

PMGIRS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
PARANATINGA**

VOLUME II
DIAGNÓSTICO



CONTROLE DE VERSÃO		
Versão	Data	Responsável
01 - Preliminar	15/11/2025	Renata Grasel Moura
02 - Preliminar	17/11/2025	Renata Grasel Moura
03 – Versão Consulta Pública	26/08/2026	Renata Grasel Moura

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	20
2. CONCEITO DE GESTÃO INTEGRADA	23
3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	26
3.1. Classificação Segundo a ABNT NBR 10.004/2004.....	26
3.1.1. Classe I – Resíduos Perigosos.....	27
3.1.2. Classe II – Resíduos Não Perigosos	28
3.1.2.1. Classe IIA – Resíduos Não Inertes.....	28
3.1.2.2. Classe IIB – Resíduos Inertes	29
3.1.3. Considerações sobre a Aplicação da Classificação no PMGIRS .	29
3.2. Segundo à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)	30
3.3. Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.....	32
3.3.1. Sistema de Codificação e Estrutura da Lista Brasileira de Resíduos	32
3.3.2. Importância da Aplicação da Lista Brasileira de Resíduos (LBR).	35
4. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	36
4.1. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	37
4.1.1. Origem e Geração (volume)	38
4.1.1.1. Dados Histórico de Geração.....	39
4.1.2. Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares.....	41
4.1.3. Caracterização dos Resíduos Urbanos	43
4.1.3.1. Dados de Referência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	43
4.1.3.2. Composição Gravimétrica.....	44
4.1.3.3. Objetivos do Estudo.....	45
4.1.3.4. Metodologia Aplicada	45
4.1.3.4.1. Fundamentação Normativa.....	45
4.1.3.4.2. Formulação do Plano de Amostragem.....	45
4.1.3.4.3. Coleta Amostras Área Urbana	46

4.1.3.4.4.	Componentes e Forma de Destinação/Disposição Final	49
4.1.3.4.5.	Determinação da Densidade Aparente (μ).....	51
4.1.3.4.6.	Materiais Utilizados	52
4.1.3.4.7.	Procedimento Executados	52
4.1.3.4.8.	Resultado Composição Gravimétrica.....	53
4.1.3.4.9.	Determinação da Densidade Aparente (μ).....	55
4.1.3.5.	Análise Comparativa e Interpretação dos Resultados e Implicações para o Planejamento	55
4.1.4.	Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico.....	56
4.2.	Coleta	57
4.2.1.	Coleta Convencional.....	58
4.2.1.1.	Coleta na Área Urbana	58
4.2.1.2.	Coleta nos Distritos.....	60
4.2.1.3.	Análise de Contratos e Licitações.....	62
4.2.2.	Coleta Seletiva.....	63
4.2.2.1.	O Cenário da Coleta Seletiva em Paranatinga	65
4.2.2.1.1.	Iniciativas de Reciclagem e Inclusão Social.....	66
4.3.	Limpeza Urbana.....	67
4.3.1.	Varrição, capina, poda e roçagem	68
4.3.2.	Resíduos de Feira	69
4.3.3.	Animais Mortos	70
4.3.4.	Manutenção de cemitérios.....	73
4.3.5.	Limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem	74
4.3.6.	Pintura de meio-fio.....	75
4.3.7.	Resíduos volumosos	75
4.3.7.1.	Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT.....	76
4.3.7.2.	Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico.....	77
4.4.	Transbordo, Transporte e Disposição Final.....	78
4.4.1.	Transbordo e Transporte	78

4.4.1.1. Contratos Identificados para Prestação dos Serviços de Transporte	81
4.4.2. Disposição Final dos Resíduos Sólidos de Paranatinga.....	82
4.4.2.1. Forma de Contratação	83
4.4.2.2. Histórico Volume de Resíduos Transportado e Destinado	84
5. TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) E JUDICIALIZAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	85
5.1. Histórico do Passivo Ambiental e Cronologia Processual (2001-2025)....	85
5.2. O Termo de Ajustamento de Conduta de 15/12/2022 - Obrigações Assumidas	87
5.3. Status de Cumprimento das Obrigações do TAC (Base: julho/2026)	88
5.4. Riscos Jurídicos e Financeiros e Implicações para este PMGIRS.....	89
6. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS	90
6.1. Classificação CONAMA e ANVISA	91
6.1.1. Grupo A – Risco Biológico.....	91
6.1.2. Grupo B – Risco Químico	92
6.1.3. Grupo C – Rejeitos Radioativos.....	93
6.1.4. Grupo D – Resíduos Comum.....	93
6.1.5. Grupo E – Materiais Perfurocortantes	94
6.2. Classificação IBAMA.....	94
6.3. Identificação da Geração de RSS e Forma de Armazenamento.....	96
6.3.1. Unidades Públicas de Saúde.....	97
6.3.2. Estabelecimentos Privados de Saúde	101
6.4. Coleta, Transporte e Destinação Final	102
6.4.1. Dados do Contrato.....	103
6.4.2. Destinação Final dos Resíduos	104
6.4.3. Volume Gerado de RSS – Dados Históricos	104
6.5. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	104
6.5.1. Gestão, Fiscalização e Rastreabilidade.....	105
6.5.2. Segregação, Acondicionamento e Coleta Interna.....	106
6.5.3. Fiscalização dos Geradores Privados	106

6.5.4. Revisão e Atualização Contratual.....	107
7. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC	108
7.1. Definição e Classificação.....	108
7.2. Origem dos Resíduos da Construção Civil – RCC	109
7.3. Identificação dos Geradores	110
7.4. Acondicionamento	111
7.5. Coleta, Transporte e Destino Final	112
7.6. Empresas Prestadoras de Serviço de Coleta de RCC em Paranatinga ..	112
7.7. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	113
8. RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RI)	115
8.1. Identificação das Fontes Geradoras	117
8.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	123
9. RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)...	125
9.1. Tipos de Resíduos Gerados no Saneamento Básico	125
9.2. Atualização de Dados de Geração e Gerenciamento em Paranatinga-MT ...	126
9.3. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	128
10. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES (RST)	131
10.1. Resíduos de Portos, Aeroportos e Aeródromos	131
10.1.1. Resíduos de Portos	131
10.1.2. Resíduos de Aeroportos e Aeródromos.....	131
10.1.3. Marco Legal e Responsabilidades.....	132
10.2. Resíduos Sólidos do Transporte Rodoviário.....	133
11. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	135
11.1. Diagnóstico da Atividade de Mineração em Paranatinga-MT	135
11.1.1. Empreendimento Minerários e Substâncias Exploradas	135
11.1.2. Contexto Geológico e Potencial Mineral.....	136
11.1.3. Cenário Estadual da Mineração.....	136
11.2. Caracterização dos Resíduos de Mineração.....	136
11.3. Gestão, Acondicionamento e Destinação	137

11.4. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	138
12. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RASP)	140
12.1. Diagnóstico da Atividade Agrossilvopastoril em Paranatinga-MT	140
12.2. Caracterização e Estimativa de Geração de Resíduos	141
12.2.1. Resíduos da Produção Agrícola	141
12.3. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	142
13. LOGÍSTICA REVERSA.....	144
13.1. Embalagens de Agrotóxicos	148
13.1.1. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	150
13.2. Pilhas e baterias	150
13.2.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT.....	152
13.2.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	153
13.3. Pneus Inservíveis	154
13.3.1. Marco Regulatório e Responsabilidades	155
13.3.2. Logística Reversa e Armazenamento.....	155
13.3.3. Destinação Final e Reciclagem	156
13.3.4. Dados e Estatísticas	157
13.3.5. Diagnóstico da Situação em Paranatinga.....	157
13.3.6. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	159
13.4. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.....	159
13.4.1. Gerenciamento de Resíduos da Troca de Óleos Lubrificantes...	160
13.4.2. Obrigações dos Revendedores	161
13.4.3. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT.....	163
13.4.4. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	165
13.5. Lâmpadas fluorescentes.....	166
13.5.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT.....	166
13.5.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	167
13.6. Produtos eletroeletrônicos	168
13.6.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT.....	169
13.6.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	170
13.7. Medicamentos Domiciliares Vencidos ou em Desuso	170

13.7.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT.....	171
13.7.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico.....	172
14. CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS	174
14.1. Diagnóstico da Situação Atual	175
15. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA	176
16. IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS	181
16.1. Cenário 1 de Disposição Adequada: Implantação de Aterro Sanitário em Paranatinga.....	187
16.2. Cenário 2 de Disposição Adequada: Implantação de Aterro Sanitário Intermunicipal.....	188
16.3. Cenário 3 de Disposição Adequada: Implantação de estação de transbordo e destino final até Aterro Sanitário Privado	189
16.4. Cenário Distritos Urbanos: Implantação de estação de transbordo e destino final até Aterro Sanitário Privado.....	191
17. IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO OU AO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA.....	193
17.1. Diagnóstico: Identificação dos Geradores Sujeitos à Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	193
17.2. Diagnóstico: Identificação de Produtos e Resíduos Sujeitos à Logística Reversa	194
17.3. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico	195
17.3.1.1. Recomendações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos Específicos (PGRS)	196
17.3.2. Recomendações para a Logística Reversa	197
18. CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	199
18.1. Levantamento dos Custos Históricos com Transporte e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos (2023-2025)	200

18.2. Levantamentos Necessários para o Custeio dos Serviços	204
18.3. Ações para o Prognóstico e Sustentabilidade Financeira.....	205
19. REFERÊNCIAS.....	207

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Responsabilidades atribuídas ao poder público com relação a gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares.....	24
Tabela 2. Classificação dos Resíduos Sólidos quanto à Origem	31
Tabela 3. Lista e Descrição dos Resíduos	34
Tabela 4. Classificação dos Resíduos Sólidos quanto a à Origem.	36
Tabela 5. Estimativa de Geração Anual de Resíduos Sólidos (2016-2037).....	40
Tabela 6. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso (Dados do PMSB).	44
Tabela 7. Composição Gravimétrica dos RSU.	50
Tabela 8. Resultado Composição Gravimétrica por componente e forma de destinação final/disposição.....	54
Tabela 9. Resultado Densidade Aparente (μ)	55
Tabela 10. Análise Comparativa da Composição Gravimétrica.	56
Tabela 11. Mão de Obra Envolvida da Coleta Domiciliar.	60
Tabela 12. Status da Coleta Seletiva Formal em Paranatinga, MT.....	66
Tabela 13. Resultados Acumulados do Projeto "Recicla Verdinho".	67
Tabela 14. Estrutura de Gestão de Resíduos Volumoso em Paranatinga/MT.	77
Tabela 15. Dados do Contrato de Transporte de Resíduos (Ata 041/2022).....	82
Tabela 16. Histórico Resíduos Destinados ao Aterro Sanitário.....	84
Tabela 17. Unidades Públicas de Saúde – Área Urbana de Paranatinga/MT	97
Tabela 18. Unidades de Saúde – Área Rural (Indígena) de Paranatinga/MT	98
Tabela 19. Estabelecimentos Privados de Saúde em Paranatinga/MT.....	101
Tabela 20. Dados do Contrato de Prestação de Serviços.....	103
Tabela 21. Classificação dos Resíduos da Construção Civil.....	109
Tabela 22. Empresas de Coleta de Resíduos da Construção Civil em Paranatinga/MT	113
Tabela 23. Cadastro Atividades Potencialmente Poluidoras – CTF/APP – IBAMA, Município de Paranatinga/MT.....	119
Tabela 24. Identificação das Categorias	120

Tabela 25.Recomendações para Fase do Prognóstico.....	123
Tabela 26. Levantamento de Dados.	128
Tabela 27. Principais Empresas de Mineração Identificadas em Paranatinga – MT.	135
Tabela 28. Panorama da Atividade Agrossilvopastoril em Paranatinga-MT (Dados Atuais)	140
Tabela 29. Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	146
Tabela 30. Unidade CEARPA	149
Tabela 31. Estrutura de Gestão de Embalagens Vazias de Agrotóxicos que Atende Paranatinga/MT.....	150
Tabela 32. Estrutura de Logística Reversa de Pilhas e Baterias em Paranatinga/MT	153
Tabela 33. Responsabilidades PNRS.	155
Tabela 34.Estrutura de Logística Reversa de Pneus.	159
Tabela 35. Resumo de Gerenciamento de Resíduos Contaminados Gerados na Troca de Óleos Lubrificantes.....	161
Tabela 36. Estrutura de Logística Reversa de Óleos Lubrificantes e Embalagens em Paranatinga/MT.....	164
Tabela 37. Estrutura de Logística Reversa de Lâmpadas em Paranatinga/MT	167
Tabela 38. Estrutura de Logística Reversa de Eletroeletrônicos em Paranatinga/MT	169
Tabela 39. Estrutura de Logística Reversa de Medicamentos em Paranatinga/MT	172
Tabela 40. Critérios Técnicos.....	178
Tabela 41. Critérios Econômicos e Financeiros.	178
Tabela 42. Critérios Políticos Sociais.	179
Tabela 43. Exigências de Distanciamento na escolha de áreas de aterro sanitários.	180
Tabela 44. Aterros Sanitários existentes e distâncias em relação a sede municipal de Paranatinga – MT.....	183
Tabela 45. Identificação de Geradores Sujeitos à Elaboração de PGRS em Paranatinga	194

Tabela 46. Identificação de Pontos de Venda de Produtos Sujeitos à Logística Reversa	195
Tabela 47. Pagamentos ao Transportador (Transportes Zanescos Ltda) - 2023 a 2025.	200
Tabela 48. Pagamentos pela Destinação Final (Portal do Araguaia Resíduos SPE Ltda) - 2023 a 2025.	200
Tabela 49. Custo Total Combinado (Transporte + Destinação Final) - 2023 a 2025.	201
Tabela 50. Contratos de Locação de Caminhões Compactadores Coletores.	201
Tabela 51. Custos com Recursos Humanos da Equipe de Coleta.	202
Tabela 52. Demais Custos Operacionais da Frota e Administrativos.	202
Tabela 53. Custos Totais Estimados do Sistema de Manejo e Disposição Final. ...	203
Tabela 54. Levantamento de Custos.	205

