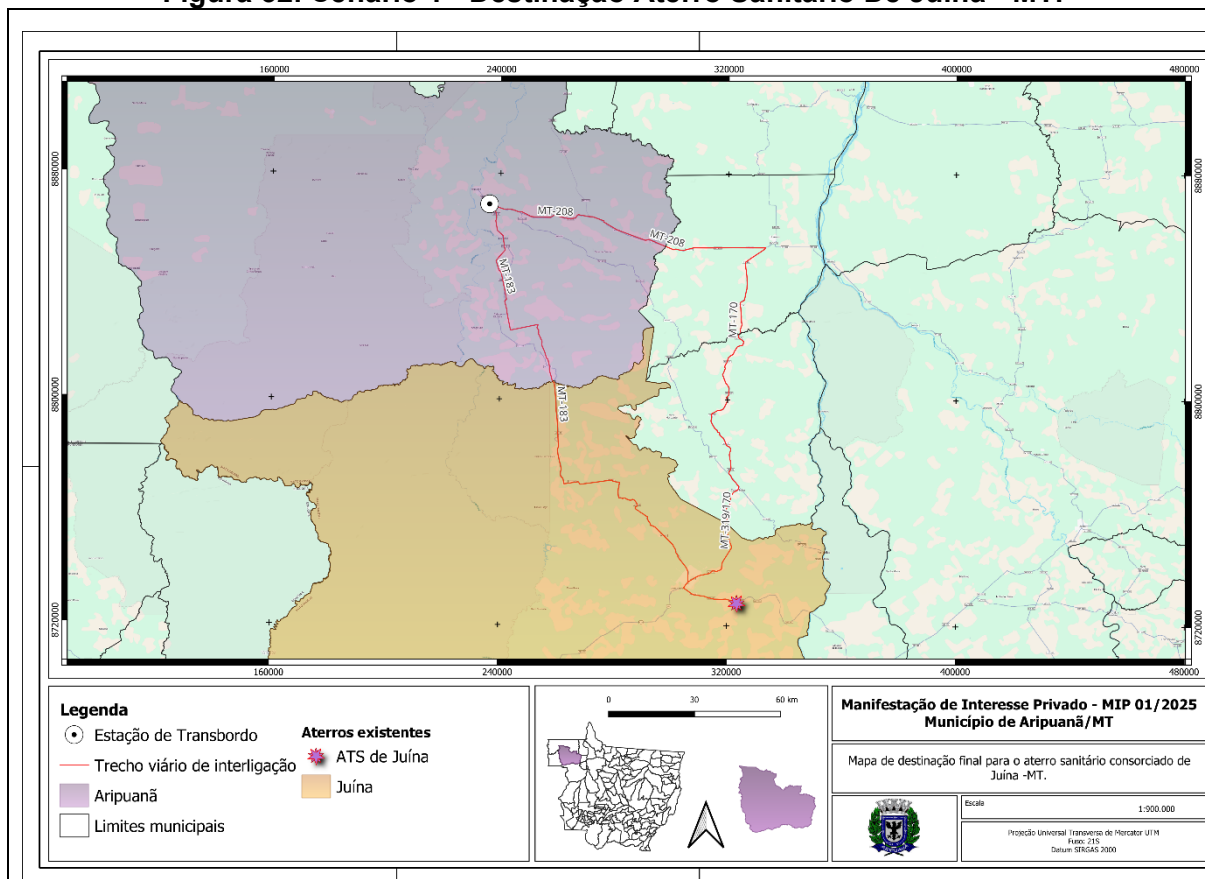


Fonte: PERS (2022).

A partir dos estudos de arranjos do PERS (2020), a seguir apresentamos 3 cenários possíveis para a gestão e destinação adequada dos resíduos sólidos e rejeitos gerados no município de Aripuanã/MT e solução consorciada.

Cenário 1 de Disposição Adequada

No Cenário 1 propõe-se que o município de Aripuanã/MT implante Estação de Transbordo individualizada e encaminhe os rejeitos para o aterro sanitário existente mais próximo, localizado no município de Juína/MT, distante em cerca de 249 km da estação de transbordo a ser implantada na área do lixão municipal, conforme **Figura**

31.
Figura 32. Cenário 1 - Destinação Aterro Sanitário De Juína - MT.

Fonte: Econorte Consultora Ambiental, (2025).

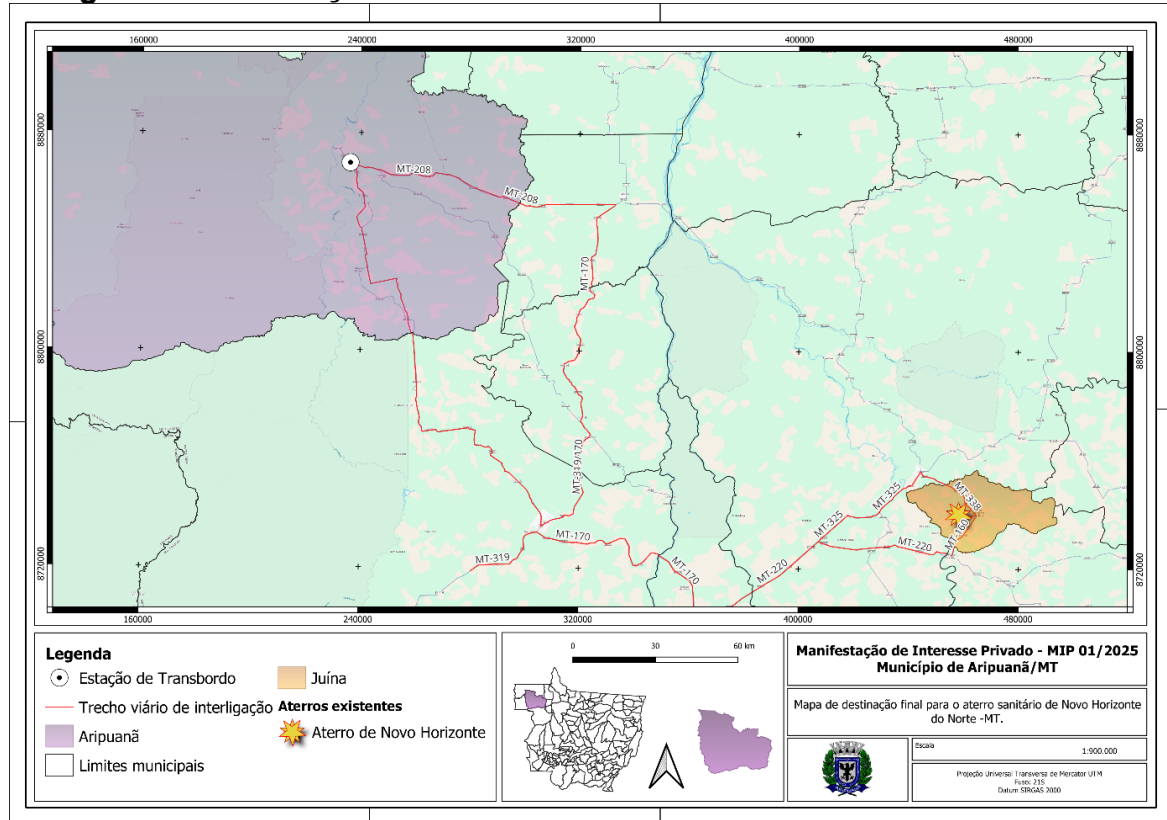
Neste cenário o município utilizaria o aterro sanitário existente na região, que atualmente atende o município de Juína/MT, configurando-se como a destinação implantada, devidamente licenciada e mais próxima da sede municipal, além de ser solução consorciada entre municípios do consórcio regional.

Cenário 2 de Disposição Adequada:

No Cenário 2 propõe-se que o município de Aripuanã/MT implante Estação de Transbordo individualizada e encaminhe os rejeitos para o aterro sanitário existente, localizado no município de Novo Horizonte do Norte/MT, distante em cerca de 477 km da área de transbordo a ser implantada na área do lixão municipal, conforme **Figura 33** a seguir.

Nestes cenários os custos com transporte seriam significativamente superior aos custos com transporte do Cenário 1, sendo alternativa de destinação apenas para situações adversas, como embargo ou condições inadequadas de operação de aterro sanitário mais próximo.

Figura 33. Destinação Aterro Sanitário de Novo Horizonte no Norte - MT.