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Gestão Integrada de Resíduos e suas Dimensões.	23
Figura 2. Classificação dos Resíduos Sólidos com Base na ABNT NBR 10.004/2004.	27
Figura 3. Características resíduos perigosos (classe I) segundo ABNT NBR 1004:2004.	28
Figura 4. Sistema de identificação segundo IN nº 13 do IBAMA.	33
Figura 5. Tipos de lixeiras usadas para acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no perímetro urbano do município de Paranatinga – MT.	42
Figura 6. Pontos Amostrais – Gravimetria Paranatinga-MT.	47
Figura 7. Dinâmica da coleta dos pontos amostrais georreferenciados.	48
Figura 8. Coleta das Amostras para Caracterização Gravimétrica.	48
Figura 9. Pesagem das Amostras (tambor).	49
Figura 10. Triagem das Amostras.	51
Figura 11. Pesagem dos Componentes.	51
Figura 12. Fluxo dos Procedimentos Executados para a Composição Gravimétrica.	53
Figura 13. Registro Fotográfico - Veículos de Coleta Domiciliar.	58
Figura 14. Perímetro Urbano do Município de Paranatinga – MT.	60
Figura 15. Perímetro do Distrito de Saldo da Alegria.	61
Figura 16. Perímetro do Distrito de Santiago do Norte.	62
Figura 17. Material Divulgação Projeto Recicla Verdinho.	67
Figura 18. Registro Fotográfico Limpeza Pública.	69
Figura 19. Feira Municipal de Paranatinga - MT.	70
Figura 20. Registro Fotográfico Cemitério Municipal.	74
Figura 21. Registro fotográfico resíduos volumosos.	76
Figura 22. Exemplo Modelo de Estação de Transbordo.	79
Figura 23. Registro fotográfico área do lixão municipal.	79
Figura 24. Localização Área Lixão Municipal.	80

Figura 25. Distância entre Área do lixão Municipal e Aterro Sanitário Empresa Saraguaia localizado no Município de Água Boa – MT.	81
Figura 26. Registro Fotográfico Unidades de Saúde Município de Paranatinga/MT.	99
Figura 27. Fontes de geração de RCC.	110
Figura 28. Acondicionamento de RCC Município de Paranatinga/MT.	111
Figura 29. Localização de Áreas com recebimento de RCC.	112
Figura 31. Volume de Resíduos registrado no Painel Resíduos Sólidos do IBAMA – Município de Paranatinga/MT.	122
Figura 32. Resíduos de Saneamento Básico (RSB) Paranatinga - MT.	127
Figura 33. Terminal Rodoviário de Paranatinga - MT.	133
Figura 34. Mapa de Localização Terminar Rodoviário de Paranatinga – MT.	134
Figura 35. Registro Fotográfico Estocagem de Pneus e Divulgação do Ecoponto.	158
Figura 36. Divulgação do Ecoponto.	158
Figura 37. Linhas de Eletroeletrônicos.	168
Figura 38. Localização dos aterros sanitários em Operação em Mato Grosso – PERS.	182
Figura 39. Lixão Municipal de Paranatinga/MT.	184
Figura 40. Cenário 1 de Disposição Final para o arranjo 2 abrangendo Paranatinga.	185
Figura 41. Cenário 2 – PERS-MT de Fluxo de resíduos sólidos urbanos em MT. ...	186
Figura 42. Cenário 1 – Destinação aterro sanitário em concessão localizado em Paranatinga.	188
Figura 43. Cenário 2 – Destinação consorciada entre os municípios no raio de 200 km para o aterro sanitário de Campo Novo do Parecis.	189
Figura 44. Cenário 3 – Destinação individualizada com transbordo e destino final para o aterro licenciado mais próximo da sede do município de Paranatinga.	190
Figura 45. Cenário Distritos urbanos – Destinação individualizada com transbordo e destino final para o aterro licenciado mais próximo.	192

GLOSSÁRIO DE TERMOS E SIGLAS

Termo/Sigla	Definição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas: Entidade responsável pela elaboração das Normas Brasileiras (ABNT NBR), por meio de Comitês Brasileiros (ABNT/CB), Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE).
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais: Entidade que promove o desenvolvimento técnico e operacional do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Brasil.
Acondicionamento	Ato de embalar ou acondicionar os resíduos segregados em sacos ou recipientes adequados, evitando vazamentos e minimizando riscos à saúde e ao meio ambiente.
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Autarquia federal responsável pela regulação e fiscalização de produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública.
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres: Autarquia federal responsável pela regulação das atividades de transporte terrestre.
APA	Área de Proteção Ambiental: Unidade de conservação de uso sustentável que permite certo grau de ocupação humana, visando proteger atributos bióticos, abióticos, estéticos ou culturais importantes para a qualidade de vida.
BDiA	Banco de Dados de Informações Ambientais: Sistema de informações ambientais do Brasil, disponível para consulta pública, reunindo bases temáticas de recursos naturais (Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Vegetação).
Coleta Seletiva	Sistema de recolhimento de resíduos sólidos previamente segregados na fonte geradora, conforme sua constituição ou composição, visando à reciclagem, compostagem ou outras formas de valorização.
Composição Gravimétrica	Caracterização dos resíduos sólidos pela determinação dos percentuais de cada componente em relação ao peso total, identificando frações recicláveis, orgânicas e rejeitos.

Termo/Sigla	Definição
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente: Órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), responsável pela formulação de diretrizes da política ambiental nacional.
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente: Órgão consultivo e deliberativo do sistema estadual de meio ambiente.
Densidade Aparente	Relação entre a massa e o volume ocupado pelos resíduos sólidos, expressa em kg/m^3 ou t/m^3 , utilizada para dimensionamento de equipamentos e instalações.
Disposição Final	Distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observando normas operacionais específicas para evitar danos à saúde pública e minimizar impactos ambientais.
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde: Órgão vinculado ao Ministério da Saúde responsável por ações de saneamento e saúde ambiental.
IAS	Instituto de Água e Saneamento.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Principal provedor de dados e informações estatísticas, geográficas e cartográficas do Brasil.
Logística Reversa	Conjunto de ações e procedimentos destinados a viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento ou destinação final adequada.
MMA	Ministério do Meio Ambiente: Órgão federal responsável pela formulação e implementação de políticas públicas ambientais no Brasil.
NBR	Norma Brasileira: Conjunto de normas técnicas elaboradas pela ABNT para padronização de processos, produtos e serviços no Brasil.
NR	Norma Regulamentadora: Normas relativas à segurança e medicina do trabalho, estabelecidas pelo Ministério do Trabalho.

Termo/Sigla	Definição
OLUC	Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado: Óleo lubrificante que, após uso normal, tornou-se inadequado à sua finalidade original, mas que pode ser reciclado.
PEAD	Polietileno de Alta Densidade: Polímero termoplástico utilizado como matéria-prima de diversos equipamentos e componentes em obras de engenharia e embalagens.
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Documento técnico-gerencial que define diretrizes para o manejo adequado dos resíduos gerados por estabelecimentos de saúde, conforme CONAMA nº 358/2005 e RDC ANVISA nº 222/2018.
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Instrumento de planejamento que define diretrizes, metas e ações para a gestão integrada dos resíduos sólidos no município.
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental: Estabelecida pela Lei nº 9.795/1999, define princípios e objetivos da educação ambiental no Brasil.
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente: Estabelecida pela Lei nº 6.938/1981, define princípios, objetivos e instrumentos da política ambiental brasileira.
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos: Estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, dispõe sobre princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico: Estabelecida pela Lei nº 11.445/2007, define diretrizes nacionais para o saneamento básico.
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas: Documento integrante do licenciamento ambiental que apresenta diretrizes e ações para recuperação de áreas degradadas.
PSDC	Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais.

Termo/Sigla	Definição
RASP	Resíduos Agrossilvopastoris: Resíduos gerados em atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo insumos utilizados nessas atividades.
RCC	Resíduos da Construção Civil: Resíduos gerados em construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, regulamentados pela Resolução CONAMA nº 307/2002.
RI	Resíduos Industriais: Resíduos gerados em processos produtivos e instalações industriais.
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural: Unidade de conservação de domínio privado, gravada com perpetuidade, destinada à conservação da diversidade biológica.
RPU	Resíduos de Limpeza Urbana: Resíduos resultantes de varrição, roçada, capina, poda, desobstrução de bocas-de-lobo, limpeza de praias e margens de rios, entre outros serviços públicos de limpeza.
RS	Resíduos Sólidos.
RSB	Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico: Resíduos gerados em estações de tratamento de água e esgoto, incluindo lodos e materiais retidos.
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares: Resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas, constituídos por restos de alimentos, produtos deteriorados, embalagens, papel higiênico, fraldas descartáveis e itens similares.
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde: Resíduos gerados por estabelecimentos prestadores de serviços de saúde (hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, consultórios), regulamentados pela RDC ANVISA nº 222/2018 e Resolução CONAMA nº 358/2005.
RST	Resíduos de Serviços de Transportes: Resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários, e passagens de fronteira.

Termo/Sigla	Definição
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos: Conjunto dos resíduos sólidos gerados em áreas urbanas, englobando resíduos domiciliares (RSD), resíduos de limpeza urbana (RPU) e resíduos comerciais de características similares aos domiciliares.
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente: Órgão estadual responsável pelo planejamento, coordenação, normatização e fiscalização de atividades relacionadas ao meio ambiente.
SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Assuntos: Órgão responsável pelo planejamento e gestão de políticas públicas, promovendo eficiência, transparência e participação social.
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente.
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente: Conjunto de órgãos e entidades da União, Estados e Municípios responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, instituído pela Lei nº 6.938/1981.
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Sistema que reúne informações e indicadores sobre água, esgoto, manejo de resíduos sólidos, limpeza urbana e drenagem pluvial.
Transbordo	Transferência de resíduos de veículos coletores para veículos de maior capacidade em estações apropriadas, otimizando o transporte até o destino final.
UC	Unidade de Conservação: Espaço territorial com recursos ambientais e características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público com objetivos de conservação, conforme Lei nº 9.985/2000 (SNUC).
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso.
UTC	Unidade de Triagem e Compostagem: Instalação onde ocorre a separação dos resíduos sólidos urbanos para aproveitamento máximo, transformando-os em materiais úteis por meio de reciclagem e compostagem.

1. APRESENTAÇÃO

O **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)** é um instrumento de planejamento previsto na **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, instituída pela **Lei Federal nº 12.305/2010**, que antecede e subsidia as ações necessárias para a gestão adequada das diferentes tipologias de resíduos gerados no território municipal. O plano compreende as etapas de **coleta, transporte, armazenamento, tratamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos**, bem como a **destinação e disposição final dos rejeitos**, em conformidade com os princípios da sustentabilidade e da proteção à saúde pública.

A PNRS estabelece, em seu **Art. 19**, o conteúdo mínimo obrigatório dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo o **diagnóstico** o primeiro item essencial:

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

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;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o §1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

(...)

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado o período máximo de **10 (dez) anos**.
(Redação dada pela **Lei nº 14.026/2020**)

O **diagnóstico** assume papel central na formulação do PMGIRS, pois busca compreender de forma detalhada a realidade da gestão dos resíduos sólidos no

município. Seu objetivo é **fornecer subsídios técnicos e informações essenciais** para a formulação das estratégias e ações a serem propostas em **curto, médio e longo prazo**, garantindo a efetividade das políticas públicas no setor.

Em atendimento à Lei nº 12.305/2010, o PMGIRS também deve identificar os **resíduos sólidos e geradores sujeitos a planos de gerenciamento específicos** (Art. 20) ou à **logística reversa** (Art. 33). Assim, o presente estudo buscou identificar os principais geradores e as formas de gestão das seguintes tipologias de resíduos no município de **Paranatinga/MT**:

- Resíduos de serviços de saúde;
- Resíduos da construção civil;
- Resíduos industriais;
- Resíduos provenientes dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos de mineração;
- Resíduos de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários;
- Resíduos de atividades comerciais e agroindustriais ligadas ao setor agrossilvopastoril.

Durante a elaboração deste plano, foram analisadas as **normas e legislações vigentes** relacionadas à gestão de resíduos sólidos, incluindo a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, a **Política Nacional de Saneamento Básico** e as **diretrizes municipais** estabelecidas no **Plano Diretor** e no **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)**, quando aplicáveis. Esses instrumentos foram fundamentais para verificar a compatibilidade das práticas atuais com os objetivos e metas legais e institucionais.

A construção do diagnóstico baseou-se em **dados primários e secundários**.

- **Os dados primários** foram obtidos por meio de **entrevistas, vistorias, levantamentos de campo e aplicação de questionários** junto aos atores envolvidos na gestão municipal de resíduos.

- Os dados secundários foram extraídos de **relatórios técnicos, estatísticas oficiais, planos anteriores, bases públicas e estudos ambientais disponíveis.**

Essa abordagem integrada permitiu uma **análise detalhada do cenário atual** da gestão de resíduos sólidos no município, possibilitando identificar **gargalos, desafios e oportunidades** para o aprimoramento do sistema.

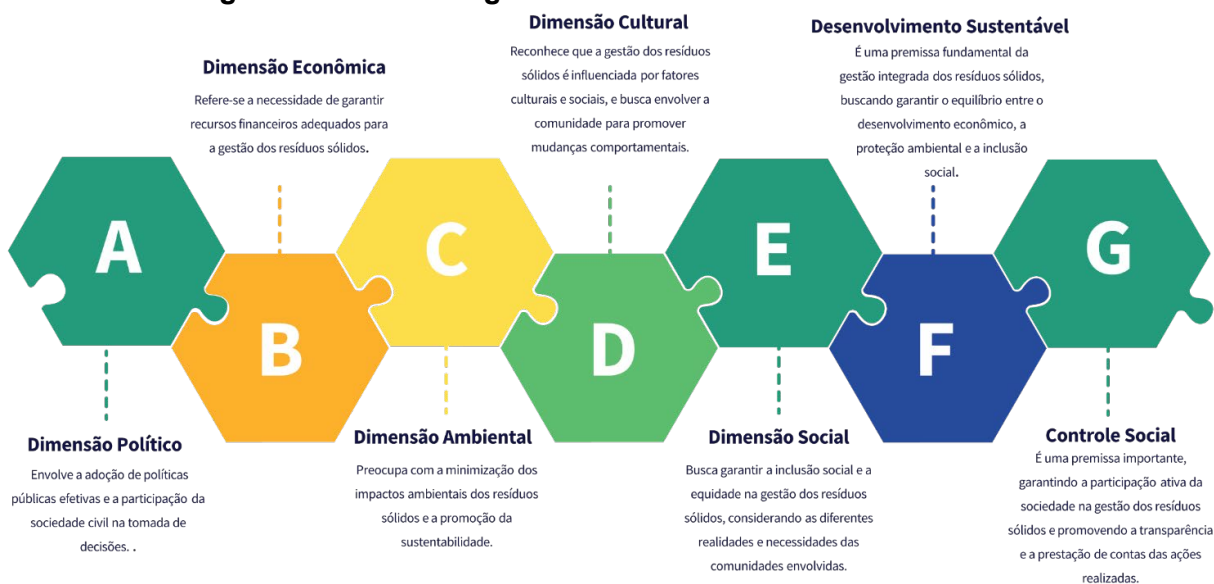
O diagnóstico constitui, portanto, o **fundamento técnico e estratégico** para a elaboração de um **plano eficiente, realista e sustentável**, que reflita as condições locais e oriente o município de **Paranatinga/MT** na busca por uma gestão de resíduos sólidos moderna, ambientalmente adequada e socialmente responsável.

Este documento apresenta o **diagnóstico da situação atual da gestão dos resíduos sólidos** no município de **Paranatinga**, no Estado de Mato Grosso, considerando o **cenário de 2025**, com dados abrangentes sobre todas as atividades relacionadas à geração, coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos municipais.

2. CONCEITO DE GESTÃO INTEGRADA

A gestão integrada dos resíduos sólidos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é um conjunto de ações cujo objetivo é buscar soluções sustentáveis e socialmente justas para o manejo dos resíduos sólidos. Ela reconhece que o problema dos resíduos sólidos não pode ser resolvido apenas com medidas técnicas, mas sim integradamente, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável (**Figura 1**).

Figura 1. Gestão Integrada de Resíduos e suas Dimensões.



Fonte: Elaborado por RADAM Consultoria Ambientais Ltda, (2023).

Conforme estabelecido na PNRS, a gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares é uma responsabilidade atribuída ao poder público municipal (**Tabela 1**). Essa responsabilidade abrange a organização e o gerenciamento de diversos sistemas fundamentais para o manejo adequado desses resíduos, tais como:

Tabela 1. Responsabilidades atribuídas ao poder público com relação a gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares.

Sistemas	Responsabilidades
Segregação	O poder público municipal deve estabelecer diretrizes e promover ações para incentivar a segregação adequada dos resíduos sólidos domiciliares, com o objetivo de separar os materiais recicláveis dos rejeitos, de forma a facilitar o processo de reciclagem e reduzir a quantidade de resíduos destinados à disposição final.
Acondicionamento	O município é responsável por definir as normas e orientações sobre o acondicionamento correto dos resíduos sólidos domiciliares, como o uso de recipientes adequados, a vedação adequada dos sacos de lixo e outras medidas que visem à prevenção de odores, proliferação de vetores e impactos ambientais.
Armazenamento	Compete ao poder público municipal estabelecer diretrizes para o armazenamento temporário dos resíduos sólidos domiciliares, de modo a garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública. Isso pode incluir a definição de regras para acondicionamento em contêineres adequados, espaços de armazenamento seguros e outras medidas relacionadas.
Coleta	O município é responsável por organizar e executar o serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, de forma regular e eficiente. Isso envolve o estabelecimento de rotas de coleta, horários adequados, veículos apropriados e a definição de métodos e tecnologias que sejam ambientalmente adequados.
Transporte	O poder público municipal deve garantir que o transporte dos resíduos sólidos domiciliares ocorra de forma segura e dentro dos padrões estabelecidos. Isso inclui a fiscalização dos veículos utilizados, a adoção de medidas de prevenção de vazamentos ou derramamentos e o cumprimento das normas de trânsito aplicáveis.

Tabela 1. Responsabilidades atribuídas ao poder público com relação a gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares.

Sistemas	Responsabilidades
Tratamento	O município deve promover a implementação de sistemas de tratamento ambientalmente adequados para os resíduos sólidos domiciliares, buscando minimizar o impacto ambiental e promover a recuperação de materiais recicláveis ou a transformação de resíduos em energia.
Destinação final	É responsabilidade do poder público municipal estabelecer e fiscalizar a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, garantindo que essa destinação seja realizada de forma ambientalmente correta, seja por meio de aterros sanitários, usinas de recuperação de energia ou outras tecnologias apropriadas.

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

Todas as etapas que dizem respeito ao gerenciamento dos resíduos foram cuidadosamente analisadas para permitir uma compreensão mais aprofundada da situação atual do município, detalhando como são executadas, tanto pelo município quanto por meio de serviços indiretos, como empresas contratadas.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A adequada **classificação dos resíduos sólidos** é fundamental para o planejamento e a gestão ambientalmente segura de seu manejo, pois orienta as etapas de **coleta, transporte, tratamento, reciclagem e disposição final**. A classificação técnica permite identificar os riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente e definir as soluções mais apropriadas para cada tipo de resíduo.

De acordo com o **inciso XVI do Art. 3º da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**, que institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, entende-se por **resíduos sólidos**:

“Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.” (BRASIL, 2010).

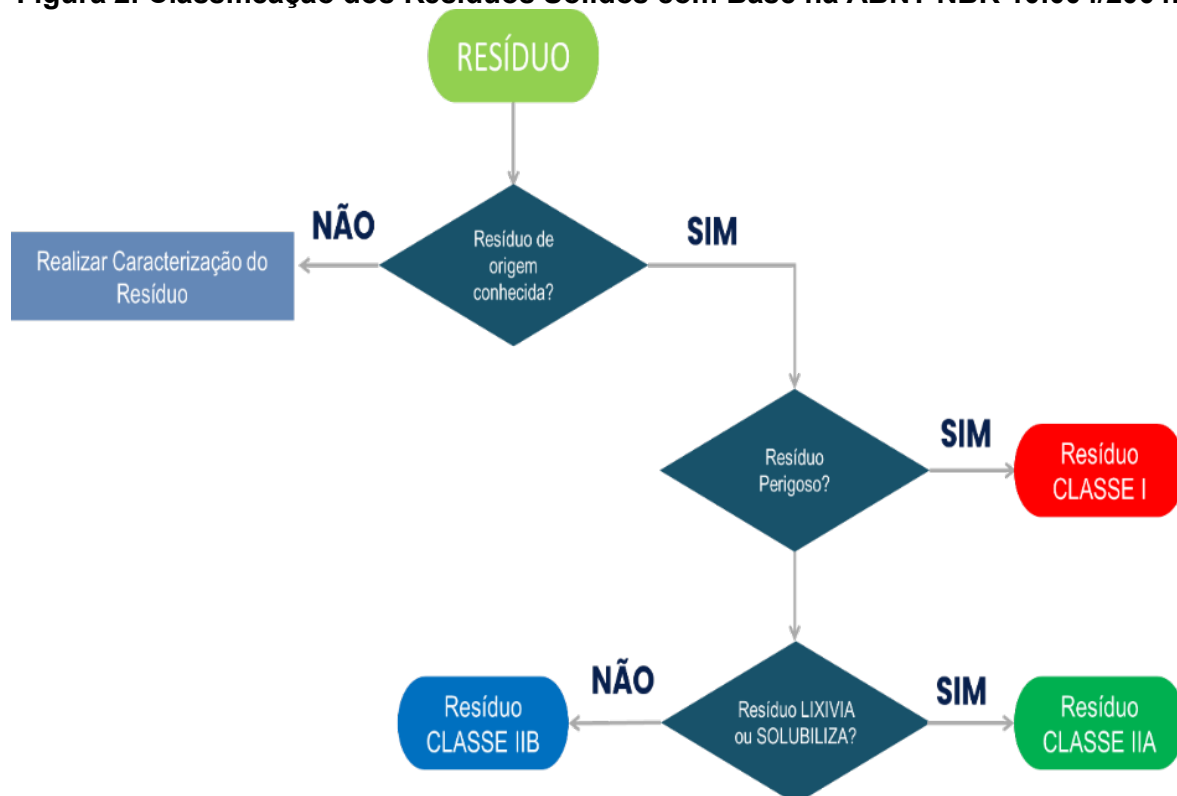
3.1. Classificação Segundo a ABNT NBR 10.004/2004

A **ABNT NBR 10.004:2004** — “Resíduos Sólidos: Classificação” — é a principal norma técnica brasileira que estabelece os critérios para a **classificação dos resíduos sólidos** quanto à sua **periculosidade e potencial de impacto** à saúde e ao meio ambiente.

Segundo esta norma, os resíduos sólidos podem estar nos estados **sólido ou semissólido**, e se originar de **atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços e de varrição**, entre outras.

A classificação baseia-se na identificação das propriedades físicas, químicas e biológicas dos resíduos, definindo três grandes classes, conforme apresentado na **Figura 2**.

Figura 2. Classificação dos Resíduos Sólidos com Base na ABNT NBR 10.004/2004.



Fonte: ABNT NBR 10.004:2004. Adaptado por Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

3.1.1. Classe I – Resíduos Perigosos

Os **resíduos Classe I** são aqueles que, em função de suas características físico-químicas ou biológicas, apresentam **riscos significativos à saúde pública, à qualidade ambiental e à segurança**.

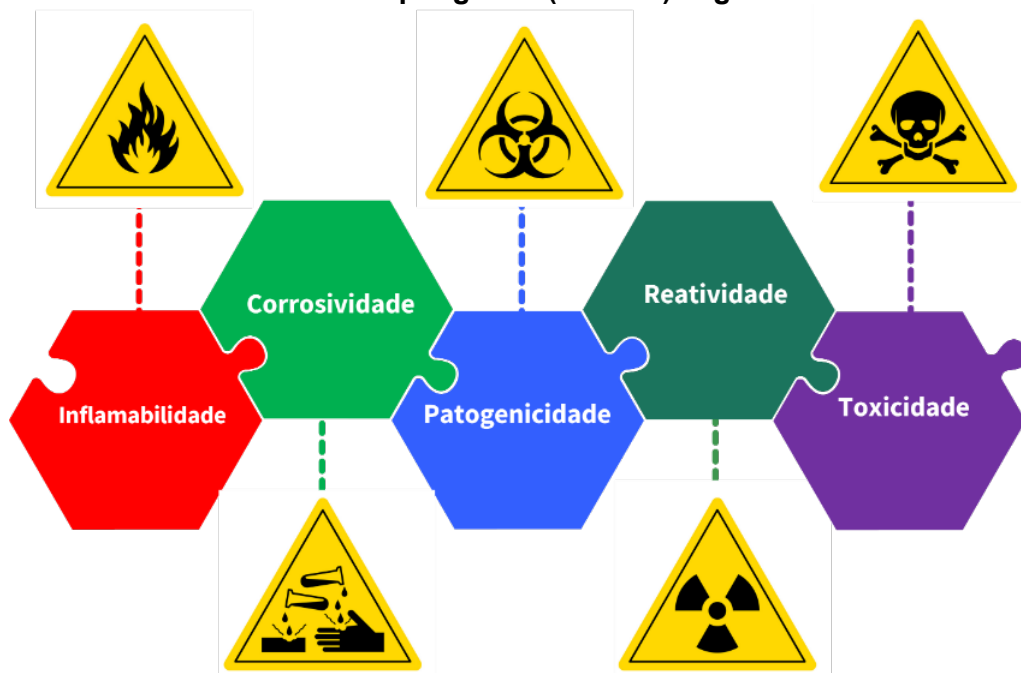
Esses resíduos possuem propriedades de **inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e/ou patogenicidade**, conforme ilustrado na **Figura 3**, podendo causar contaminações do solo, da água ou do ar, além de danos à fauna, à flora e à saúde humana.

Exemplos típicos incluem:

- Produtos químicos tóxicos e solventes;

- Resíduos com metais pesados;
- Lodos industriais contaminados;
- Medicamentos vencidos e resíduos farmacêuticos;
- Óleos lubrificantes usados;
- Resíduos hospitalares e de serviços de saúde (RSS).

Figura 3. Características resíduos perigosos (classe I) segundo ABNT NBR 1004:2004.



Fonte: ABNT NBR 10.004:2004. Elaborado por Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

3.1.2. Classe II – Resíduos Não Perigosos

Os **resíduos Classe II** são aqueles que não apresentam riscos imediatos ou potenciais à saúde humana e ao meio ambiente. São divididos em duas subclasses, conforme seu comportamento físico-químico e biológico:

3.1.2.1. Classe IIA – Resíduos Não Inertes

São resíduos que **não apresentam periculosidade**, mas podem ser **biodegradáveis, combustíveis ou solúveis em água**, necessitando de atenção quanto ao manejo e à disposição final.

Entre os principais exemplos estão:

- Restos de alimentos e resíduos orgânicos;
- Madeiras e serragens;
- Tecidos e materiais têxteis;
- Fibras vegetais;
- Papel e papelão não contaminados.

Embora não perigosos, esses resíduos podem gerar **odores, lixiviados e atração de vetores** se manejados de forma inadequada, exigindo sistemas adequados de acondicionamento e destinação, como a **compostagem** ou a **valorização energética**.

3.1.2.2. Classe IIB – Resíduos Inertes

Os **resíduos Classe IIB** são materiais que, quando submetidos ao **ensaio de solubilização** previsto na norma, **não apresentam concentração de constituintes solubilizados superiores aos padrões de potabilidade da água**, excetuando-se parâmetros de cor, turbidez, dureza e sabor.

Esses resíduos **não sofrem transformações físicas, químicas ou biológicas** significativas ao longo do tempo e **não reagem com o meio ambiente**. São exemplos:

- Entulhos e resíduos da construção civil (RCC);
- Sucatas metálicas (ferro, aço, alumínio);
- Vidros e cerâmicas;
- Plásticos rígidos e materiais termofixos.

Por apresentarem **baixo potencial de impacto ambiental**, esses resíduos podem ser destinados a **áreas de reciclagem, reutilização ou aterros de inertes**.

3.1.3. Considerações sobre a Aplicação da Classificação no PMGIRS

A correta aplicação da **classificação dos resíduos sólidos**, conforme a **NBR 10.004/2004** e a **Lei nº 12.305/2010**, é essencial para:

- Orientar o **planejamento do manejo, tratamento e disposição final** de cada tipologia de resíduo;

- Definir **procedimentos operacionais** específicos para coleta, transporte e triagem;
- Atender às exigências dos **órgãos ambientais competentes (SEMA/MT e SISNAMA)**;
- Viabilizar o **licenciamento ambiental das unidades operacionais**, conforme a natureza dos resíduos tratados;
- Evitar equívocos conceituais que possam comprometer o **planejamento técnico e a tomada de decisões**.

A classificação técnica dos resíduos é o **ponto de partida para o diagnóstico municipal** e para a **definição de políticas de valorização e tratamento**, devendo ser utilizada como referência em todos os planos setoriais e complementares do PMGIRS, incluindo a **coleta seletiva, a triagem, a compostagem e o tratamento de resíduos perigosos e especiais**.

3.2. Segundo à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

A **Lei Federal nº 12.305/2010**, que institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, define resíduos sólidos como:

“Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, nos estados sólido ou semissólido, cujas características tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou que exijam, para tanto, soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.” (BRASIL, 2010)

De acordo com o **inciso I do Art. 13** da mesma legislação, os resíduos sólidos são classificados **quanto à sua origem e periculosidade**.

Essa classificação é essencial para o **planejamento, manejo e destinação ambientalmente adequada** dos resíduos, possibilitando a adoção de medidas específicas de gerenciamento para cada tipologia.

A **Tabela 2** apresenta a **classificação dos resíduos sólidos quanto à origem**, conforme estabelece o **art. 13 da Lei Federal nº 12.305/2010**.

Tabela 2. Classificação dos Resíduos Sólidos quanto à Origem

Tipologia de Resíduo	Descrição
a) Resíduos domiciliares	Provenientes das atividades domésticas em residências urbanas e rurais, compostos principalmente por matéria orgânica, embalagens, papéis, plásticos, metais e vidros.
b) Resíduos de limpeza urbana	Gerados nas atividades de varrição, capina, poda, raspagem e limpeza de vias, praças, logradouros e demais áreas públicas.
c) Resíduos sólidos urbanos (RSU)	Englobam os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana, sendo de responsabilidade direta do poder público municipal.
d) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Originados em comércios, escritórios, restaurantes, oficinas, hotéis, entre outros; podem ser coletados junto com os resíduos domiciliares quando apresentarem características semelhantes.
e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Incluem os resíduos gerados nas estações de tratamento de água (ETAs), esgoto (ETEs), limpeza de redes, fossas e galerias de águas pluviais.
f) Resíduos industriais	Provenientes dos processos produtivos e instalações industriais, podendo incluir sobras de matérias-primas, rejeitos de processos, lodos e resíduos químicos.
g) Resíduos de serviços de saúde (RSS)	Resultantes de atividades médicas, laboratoriais, hospitalares, veterinárias e farmacêuticas, que possam apresentar risco biológico, químico ou perfurocortante.
h) Resíduos da construção civil (RCC)	Gerados nas atividades de construção, demolição, reformas e reparos, incluindo entulhos, restos de concreto, tijolos, argamassa, gesso, cerâmicas e solos escavados.
i) Resíduos agrossilvopastoris (RASP)	Derivados de atividades agrícolas, pecuárias e silviculturais, como restos vegetais, palhada, serragem, maravalha, embalagens de agrotóxicos, resíduos de abatedouros e agroindústrias.
j) Resíduos de serviços de transporte	Produzidos em portos, aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários, postos de fronteira, oficinas e garagens, podendo incluir resíduos oleosos e contaminados.
k) Resíduos de mineração	Originados das atividades de pesquisa, lavra e beneficiamento de minérios, compostos por estéreis e rejeitos minerais, que podem ser perigosos ou não perigosos conforme sua composição.

Fonte: BRASIL. Lei Federal nº 12.305/2010 (Art. 13, inciso I). Adaptado por Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

Esta classificação serve de base para a **identificação, quantificação e caracterização das tipologias de resíduos sólidos** geradas no Município de Juara/MT, sendo aplicada em todas as etapas do diagnóstico e prognóstico do PMGIRS.

A partir dela, é possível definir estratégias específicas de **coleta, transporte, tratamento, valorização e disposição final**, conforme as particularidades de cada categoria e as condições locais de infraestrutura e gestão.

3.3. Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), por meio da **Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012**, estabeleceu a **Lista Brasileira de Resíduos Sólidos (LBR)**, com o objetivo de **padronizar e facilitar a elaboração do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos**, que integra o **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)**.

Essa norma passou a ser **referência obrigatória** para a classificação e codificação dos resíduos sólidos em todo o território nacional, sendo também **instrumento fundamental para o controle, rastreabilidade e monitoramento** dos resíduos gerados e movimentados no país.

A **Instrução Normativa IBAMA nº 13/2012** tornou-se ainda mais relevante com a implantação do **Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) Nacional**, sistema integrado à plataforma **MTR-SINIR**, que entrou em vigor como **obrigatório em janeiro de 2021**, conforme disposto na **Portaria nº 280/2020 do Ministério do Meio Ambiente**.

Esse sistema possibilita a **rastreabilidade completa dos resíduos** — desde a geração até a destinação final —, contribuindo para o **controle ambiental, a gestão integrada e a transparência dos fluxos de resíduos sólidos** em nível federal.

3.3.1. Sistema de Codificação e Estrutura da Lista Brasileira de Resíduos

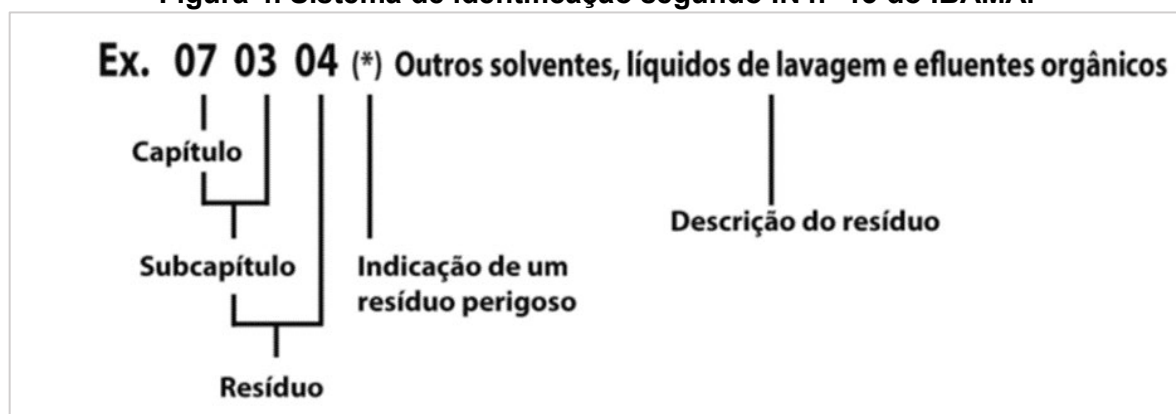
O sistema de classificação adotado pelo IBAMA segue uma estrutura **numérica de seis dígitos**, cuja função é **identificar e rastrear a origem e o tipo de resíduo**, facilitando o gerenciamento e o planejamento de soluções específicas para o seu tratamento e destinação final.

A lógica de estruturação do código é a seguinte:

- **Os dois primeiros dígitos** identificam o **capítulo**, que representa o grupo principal de atividades geradoras;
- **Os dois dígitos seguintes** correspondem ao **subcapítulo**, que define a atividade ou processo específico;
- **Os dois últimos dígitos** individualizam o **resíduo propriamente dito**, tornando-o único na lista.

O código “99” é reservado para **resíduos cuja origem não se enquadra nas categorias existentes**, devendo ser utilizado apenas em situações excepcionais.

Figura 4. Sistema de identificação segundo IN nº 13 do IBAMA.



Fonte: IBAMA, Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012, Anexo I.

O método proposto para utilização da lista consiste nas seguintes etapas sequenciais:

1. **Identificar a fonte geradora principal** nos capítulos de **1 a 12** (atividades industriais e extrativas);
2. Caso não se enquadre, verificar nos capítulos **17 a 20** (atividades urbanas e de construção civil);
3. Em seguida, consultar os capítulos **13 a 15** (óleos, solventes, embalagens e materiais contaminados);
4. Finalmente, buscar no **capítulo 16** (resíduos não especificados em outros capítulos);
5. Se o resíduo não for contemplado, utilizar o **código “99”** para indicar origem não classificada.

Tabela 3. Lista e Descrição dos Resíduos

Capítulo	Descrição do Resíduo
1	Resíduos da prospecção e exploração de minas e pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas;
2	Resíduos da agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça e pesca, e da preparação e processamento de produtos alimentares;
3	Resíduos do processamento de madeira e da fabricação de painéis, mobiliário, papel e celulose;
4	Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil;
5	Resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico do carvão;
6	Resíduos de processos químicos inorgânicos;
7	Resíduos de processos químicos orgânicos;
8	Resíduos da fabricação, formulação, distribuição e utilização de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão;
9	Resíduos da indústria fotográfica;
10	Resíduos de processos térmicos;
11	Resíduos de tratamentos químicos e revestimentos de metais e outros materiais; resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos;
12	Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos;
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (exceto óleos alimentares e capítulos 05, 12 e 19);
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08);
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não anteriormente especificados;
16	Resíduos não especificados em outros capítulos desta Lista;
17	Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados);
18	Resíduos dos serviços de saúde;
19	Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial;

Tabela 3. Lista e Descrição dos Resíduos

Capítulo	Descrição do Resíduo
20	Resíduos sólidos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações provenientes da coleta seletiva.

Fonte: IBAMA. Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012. Adaptado por Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

3.3.2. Importância da Aplicação da Lista Brasileira de Resíduos (LBR)

A adoção da **classificação IBAMA/SINIR** é essencial para:

- Garantir **uniformidade de informações** entre os entes públicos e privados;
- Permitir a **rastreabilidade dos resíduos** ao longo de toda a cadeia de gerenciamento;
- Facilitar o **controle e a fiscalização ambiental** pelos órgãos competentes;
- Subsidiar a elaboração de **inventários municipais e estaduais de resíduos sólidos**;
- Atender às exigências da **PNRS**, da **Lei nº 14.026/2020** e da **SEMA/MT** quanto ao licenciamento e transporte de resíduos.

A correta identificação dos resíduos conforme a **Instrução Normativa nº 13/2012** é, portanto, uma **condição técnica e legal** para a operação de sistemas de coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final no território nacional.

4. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Considerando a classificação dos resíduos sólidos estabelecida pela **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, instituída pela **Lei Federal nº 12.305/2010** e regulamentada pelo **Decreto nº 10.936/2022**, este diagnóstico apresenta a situação atual de cada tipologia prevista, conforme sua origem e natureza.

Serão identificados, para cada categoria, os **volumes gerados**, as **formas de armazenamento, coleta, transporte e destinação final**, bem como a **existência ou não de processos de tratamento** aplicáveis. O objetivo é oferecer uma **visão detalhada e integrada do panorama municipal**, permitindo compreender o estágio atual de gerenciamento de cada tipo de resíduo e subsidiar o planejamento das ações necessárias para a sua gestão ambientalmente adequada.



A seguir, apresenta-se a classificação dos resíduos sólidos quanto à origem, que norteará as análises deste documento.

Tabela 4. Classificação dos Resíduos Sólidos quanto a à Origem.

Tipologia de Resíduo	Descrição
a) Resíduos domiciliares	Provenientes das atividades domésticas em residências urbanas e rurais, compostos principalmente por matéria orgânica, embalagens, papéis, plásticos, metais e vidros.
b) Resíduos de limpeza urbana	Gerados nas atividades de varrição, capina, poda, raspagem e limpeza de vias, praças, logradouros e demais áreas públicas.
c) Resíduos sólidos urbanos (RSU)	Englobam os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana, sendo de responsabilidade direta do poder público municipal.

Tabela 4. Classificação dos Resíduos Sólidos quanto a à Origem.

Tipologia de Resíduo	Descrição
d) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Originados em comércios, escritórios, restaurantes, oficinas, hotéis, entre outros; podem ser coletados junto com os resíduos domiciliares quando apresentarem características semelhantes.
e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Incluem os resíduos gerados nas estações de tratamento de água (ETAs), esgoto (ETEs), limpeza de redes, fossas e galerias de águas pluviais.
f) Resíduos industriais	Provenientes dos processos produtivos e instalações industriais, podendo incluir sobras de matérias-primas, rejeitos de processos, lodos e resíduos químicos.
g) Resíduos de serviços de saúde (RSS)	Resultantes de atividades médicas, laboratoriais, hospitalares, veterinárias e farmacêuticas, que possam apresentar risco biológico, químico ou perfurocortante.
h) Resíduos da construção civil (RCC)	Gerados nas atividades de construção, demolição, reformas e reparos, incluindo entulhos, restos de concreto, tijolos, argamassa, gesso, cerâmicas e solos escavados.
i) Resíduos agrossilvopastoris (RASP)	Derivados de atividades agrícolas, pecuárias e silviculturais, como restos vegetais, palhada, serragem, maravalha, embalagens de agrotóxicos, resíduos de abatedouros e agroindústrias.
j) Resíduos de serviços de transporte	Produzidos em portos, aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários, postos de fronteira, oficinas e garagens, podendo incluir resíduos oleosos e contaminados.
k) Resíduos de mineração	Originados das atividades de pesquisa, lavra e beneficiamento de minérios, compostos por estéreis e rejeitos minerais, que podem ser perigosos ou não perigosos conforme sua composição.

Fonte: Adaptado da Lei nº 12.305/2010.

4.1. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

A **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, instituída pela **Lei Federal nº 12.305/2010**, classifica os **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)** conforme as alíneas “a” e “b” do inciso I do **Art. 13**:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I – quanto à origem:

- a)** resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b)** resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana
- c)** resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”.

Dessa forma, os **resíduos sólidos urbanos** abrangem tanto os **resíduos domiciliares**, provenientes de residências e atividades cotidianas da população, quanto os **resíduos de limpeza urbana**, gerados pelos serviços públicos de varrição, capina, roçada, raspagem e limpeza de vias e logradouros.

Compreender a estrutura e a execução dos serviços de **coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos** em **Paranatinga/MT** é essencial para embasar o planejamento municipal e orientar a formulação de políticas públicas eficazes. Essa análise técnica permite identificar **pontos críticos, lacunas operacionais e oportunidades de melhoria**, subsidiando a tomada de decisão em consonância com os princípios da **eficiência, sustentabilidade ambiental e responsabilidade compartilhada** definidos pela PNRS.

Nos capítulos seguintes, serão apresentados o **diagnóstico detalhado dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana** do município, abordando as etapas de **geração, acondicionamento, coleta, transporte, caracterização gravimétrica, tratamento, destinação e disposição final**, conforme as práticas atualmente executadas e as estruturas disponíveis no sistema municipal de limpeza pública.

4.1.1. Origem e Geração (volume)

De acordo com o **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES, 2022)**, a geração de resíduos sólidos corresponde à **primeira etapa efetiva do gerenciamento**, uma vez que as etapas anteriores se relacionam à **prevenção e redução** da geração. Essa fase tem por finalidade **identificar e quantificar os resíduos produzidos**, compreendendo **os volumes, as origens e os locais de geração**, a fim de subsidiar o planejamento dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Nem todo o volume de resíduos gerados é coletado, em razão da **insuficiência do serviço público em áreas rurais**, aliada à **baixa conscientização sanitária e ambiental** de parte da população, que ainda realiza descartes inadequados. Soma-se a isso a **ausência de procedimentos sistematizados de monitoramento**, capazes de indicar com precisão o volume total de resíduos gerados. Assim, as estimativas de geração são obtidas por meio de **critérios técnicos e parâmetros de**

referência, baseados em dados de coleta, cobertura populacional e indicadores per capita, conforme metodologia estabelecida pelo PLANARES (2022).

A coleta de resíduos sólidos domésticos no município de Paranatinga segue as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Após a coleta, os resíduos são destinados a dois locais: uma parte é encaminhada para um aterro sanitário privado, enquanto a outra é descartada no lixão municipal.

Uma lacuna significativa identificada tanto no PMSB quanto na gestão atual é a ausência de controle sobre a geração de resíduos. O município não realiza a caracterização nem a quantificação dos resíduos coletados, principalmente por não dispor de uma balança para pesagem. Essa limitação impede o conhecimento preciso da massa de resíduos gerados e, conseqüentemente, um planejamento mais eficaz.

4.1.1.1. Dados Histórico de Geração

O PMSB de Paranatinga dedica uma análise aprofundada à projeção do volume de resíduos sólidos a serem gerados no município em um horizonte de 20 anos (2017-2037). Compreender a evolução quantitativa e qualitativa desses resíduos é um passo essencial para o dimensionamento de infraestruturas adequadas, como aterros sanitários e unidades de triagem e compostagem (UTC), e para a formulação de políticas públicas eficazes, incluindo programas de coleta seletiva e educação ambiental. Este capítulo detalha a metodologia empregada para a projeção da geração de resíduos, apresenta os dados estimados para as áreas urbana e rural, e explora o impacto potencial da implementação de programas de valorização de resíduos, conforme previsto no plano.

Metodologia de Projeção

Para estimar a geração futura de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), o PMSB de Paranatinga adotou uma metodologia robusta, fundamentada em dados populacionais e índices de geração per capita. O cálculo considerou um horizonte de planejamento de 20 anos, de 2017 a 2037, e baseou-se em duas variáveis principais:

- 1 **Projeção Populacional:** Utilizou-se o método de tendência de crescimento demográfico, o mesmo empregado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para projeções populacionais municipais. Essa abordagem permitiu estimar a evolução do número de habitantes nas áreas urbana e rural do município ao longo do período de análise.
- 2 **Índice de Geração per capita:** O índice de geração de resíduos por pessoa por dia (kg/hab.dia) foi determinado a partir de uma análise comparativa com outros 106 municípios do estado de Mato Grosso. Foram consultadas diversas fontes, incluindo Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) municipais, dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2014 e o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil da ABRELPE (2014). Para Paranatinga, o estudo estabeleceu um índice inicial de 0,85 kg/hab.dia para a área urbana, associado a uma renda per capita de R\$ 547,43. Para a área rural, o índice foi estimado em 60% do valor urbano, resultando em 0,51 kg/hab.dia, uma vez que parte significativa dos resíduos orgânicos gerados no campo é destinada à alimentação animal e à compostagem.

O plano também estabelece uma correlação entre o crescimento da renda per capita e o aumento na geração de resíduos, projetando um aumento gradual do índice per capita ao longo dos 20 anos, atingindo 1,04 kg/hab.dia na área urbana e 0,62 kg/hab.dia na área rural em 2037.

Tabela 5. Estimativa de Geração Anual de Resíduos Sólidos (2016-2037).

Ano	População Total	Geração Urbana (ton/ano)	Geração Rural (ton/ano)	Geração Total (ton/ano)
2016	21.306	5.177,45	859,64	6.037,09
2017	21.612	5.743,97	576,69	6.320,66
2018	21.894	5.877,24	589,98	6.467,22
2019	22.168	6.010,39	603,48	6.613,87
2020	22.435	6.143,37	616,80	6.760,17
2021	22.692	6.276,15	630,13	6.906,28

Tabela 5. Estimativa de Geração Anual de Resíduos Sólidos (2016-2037).

Ano	População Total	Geração Urbana (ton/ano)	Geração Rural (ton/ano)	Geração Total (ton/ano)
2022	22.942	6.408,70	643,48	7.052,18
2023	23.184	6.540,63	656,63	7.197,26
2024	23.417	6.672,56	669,98	7.342,54
2025	23.642	6.804,12	683,13	7.487,25
2026	23.858	6.934,94	696,28	7.631,22
2027	24.065	7.064,95	709,41	7.774,36
2028	24.263	7.194,44	722,32	7.916,76
2029	24.453	7.323,37	735,20	8.058,57
2030	24.633	7.450,98	748,06	8.199,04
2031	24.804	7.577,91	760,89	8.338,80
2032	24.965	7.703,40	773,47	8.476,87
2033	25.117	7.827,72	785,79	8.613,51
2034	25.259	7.950,46	798,28	8.748,74
2035	25.390	8.071,90	810,49	8.882,39
2036	25.522	8.194,60	822,65	9.017,25
2037	25.654	8.319,32	835,19	9.154,51

Fonte: Adaptado da Tabela 72 do PMSB de Paranatinga (2017).

Ao longo do período de 20 anos (2018-2037), a massa total de resíduos a ser gerada no município é estimada em 162.959,44 toneladas, sendo que no ano de 2025 a estimativa era de **7.487,25 toneladas anual**.

4.1.2. Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares

O **acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares** consiste na **preparação adequada dos resíduos para a coleta**, de forma **sanitariamente segura e compatível com o tipo e a quantidade gerada**.

A **qualidade da operação de coleta e transporte** está diretamente relacionada à forma como os resíduos são acondicionados, armazenados e dispostos para a coleta, no local, dia e horário estabelecidos pelo órgão responsável pela limpeza urbana.

O **acondicionamento correto** dos resíduos sólidos domiciliares proporciona diversos benefícios à **saúde pública** e ao **meio ambiente**, entre os quais destacam-se:

- a) Redução da proliferação de insetos, roedores e outros vetores indesejáveis;
- b) Prevenção de acidentes com resíduos perfurocortantes e potencialmente contaminados;
- c) Diminuição de impactos visuais e odores desagradáveis;
- d) Facilitação e padronização da **coleta seletiva**.

No município de **Paranatinga/MT**, **não há padronização específica** para o acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais. De modo geral, os resíduos são acondicionados em **sacolas plásticas comuns**, geralmente reaproveitadas das compras em supermercados. Já nos estabelecimentos comerciais, públicos e de maior geração, observa-se o uso de **sacos plásticos padronizados**, com capacidade variando entre **30 e 200 litros**, conforme o volume produzido.

O **acondicionamento externo** — ou seja, a forma como os resíduos são dispostos para a coleta — é realizado, em parte, por meio de **lixeiras elevadas** instaladas em frente às residências e comércios. Essas estruturas, geralmente metálicas ou plásticas, **mantêm os recipientes afastados do solo**, o que traz benefícios como **prevenção contra animais**, **redução do contato direto com resíduos** e **facilidade na operação de coleta** pelos trabalhadores do serviço público

Figura 5. Tipos de lixeiras usadas para acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no perímetro urbano do município de Paranatinga – MT.

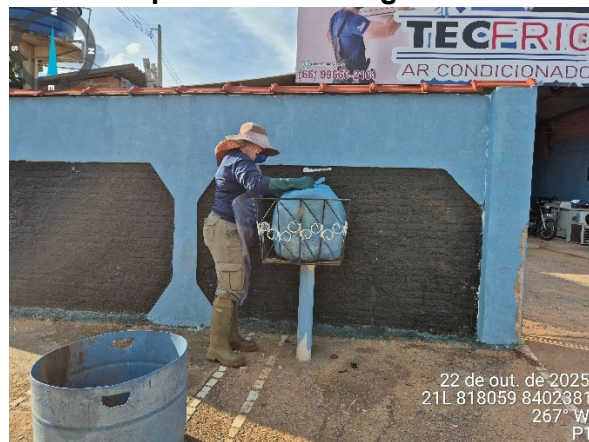


Figura 5. Tipos de lixeiras usadas para acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no perímetro urbano do município de Paranatinga – MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

4.1.3. Caracterização dos Resíduos Urbanos

A caracterização dos resíduos sólidos urbanos constitui uma etapa fundamental para o planejamento e gestão adequada do sistema de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. Esse procedimento permite identificar a composição física, o peso específico, a origem e o potencial de reaproveitamento dos materiais gerados pela população, subsidiando o desenvolvimento de políticas públicas, estratégias operacionais e soluções ambientalmente adequadas, conforme os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010).

4.1.3.1. Dados de Referência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

O PMSB adotou os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso. A **Tabela 6** a seguir apresenta os valores médios encontrados para os materiais orgânicos (putrescíveis), podas de árvores e jardinagem, materiais recicláveis inertes (papel, papelão, metais, plásticos, etc.) e rejeitos (papel higiênico, fraldas, terra, etc.).

Tabela 6. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso (Dados do PMSB).

Municípios	Recicláveis Inertes (%)	Material Orgânico Putrescíveis (%)	Material de Poda (%)	Rejeitos (%)
Sorriso ¹	23,54	55,48	2,74	18,24
Vera ¹	25,39	52,20	8,48	13,93
Sinop ¹	34,81	40,63	0,62	23,94
Terra Nova do Norte ¹	36,42	40,54	3,13	19,91
Cláudia ¹	26,01	51,93	0,96	21,10
Itaúba ¹	30,32	48,18	0	21,50
Nova Santa Helena ¹	9,66	55,06	0	35,28
Nossa Senhora do Livramento ²	29,65	54,26	10,47	5,62
Campo Verde ²	36,14	38,65	19,68	5,53
Santo Antônio do Leste ²	26,20	66,60	0	7,20
MÉDIA	27,81	50,35	4,61	17,23

Fonte: (¹) Gravimetria - Estudo de Impacto Ambiental - EIA - Aterro Regional Sanorte, 2017. (²) Gravimetria - Disciplina Gestão e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos, UFMT/DESA - 2017.

4.1.3.2. Composição Gravimétrica

A **composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos** expressa o **percentual em massa de cada fração componente** (papel, plástico, vidro, metal, matéria orgânica, rejeitos etc.) em relação à **massa total da amostra analisada**.

Segundo a **Lei Federal nº 12.305/2010 (PNRS)**, os resíduos sólidos urbanos (RSU) englobam os **resíduos domiciliares**, provenientes das atividades domésticas em residências urbanas, e os **resíduos de limpeza urbana**, resultantes dos serviços públicos de varrição, capina, poda, limpeza de vias e logradouros públicos.

A determinação da composição gravimétrica é essencial para **avaliar o potencial de reciclagem e valorização dos materiais, planejar rotas de coleta seletiva, e dimensionar o sistema de tratamento e disposição final**.

4.1.3.3. Objetivos do Estudo

O presente estudo teve como objetivo **determinar as características físicas dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais** gerados no município de **Paranatinga/MT**, com ênfase nos seguintes parâmetros:

- **Composição gravimétrica:** determinação do percentual de cada componente em relação à massa total da amostra;
- **Densidade aparente:** avaliação do peso dos resíduos soltos em função do volume ocupado livremente, sem compactação, expresso em kg/m^3 ;

4.1.3.4. Metodologia Aplicada

4.1.3.4.1. Fundamentação Normativa

A metodologia empregada baseou-se na **ABNT NBR 10.007/2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos**, que define a caracterização gravimétrica como a determinação dos constituintes e de suas respectivas percentagens em peso e volume em amostras representativas.

A norma estabelece ainda os critérios de **coleta, acondicionamento e quantificação** dos resíduos sólidos, garantindo que as amostras sejam representativas do universo analisado e que os resultados possam ser utilizados para fins de planejamento técnico e ambiental.

4.1.3.4.2. Formulação do Plano de Amostragem

Conforme a ABNT NBR 10.007/2004, o plano de amostragem foi elaborado **antes da coleta das amostras**, coerente com o objetivo da amostragem e com a pré-caracterização dos resíduos. Foram considerados:

- análise do local;
- forma de armazenamento dos resíduos;
- pontos de coleta;
- tipos de amostradores;
- número de amostras, volumes e tipos (simples ou compostas);

- número e tipo de frascos de coleta;
- métodos de preservação e tempo de armazenamento;
- tipos de equipamentos de proteção individual (EPIs) utilizados.

4.1.3.4.3. Coleta Amostras Área Urbana

A metodologia aplicada para a coleta das amostras na área urbana foi a **amostragem descentralizada**, fundamentada no princípio da heterogeneidade quantitativa e qualitativa na produção espacial dos resíduos sólidos, abrangendo adequadamente todo o perímetro urbano (HENRIQUES et al., 2012).

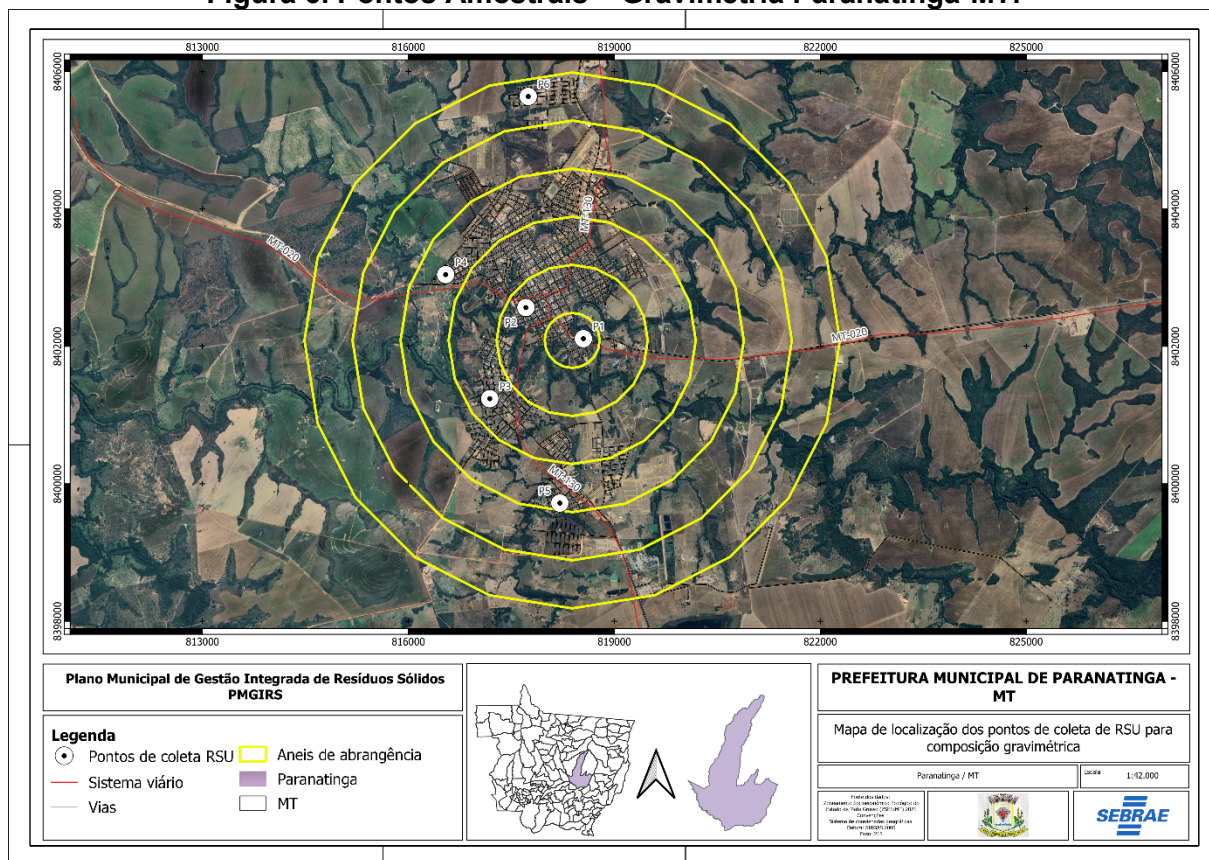
A amostragem ocorreu em pontos previamente estabelecidos e georreferenciados, distribuídos em **perímetros circulares concêntricos**, definidos do menor ao maior raio, tendo como centro a área de maior densidade populacional.

Um **ponto de coleta ou amostragem** foi definido como o local geográfico onde foi coletada a parcela de resíduos sólidos urbanos produzida por uma residência ou conjunto de residências — representado pelo número de lixeiras existentes.

Cada residência teve seus resíduos coletados em dias e horários determinados, sendo posteriormente destinados aos ensaios de caracterização.

O georreferenciamento dos pontos de amostragem permite **avaliação temporal** e análise do comportamento da geração de resíduos à medida que os pontos se distanciam da região central.

Figura 6. Pontos Amostrais – Gravimetria Paranatinga-MT.

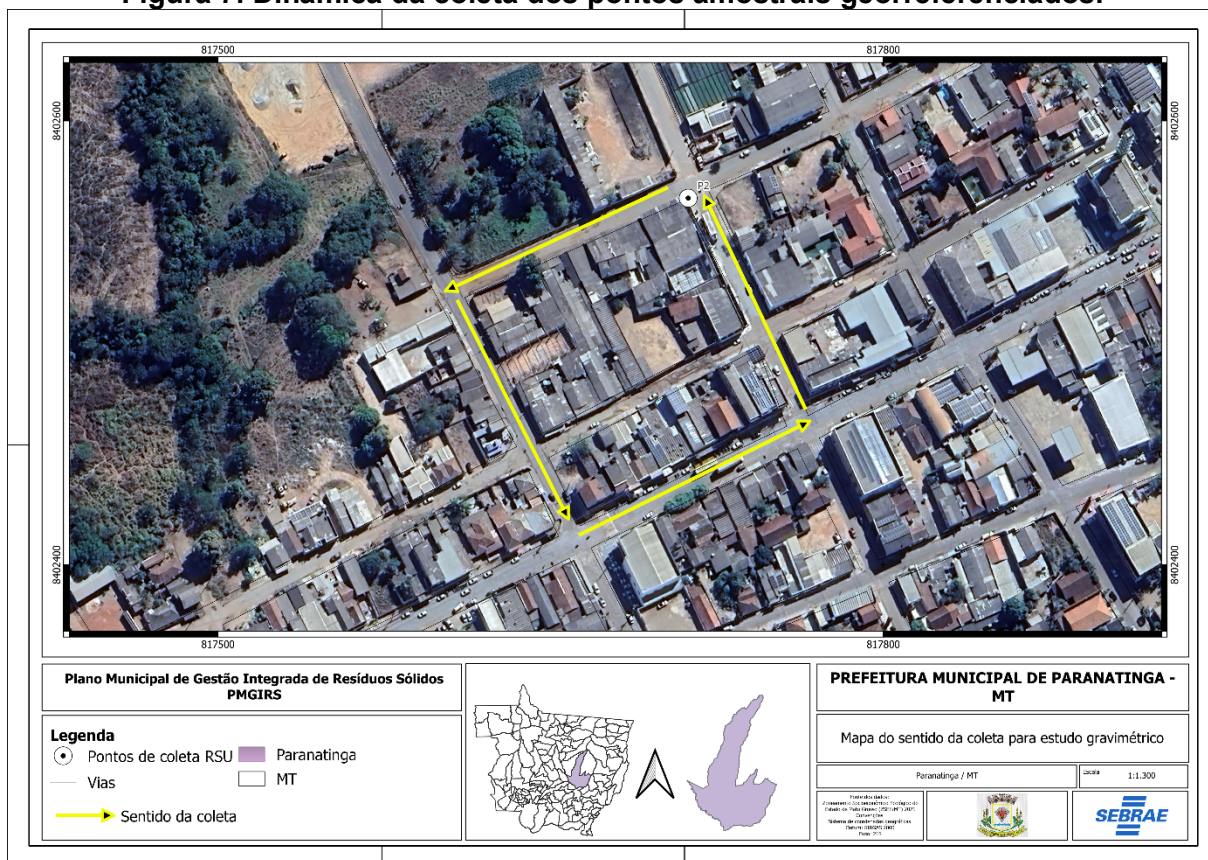


Fonte: Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

A rotina de coleta foi estabelecida tomando como base o ponto de referência georreferenciado e o trajeto na quadra onde o ponto será representado. Todo trajeto será percorrido pela quadra até encher um montante de 01(um) tambor de 200 litros.

A **Figura 7**, apresenta-se a dinâmica de coleta por quadras, utilizando pontos amostrais georreferenciados. É possível notar que a dinâmica segue o sentido horário em direção à quadra seguinte, até o fechamento do volume estabelecido pela metodologia.

Figura 7. Dinâmica da coleta dos pontos amostrais georreferenciados.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

Segue registro fotográfico da coleta das amostras (Figura 8).

Figura 8. Coleta das Amostras para Caracterização Gravimétrica.



Figura 8. Coleta das Amostras para Caracterização Gravimétrica.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental Ltda (2025).

Cada amostra foi pesada individualmente (**Figura 9**) e registrada na ficha de campo.

Figura 9. Pesagem das Amostras (tambor).



Fonte: Radam Consultoria Ambiental (2025).

4.1.3.4.4. Componentes e Forma de Destinação/Disposição Final

A composição gravimétrica dos resíduos baseou-se na **separação (triagem)** dos componentes por tipologia e pela possível forma de destinação ou disposição final, conforme apresentado na **Tabela 7**.

Tabela 7. Composição Gravimétrica dos RSU.

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 Radam Consultoria Ambiental (2025).

As amostras de cada ponto após a pesagem dos tambores foram dispostas individualmente sobre uma bancada (**Figura 10**) e sua triagem foi feita por componentes, conforme descrito **Tabela 7**.

Figura 10. Triagem das Amostras.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental (2025).

Após a triagem, todos os componentes analisados foram pesados separadamente e calculou-se a porcentagem individual por meio da seguinte equação:

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

Figura 11. Pesagem dos Componentes.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental (2025).

4.1.3.4.5. Determinação da Densidade Aparente (μ)

Na gestão de resíduos sólidos, é comum utilizar o conceito de **densidade aparente**, que corresponde à relação entre a massa e o volume ocupado pelos resíduos, incluindo os vazios.

O termo “aparente” indica que os resíduos são considerados **no estado em que se encontram**, podendo apresentar volume menor quando compactados ou maior quando revolvidos (NAGALLI, 2022, p. 52).

A densidade aparente foi calculada pela equação:

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

A densidade foi determinada para todas as amostras estudadas, considerando-se a **média dos valores obtidos**.

4.1.3.4.6. Materiais Utilizados

- Balança digital com capacidade de 50 kg;
- Enxadas, garfos, pás e facas para rompimento de receptáculos, separação e revolvimento dos resíduos, formação de montes e coleta das amostras;
- Lona plástica para impedir o contato dos resíduos com o solo;
- Tambor de 200 litros;
- EPIs (máscaras, luvas, botas), para proteção dos trabalhadores.

4.1.3.4.7. Procedimento Executados

A **Figura 12** apresenta o fluxo dos procedimentos realizados durante o levantamento da composição gravimétrica dos resíduos sólidos do município.

Figura 12. Fluxo dos Procedimentos Executados para a Composição Gravimétrica.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

4.1.3.4.8. Resultado Composição Gravimétrica

O estudo de caracterização foi realizado na área urbana da sede do **município de Paranatinga/MT**, abrangendo diferentes padrões de ocupação e hábitos de consumo.

A campanha de amostragem e caracterização dos resíduos sólidos urbanos no **município de Paranatinga** foi realizada entre os dias **22/10/2025 e 23/10/2025**. O processo contemplou a coleta, pesagem e classificação das amostras, garantindo a representatividade e a rastreabilidade dos dados obtidos em seis pontos amostrais na área urbana da sede municipal.

Os resultados obtidos na **caracterização gravimétrica** dos resíduos sólidos urbanos do município de Paranatinga/MT estão apresentados nas tabelas a seguir, **organizados conforme os componentes identificados e as respectivas formas de destinação ou disposição final**.

Tabela 8. Resultado Composição Gravimétrica por componente e forma de destinação final/disposição.

Forma de Destinação/Disposição	COMPONENTES	MÉDIA OBTIDA ENTRE AS AMOSTRAS							
		1	2	3	4	5	6	Média	Total
Aterro Sanitário ou outras destinação/disposição	Outros (calçados, papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis, terra, etc.)	2,74%	10,90%	16,56%	8,36%	9,37%	18,95%	11,14%	11,14%
Compostagem	Restos de alimentos	56,42%	47,82%	42,58%	52,10%	42,61%	54,82%	49,39%	58,12%
Compostagem	Folhagem	5,08%	7,30%	7,27%	17,10%	15,63%	0,00%	8,73%	
Coprocessamento	Trapo (pedaços de pano)	5,39%	1,85%	0,00%	0,00%	0,00%	1,23%	1,41%	5,54%
Coprocessamento	Madeira	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Coprocessamento	Couro	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,56%	0,00%	0,09%	
Coprocessamento	Borracha (Pneus e Similares)	0,70%	1,21%	0,00%	0,00%	0,62%	0,00%	0,42%	
Coprocessamento	Entulhos de construção (tijolos, concreto, cerâmica, azulejos, etc.)	0,00%	0,00%	13,29%	8,38%	0,00%	0,00%	3,61%	
Logística Reserva	Pilhas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,91%	0,15%	0,15%
Logística Reserva	Baterias	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Reciclagem	Embalagens Tetra Pak	0,64%	0,00%	0,95%	0,00%	1,37%	1,16%	0,69%	25,04%
Reciclagem	Metais ferrosos (lata, ferro comum, etc.)	0,39%	0,57%	0,00%	0,39%	3,65%	0,79%	0,96%	
Reciclagem	Metais não ferrosos (bronze, prata, chumbo e antimônio)	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%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,58%	
Reciclagem	Papelão	4,26%	6,32%	5,04%	1,84%	8,16%	3,33%	4,83%	
Reciclagem	PET	2,10%	6,26%	3,89%	0,52%	0,93%	0,53%	2,37%	
Reciclagem	Cobre, alumínio	0,81%	1,38%	0,00%	1,17%	0,74%	0,00%	0,68%	
Reciclagem	Plástico Filme (saquinhos e sacolas de supermercados)	10,64%	6,39%	4,84%	6,65%	7,01%	7,22%	7,12%	
Reciclagem	Plástico Rígido outras embalagens rígidas	6,23%	5,57%	4,14%	1,22%	4,17%	7,16%	4,75%	
Reciclagem	Vidros Coloridos	2,95%	0,94%	1,45%	2,27%	3,65%	1,06%	2,05%	
Reciclagem	Vidros Incolores	1,66%	0,00%	0,00%	0,00%	1,52%	2,84%	1,00%	
% Total da Amostra		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100,00%	100,00%

Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

4.1.3.4.9. Determinação da Densidade Aparente (μ)

A determinação da **densidade aparente (μ)** é um parâmetro físico fundamental para o dimensionamento das etapas de **transporte, armazenamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos**, além de servir como referência para o **planejamento volumétrico de células e unidades de tratamento**. Esse indicador representa a **massa de resíduos soltos em relação ao volume ocupado**, expressa em quilogramas por metro cúbico (kg/m^3).

As medições foram realizadas de acordo com os procedimentos descritos na **ABNT NBR 10.007/2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos**, utilizando tambores de 200 litros como unidade volumétrica de referência.

Tabela 9. Resultado Densidade Aparente (μ)

Determinação da Densidade (μ)	Fichas	Amostra nº	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	29,795	8,715	21,080	0,200	105,40
	2	1	29,735	8,890	20,845	0,200	104,23
	3	1	33,705	10,180	23,525	1,200	117,63
	4	1	29,115	8,715	20,400	2,200	102,00
	5	1	44,410	8,890	35,520	3,200	177,60
	6	1	29,240	10,180	19,060	4,200	95,30
	Média		32,667	9,262	23,405	1,867	117,03

Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

4.1.3.5. Análise Comparativa e Interpretação dos Resultados e Implicações para o Planejamento

A comparação entre os dados de referência do PMSB, baseados em uma média de 10 municípios de Mato Grosso, e os dados específicos coletados em Paranatinga em outubro de 2025, revela informações importantes para a gestão de resíduos sólidos no município.

Tabela 10. Análise Comparativa da Composição Gravimétrica.

Categoria	Média PMSB (Referência)	Amostragem Paranatinga (Out/2025)	Variação
Matéria Orgânica	54,96%	58,12%	+3,16%
Materiais Recicláveis	27,81%	24,91%	-2,90%
Rejeitos	17,23%	11,14%	-6,09%

A análise comparativa demonstra que a composição dos resíduos em Paranatinga, embora siga o padrão geral da região, possui particularidades significativas:

- **Matéria Orgânica:** O percentual de matéria orgânica (restos de alimentos e podas) em Paranatinga (58,12%) é **superior** à média de referência (54,96%). Isso reforça ainda mais a urgência e o alto potencial de sucesso para a implementação de um programa de compostagem, que poderia desviar um volume muito expressivo de resíduos do aterro sanitário.
- **Materiais Recicláveis:** A fração de recicláveis (24,91%) mostrou-se **ligeiramente inferior** à média de referência (27,81%). Essa diferença pode ser atribuída a variações sazonais, aos bairros específicos da amostragem ou a padrões de consumo locais. Ainda assim, representa um quarto de todos os resíduos gerados, confirmando a viabilidade e a necessidade de um programa de coleta seletiva robusto e eficiente.
- **Rejeitos:** O ponto mais positivo da comparação é a **redução significativa** no percentual de rejeitos, que caiu de uma média de 17,23% para 11,14% na amostragem local. Isso indica que o lixo gerado em Paranatinga tem um potencial de aproveitamento (seja por reciclagem ou compostagem) maior do que a média regional, e que a quantidade de material a ser efetivamente aterrada pode ser menor que o estimado inicialmente.

4.1.4. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Com base nas conclusões apresentadas, recomendam-se as seguintes ações prioritárias para o **município de Paranatinga/MT**.

- 1 **Implementar um Programa de Compostagem em escala piloto:** Dada a alta porcentagem de matéria orgânica, desenvolver e implementar um programa municipal de compostagem é a ação mais estratégica. Isso pode incluir a distribuição de composteiras domésticas e a criação de pátios de compostagem para resíduos de feiras, restaurantes e podas de árvores.
- 2 **Estruturar e Fortalecer a Coleta Seletiva:** Estruturar ou ampliar o programa de coleta seletiva, com a definição de rotas otimizadas, instalação de pontos de entrega voluntária (PEVs) e parcerias com cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis, focando em campanhas de educação para aumentar a adesão.
- 3 **Promover Campanhas de Educação Ambiental:** Realizar campanhas contínuas de conscientização e educação ambiental, utilizando os dados locais para ilustrar o potencial da separação correta dos resíduos e os benefícios da reciclagem e da compostagem para o município.
- 4 **Estabelecer Metas de Redução de Aterramento:** Definir metas claras e progressivas para a redução da quantidade de resíduos enviados ao aterro sanitário, utilizando os 11,14% de rejeitos como linha de base para monitorar o progresso e o sucesso das políticas de valorização.
- 5 **Articular a Logística Reversa:** Atuar em conjunto com o setor empresarial para efetivar a logística reversa de produtos como pilhas, baterias, pneus e embalagens de agrotóxicos, conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

4.2. Coleta

Segundo o **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES, 2022)**, a **coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU)** no Brasil pode ser classificada em duas modalidades principais:

- **Coleta convencional ou indiferenciada**, na qual a fonte geradora disponibiliza os resíduos para coleta **sem segregação prévia**, resultando em perdas significativas na recuperação de materiais recicláveis;
- **Coleta seletiva**, caracterizada pela **separação dos resíduos na fonte geradora**, podendo ocorrer de forma simples — separando-se resíduos **secos e úmidos** — ou de maneira mais complexa, distinguindo **secos, orgânicos e rejeitos**, conforme preconizado pela legislação. No entanto, esta última modalidade ainda é de implantação limitada na maioria dos municípios brasileiros.

4.2.1. Coleta Convencional

O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares em **Paranatinga/MT** é executado pela administração pública municipal, através da **Secretaria de Obras e Serviços Urbanos** e abrange a área urbanizada do município bem como os distritos de **Salto da Alegria** e **Santigado do Norte**.

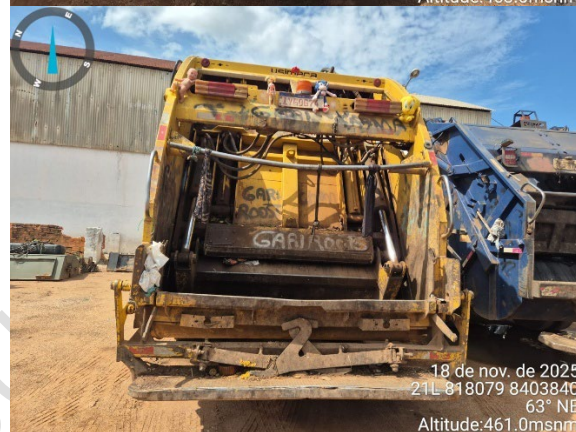
4.2.1.1. Coleta na Área Urbana

A coleta de resíduos sólidos na área urbana de Paranatinga é realizada de forma regular, atendendo a toda a mancha urbana do município. Para a execução dos serviços, são utilizados três veículos, sendo um de propriedade da prefeitura e dois alugados, em regime de terceirização. Segue registro fotográfico dos veículos de coleta e mapa de delimitação da área urbana atendida pelos serviços.

Figura 13. Registro Fotográfico - Veículos de Coleta Domiciliar.



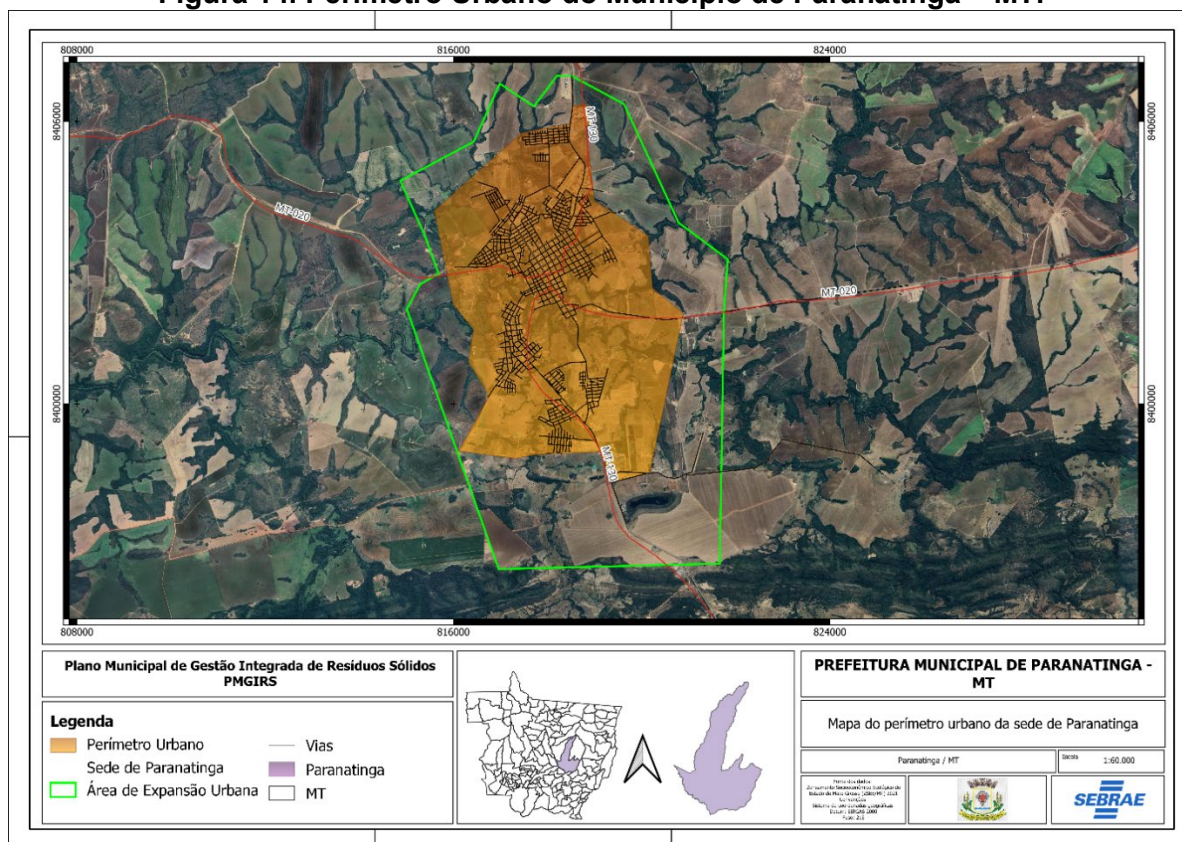
Figura 13. Registro Fotográfico - Veículos de Coleta Domiciliar.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

VERSÃO COMPLETA

Figura 14. Perímetro Urbano do Município de Paranatinga – MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental, (2025).

Segundo informações repassadas pela **Secretária de Secretaria de Infraestrutura e Obras** a mão de obra envolvida da execução dos serviços de coleta convencional na área urbana atualmente é composta por 16 (dezesesseis) colaboradores.

Tabela 11. Mão de Obra Envolvida da Coleta Domiciliar.			
Função	Total	Efetivos	Terceirizados
Motoristas	4	3	1
Coletores	12	2	10
Geral	16	5	11

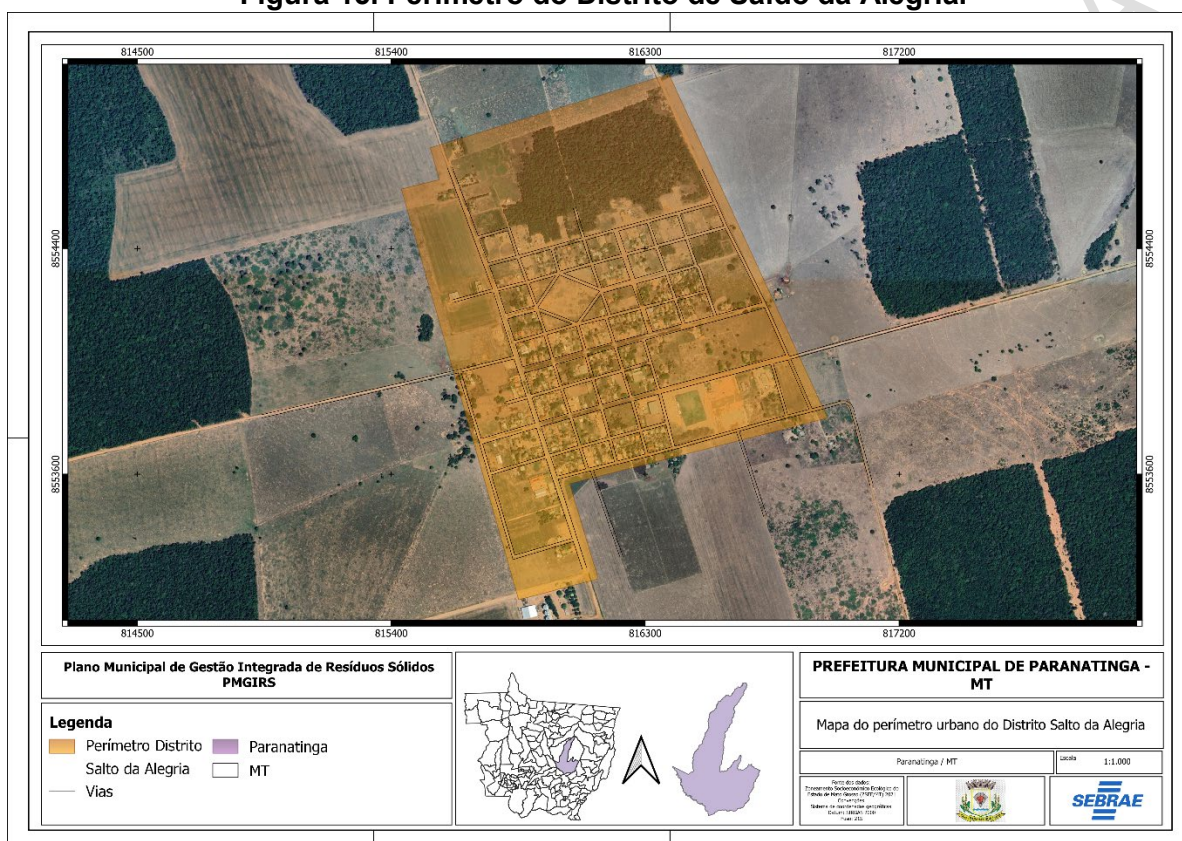
Fonte: Secretária de Infraestrutura e Obras, (2025).

4.2.1.2. Coleta nos Distritos

A gestão da coleta de resíduos sólidos nos distritos de Salto da Alegria e Santiago do Norte segue as diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que detalha a operacionalização do serviço em cada localidade.

No Distrito de Salto da Alegria, a coleta pública é realizada por um funcionário da prefeitura duas vezes por semana, especificamente às segundas e sextas-feiras, no período vespertino. Para a execução do serviço, é utilizado um caminhão-caçamba, e os resíduos coletados são depositados em um lixão localizado dentro do próprio distrito.