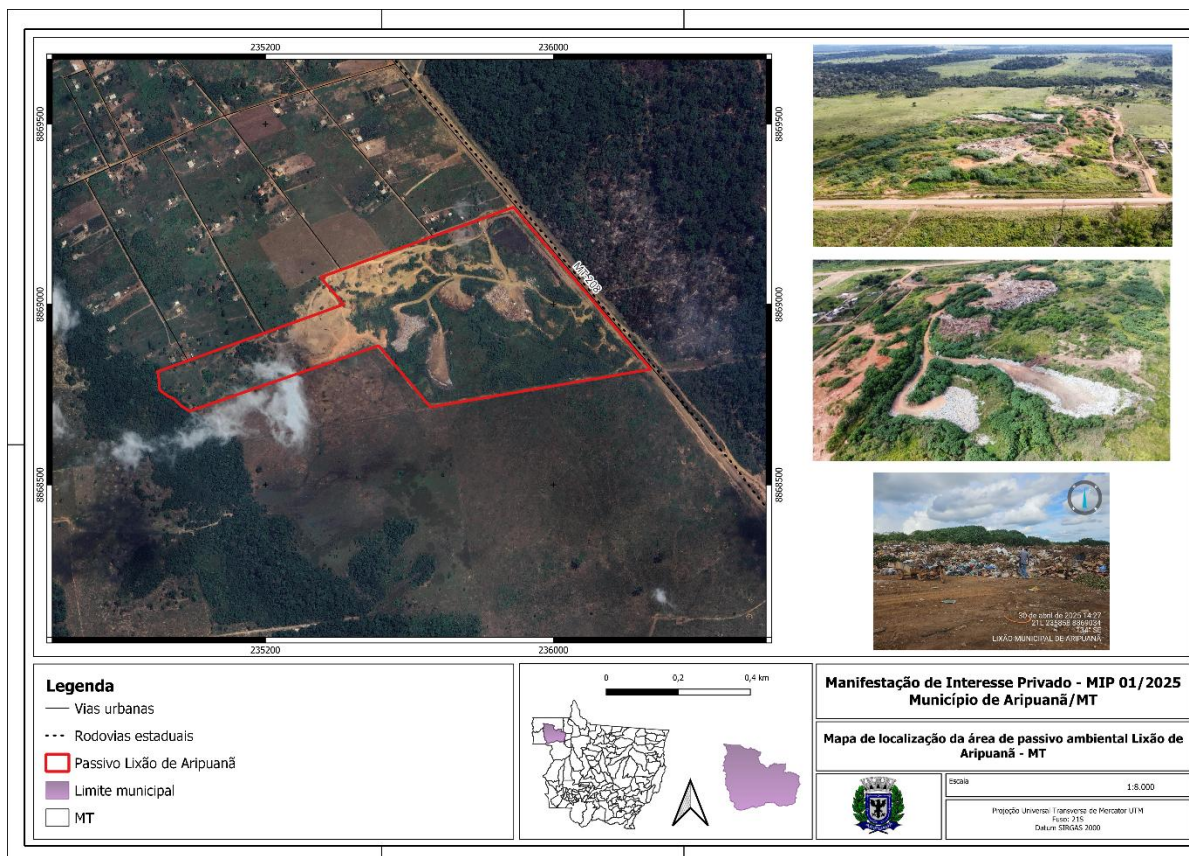


Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

Cenário 3 de Disposição Adequada:

No Cenário 3 propõe-se que o município de Aripuanã/MT implante Aterro Sanitário individual, para atender exclusivamente o município, no entanto, atualmente Aripuanã possui apenas um lixão municipal em funcionamento e com toda área superficial tomada pelo passivo ambiental, que aponta para um estudo de passivo e identificação de alternativas locais para o licenciamento ambiental de nova área para implantação de um aterro sanitário, caracterizando custos elevados para pequena quantidade de resíduos e prazo extenso para estudos e implantação do empreendimento.

Figura 34. Implantação de um aterro sanitário municipal.



Fonte: Econorte Ambiental Ltda, (2025).

VERSÃO

11 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8419: apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007: amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13896: aterros de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15112: resíduos da construção civil e resíduos volumosos: áreas de transbordo e triagem: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 7 p.

BORGES, H. B. N.; SILVEIRA, E. A.; VENDRAMIN, L. N. Flora arbórea de Mato Grosso: tipologias vegetais e suas espécies. Cuiabá: Entrelinhas, 2014.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Lei 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

BRASIL. Projeto de Lei nº 1323, de 2024. Altera a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para prorrogar por cinco anos o prazo para que municípios com até 50 mil habitantes adotem a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos. Brasília: Câmara dos Deputados, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional dos Profissionais de Saúde do Brasil – CNES. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PLANARES. Brasília: MMA, 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília: MMA, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR. Brasília: MMA, 2025.

CABRAL, A. E. B.; MOREIRA, K. D. V. Manual sobre os resíduos sólidos da construção civil. Fortaleza: Sinduscon/CE, 2011.