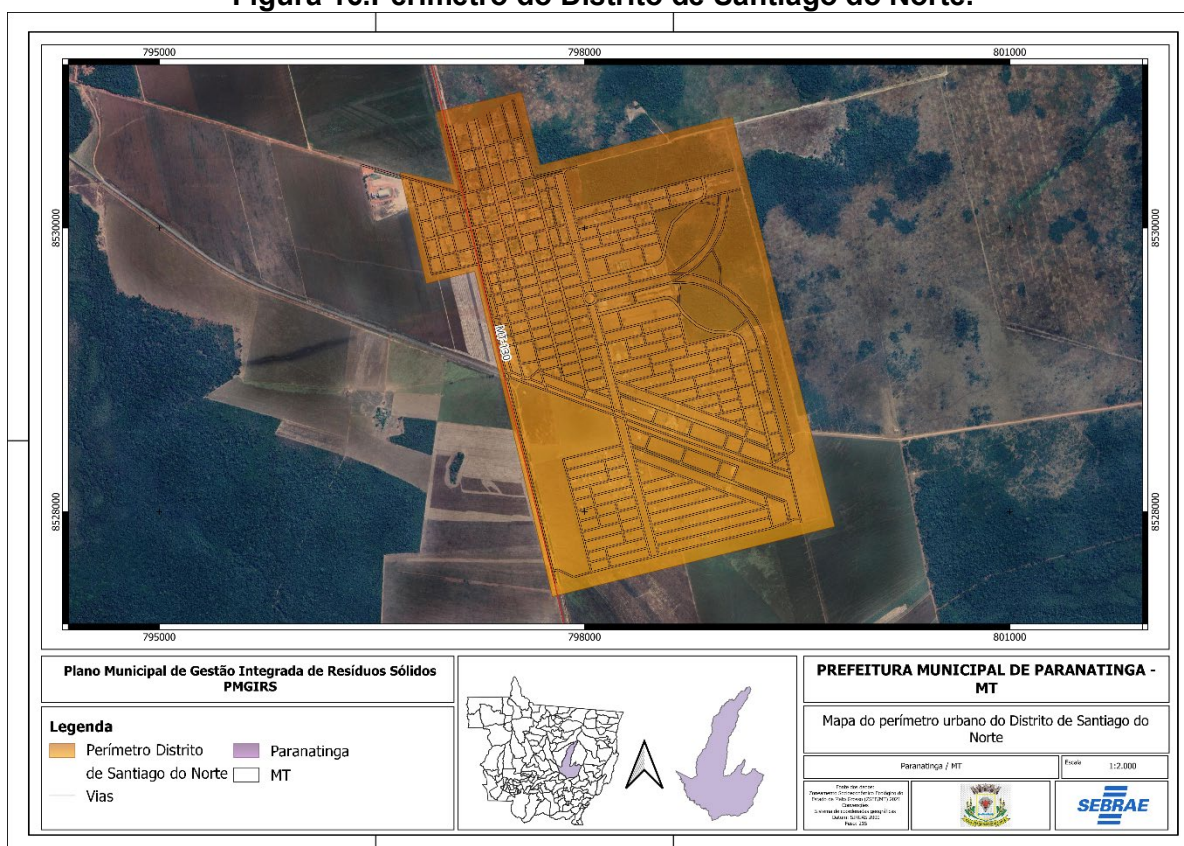
Figura 15. Perímetro do Distrito de Salto da Alegria.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental Ltda, (2025).

No Distrito de Santiago do Norte, a coleta pública de resíduos é de responsabilidade da subprefeitura do município. Os resíduos, que são aglomerados nas lixeiras e/ou em frente às residências e vias públicas, são posteriormente coletados por um caminhão-caçamba e encaminhados a um pequeno lixão no povoado.

Figura 16. Perímetro do Distrito de Santiago do Norte.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental Ltda, (2025).

4.2.1.3. Análise de Contratos e Licitações

A pesquisa nos portais de transparência e diários oficiais revelou que a Prefeitura Municipal de Paranatinga utiliza o modelo de locação de veículos para a coleta de resíduos sólidos. Foram identificados os seguintes processos licitatórios e contratos que evidenciam esta prática:

- **Pregão Presencial nº 55/2021:** Este pregão teve como objeto a "Contratação de Empresa Especializada para Serviços de Locação de Caminhão do tipo Compactador coletor de lixo, caixa com capacidade mínima de 19 m³, em bom estado de conservação ano 2015 em diante, manutenção por conta da contratada". Isso indica que a responsabilidade pela manutenção dos veículos é da empresa locadora.
- **Contrato nº 20/2017 e Termo Aditivo nº 02:** Foi localizado um termo aditivo ao contrato 20/2017, com a empresa ITEC IND. TEC ECOLOGICAMENTE

CORRETA LTDA - ME, para a "Locação de 01(um) veículo Compactador de resíduos sólidos". O aditivo, com vigência de 29/03/2019 a 27/03/2020, demonstra a continuidade da prática de locação de veículos para a coleta de resíduos.

- **Pregão Eletrônico nº 41/2022:** Este pregão visava a contratação de empresa para a "Prestação de serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos gerado na área urbana domiciliares e comerciais da estação de transbordo do município para destino final: Aterro Sanitário Saraguaia Saneamento Ambiental do Araguaia LTDA /Unidade Água Boa/MT". Este processo licitatório indica que o transporte dos resíduos da estação de transbordo até o aterro sanitário também é um serviço contratado.

4.2.2. Coleta Seletiva

Definida como a coleta dos resíduos sólidos previamente separados, de acordo com a sua constituição ou composição (PNRS, art. 3º, inciso V).

Segundo Conke e Nascimento (2018), o sistema de coleta seletiva é uma atividade que tem atraído grande interesse da sociedade, tanto pela sua contribuição à sustentabilidade urbana como pela geração de renda, de cidadania e pela economia de recursos naturais que proporciona.

A coleta seletiva pode acontecer com a separação entre resíduos secos e úmidos ou, de forma mais complexa, separando-se os secos, os orgânicos e os rejeitos, tal qual preconizado pela legislação, mas que ainda está longe de ser realidade na maior parte do país (Guia prático de estruturação de projetos de concessão manejo sustentável de resíduos sólidos urbanos, 2023).

A implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade dos municípios, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (PNRS, art. 36, inciso II).

Em consonância com o Decreto nº 10.936/2022, o sistema de coleta seletiva deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e orgânicos, de forma

segregada dos rejeitos. A separação dos resíduos secos será progressivamente estendida em suas parcelas específicas (PLANARES, 2022).

A Norma de Referência nº 7/2024 para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, em sua Subseção II - Coleta Seletiva, cita:

Art. 23. A coleta seletiva é a modalidade estabelecida para o recolhimento dos resíduos sólidos urbanos previamente segregados pelos usuários conforme sua constituição ou composição.

Art. 24. Os resíduos recicláveis devem ser segregados em resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos, acondicionados e disponibilizados para coleta seletiva, conforme estabelecido na legislação do titular, nos planos de saneamento básico e de resíduos sólidos e nas normas da ERI.

Parágrafo único. A separação dos resíduos secos, em parcelas específicas, poderá ser progressivamente estendida conforme estabelecido pelo titular.

Art. 25. Os resíduos recicláveis coletados por meio da coleta seletiva deverão ser encaminhados às unidades de triagem ou de tratamento, incluindo as de compostagem.

De acordo com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o sistema de coleta seletiva deve ser implantado pelo gestor do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo sua implementação uma condição para o acesso a recursos da União ou controlados por ela:

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

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.

Outro ponto relevante em relação à coleta seletiva que a PNRS estabelece diz respeito às obrigações dos consumidores quando da implantação, bem como a possibilidade do poder público em conceder incentivos econômicos aos consumidores que participaram do sistema de coleta seletiva:

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no caput, na forma de lei municipal.

(...)

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

4.2.2.1. O Cenário da Coleta Seletiva em Paranatinga

O diagnóstico da situação atual da Coleta Seletiva no município de Paranatinga, MT, revela um desafio significativo em relação à formalização do serviço. De acordo com os dados mais recentes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA) (INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO, 2025), o município **não declarou** formalmente a prática de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos.

A ausência de declaração formal ao órgão regulador indica que o serviço de Coleta Seletiva, conforme os requisitos e a abrangência preconizados pela legislação federal (Decreto nº 10.936/2022 e Norma de Referência nº 7/2024), **não está estabelecido** ou não atende aos critérios de monitoramento e reporte.

Tabela 12. Status da Coleta Seletiva Formal em Paranatinga, MT.

Indicador	Situação (SINISA 2025)	Implicações
Declaração de Coleta Seletiva	Não Declarada	Não atendimento aos requisitos formais da PNRS. Risco de restrição ao acesso a recursos da União.
Prestador de Serviço (Resíduos Sólidos)	Secretaria de Meio Ambiente	O serviço de manejo de resíduos sólidos é de gestão municipal direta.
Planejamento	Possui política, plano, conselho e fundo municipal de saneamento	Base legal e institucional para a implantação do serviço está estabelecida.

Fonte: INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. O saneamento em Paranatinga | MT | Municípios e Saneamento. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/mt/paranatinga> . Acesso em: 17 nov. 2025.

Apesar da lacuna na formalização, a base legal e institucional para a implantação do serviço está estabelecida, uma vez que o município possui política, plano, conselho e fundo municipal de saneamento (INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO, 2025).

4.2.2.1.1. Iniciativas de Reciclagem e Inclusão Social

Embora a Coleta Seletiva formal não esteja declarada, o **município de Paranatinga** apresenta iniciativas importantes que promovem a separação na fonte, a reciclagem e a inclusão social dos catadores, elementos que são prioritários na PNRS (Art. 18, § 1º, inciso II).

A. Projeto Recicla Verdinho

O projeto **"Recicla Verdinho"** é uma iniciativa notável de educação ambiental e incentivo econômico, desenvolvido em parceria com o Sebrae/MT e Sicredi (RECICLA VERDINHO, 2025). O projeto teve início em 2021, com atividades nos anos de 2022 e 2023, sendo reiniciado em abril de 2024.

O programa utiliza um sistema de troca de materiais recicláveis (latas de alumínio, PET, embalagens plásticas e Tetra Pak) por *vouchers* denominados "Verdinhos" (equivalente a R\$ 1,00 a cada 10 itens), que servem como moeda para a compra exclusiva de produtos da agricultura familiar na Feira Municipal (RECICLA VERDINHO, 2025).

Este mecanismo cumpre o disposto no Art. 35, Parágrafo único da PNRS, que permite a instituição de **incentivos econômicos** aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva.

Tabela 13. Resultados Acumulados do Projeto "Recicla Verdinho".

Indicador	Quantidade Acumulada (Desde o Início)
Total de Itens Reciclados Trocados	302.834
Total de "Verdinhos" Distribuídos	30.279
Total de Alunos Atendidos	301
Total de Escolas Participantes	3

Fonte: RECICLA VERDINHO. Paranatinga-MT – Recicla Verdinho. Disponível em: <https://reciclaverdinho.com.br/portal/paranatinga-mt/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

Figura 17. Material Divulgação Projeto Recicla Verdinho.



Fonte: Prefeitura Municipal de Paranatinga.

4.3. Limpeza Urbana

A gestão dos resíduos de limpeza urbana, que engloba a varrição de vias e logradouros públicos, a capina, a roçagem e a poda de árvores, são uma ação essencial para a manutenção da salubridade e do aspecto paisagístico do município. Em Paranatinga/MT, a execução desses serviços é realizada sob a gestão da **Secretaria de Obras e Serviços Urbanos**, caracterizando uma execução mista.

4.3.1. Varrição, capina, poda e roçagem

A informação disponível indica que a mão de obra operacional para a execução desses serviços é fornecida por meio de terceirização, sendo a **Cooperativa de Trabalho Vale do Teles Pires (Coopervale)** a entidade contratada para prover os profissionais que atuam diretamente nas atividades de limpeza pública. Esta contratação foi formalizada através do **Contrato n.º 07/2023**, o que demonstra que parte da força de trabalho para a limpeza urbana é provida por uma cooperativa de trabalho.

Dessa forma, a Prefeitura mantém o controle estratégico e a fiscalização, enquanto a Coopervale provê a força de trabalho especializada para a realização das seguintes atividades:

- **Varrição:** Limpeza de ruas, calçadas, praças e demais logradouros públicos.
- **Capina e Roçagem:** Manutenção de terrenos baldios e áreas públicas, controlando o crescimento de vegetação.
- **Poda de Árvores:** Realizada em áreas de risco ou para manutenção da rede elétrica e iluminação pública.
- **Limpeza de Galerias Pluviais:** Remoção de resíduos de bocas de lobo e galerias para prevenir inundações.

Os resíduos gerados por essas atividades (folhas, galhadas, terra, areia, entulho e resíduos de varrição) são coletados e transportados pela própria equipe de limpeza pública, utilizando caminhões-caçamba e retroescavadeiras, e encaminhados para área do lixão Municipal.

Figura 18. Registro Fotográfico Limpeza Pública.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

4.3.2. Resíduos de Feira

A Prefeitura Municipal é responsável pela execução dos serviços regulares de coleta dos resíduos gerados na Feira Municipal. Os feirantes acondicionam os resíduos em **caçamba** disponibilizada no local, de onde são recolhidos pela coleta regular.

Conforme registrado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), essa sistemática permanece inalterada na presente atualização (2025).

Figura 19. Feira Municipal de Paranatinga - MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

4.3.3. Animais Mortos

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município, **não há um procedimento padrão formalmente consolidado** para a coleta e destinação de animais mortos. Alguns produtores rurais enterram os animais em terrenos particulares, outros descartam no “lixão” municipal ou em terrenos baldios.

Atualização para 2025 (Paranatinga – MT):

- No site da municipalidade consta que a Vigilância Sanitária de Paranatinga está disponível para atendimento de denúncias relacionadas à “criação de aves, suínos, animais mortos e empreendimentos que podem gerar risco sanitário”.
- A mesma página informa que uma das atribuições é o “Descarte/inutilização de produtos apreendidos (no lixão)”. Isto sugere que o município reconhece a

existência de um local de descarte aberto (“lixão”), embora não haja menção explícita de um protocolo padronizado para **coleta, transporte e destinação** de carcaças de animais mortos.

- Para os casos de criação agropecuária, há no âmbito estadual (Instituto de Defesa Agropecuária–MT – INDEA) procedimentos para registro de mortes (animais mortos/furtados) para fins de defesa sanitária animal, o que indica que a destinação também deve observar normas federais/estaduais, ainda que o município não tenha publicado um protocolo próprio divulgado amplamente.

Na prática, para este município, podemos inferir que:

- Não existe, ao menos publicamente disponível, uma **linha telefônica, formulário ou logística municipal** claramente dedicada à remoção de animais mortos domésticos ou de pequeno porte de vias públicas ou terrenos.
- Cidadãos ou criadores encontram-se orientados a entrar em contato com a Vigilância Sanitária ou a Secretaria de Meio Ambiente/Obras para relatar ocorrências.
- A destinação final (enterro, incineração, aterro sanitário) não está padronizada ou regulada em detalhe na documentação pública local — o que gera riscos de descarte irregular (terrenos baldios, lixão, etc.).
- Para riscos sanitários ou zoonoses (ex: animais que morreram de causas suspeitas, grandes quantidades, pragas) o município dispõe de canal de denúncia, o que é positivo — mas ainda carece de protocolo formal, operacional e amplamente divulgado.

Embora o PMSB indique que não há procedimento padrão no município para a coleta e destinação de animais mortos, nossa verificação em 2025 junto à Prefeitura de Paranatinga localizou que a Vigilância Sanitária municipal recebe denúncias de animais mortos e outras situações de risco sanitário. Contudo, não foi possível certificar a existência de um protocolo formal, público e operacionalizado para a remoção, transporte e destinação adequada de carcaças — indicando uma fragilidade no sistema de gestão. Recomenda-se que o município elabore e publique **um manual**

operacional específico, defina o serviço (responsável, veículo, local de disposição), promova a comunicação com usuários/feirantes/pecuaristas e execute treinamento de equipes.

A Lei Municipal nº