CARNEIRO, F. P. Diagnóstico e ações da situação atual dos resíduos de construção e demolição na cidade do Recife. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2005.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2002.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 158, 17 ago. 2004. Seção 1, p. 70.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 maio 2005.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2009.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 431, de 24 de maio de 2011. Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 99, 25 maio 2011. p. 123.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 441, de 30 de dezembro de 2011. Altera o art. 2º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 2, 3 jan. 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 448, de 18 de janeiro de 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 14, 19 jan. 2012. p. 76.

CONSÓRCIO PÚBLICO DE SAÚDE DO VALE DO TELES PIRES. Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Sorriso: [s.n.], 2021. 177 p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil); MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Nota Técnica Conjunta nº 01/2020/SPPI/MMA/FUNASA. Orientações para os municípios sobre o cumprimento da meta de eliminação dos lixões. Brasília: FUNASA; MMA, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário estatístico do Brasil: 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 1991. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico

2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022 - Aripuanã. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas da População 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas de população. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso em: 23 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. Indicadores de Sorriso, SNIS. [S.l.]: IAS, 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil. Brasília: IPEA, 2012. (Relatório de Pesquisa).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Indicadores da Qualidade na Educação. São Paulo: Ação Educativa, 2022.

MADEIRA, João Lira; SIMÕES, Celso Cardoso da Silva. Estimativas preliminares da população urbana e rural segundo as unidades da federação, de 1960/1980 por uma nova metodologia. Revista Brasileira de Estatística, v. 33, n. 129, p. 3-11, jan./mar. 1972.

MATO GROSSO. Tribunal de Justiça. Ação Civil Pública Cível. Processo nº 0001306-63.2014.8.11.0088. Ministério Público do Estado de Mato Grosso vs. Município de Aripuanã. Vara Única de Aripuanã. Distribuído em 24 jul. 2014. Acórdão proferido em 11 jul. 2024. Trânsito em julgado em 10 set. 2024.

MATO GROSSO. Decreto nº 1.676, de [data não informada]. Introduz a Alteração 3.187 no RICMS/SC-01. Diário Oficial do Estado, Cuiabá, 2013.

MATO GROSSO. Decreto Estadual nº 2.154, de 28 de setembro de 2009. Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH/MT e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Cuiabá, 28 set. 2009. Disponível em: <http://www.oads.org.br/leis/2943.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2025.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Plano Estadual de

Resíduos Sólidos (PERS MT): Tomo I. Organizado por Paulo Modesto Filho, Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima e José Álvaro da Silva. Cuiabá: EdUFMT, 2022.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Segurança Pública. Observatório de Segurança Pública. Anuário da Secretaria de Estado de Segurança Pública de Mato Grosso - 2019. Cuiabá: SESP-MT, 2020. 182 p.

MENDONÇA-SANTOS, M. de L.; SANTOS, H. G. dos. Mapeamento Digital de Classes e Atributos de Solos: métodos, paradigmas e novas técnicas. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília: MMA, 2011.

QEDU. Portal QEdu. 2023. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/>. Acesso em: 23 jul. 2025.

RADAM BRASIL. Folha SD. 21 Cuiabá: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: IBGE, 1982. v. 26.

RIZZINI, C. T.; COIMBRA FILHO, A. F.; HOUAISS, A. Ecossistemas brasileiros. Rio de Janeiro: ENGE-RIO; Index Editora, 1988.

SANTANA, I. C. Análise dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos de construção e demolição em Conceição do Almeida – BA. 2016. 58 f. TCC (Graduação em Ciências Exatas e Tecnológicas) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2016.

SANTOS, H. G. dos et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3. ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa, 2013. 353 p.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL DE MATO GROSSO. Superintendência de Estudos e Informações do Estado de Mato Grosso. Anuário Estatístico. Cuiabá: SEPLAN-MT, 2002. Disponível em: <http://www.anuario.seplan.mt.gov.br/2002/>. Acesso em: 23 jul. 2025.

SILVA, A. A. Avaliação dos pontos de apoio (ecopontos) na gestão dos resíduos sólidos urbanos: estudo de caso de São José do Rio Preto-SP. 2012. 97 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

SILVA, E. M. M. et al. Análise operacional dos ecopontos de resíduos da construção civil implantados na cidade de Natal/RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 29., 2017, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: ABES, 2017.

SOUZA, E. P.; HILDRED, P. R. Contribuição ao Estudo da Geologia do Grupo

Aguapeí, Oeste de Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31., 1980, Balneário de Camboriú. Anais [...]. Balneário de Camboriú: SGB, 1980. v. 2, p. 813-825.

SUNDFELD, Carlos Ari. Direito administrativo para céticos. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php. Acesso em: 23 jul. 2025.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. 472 p.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA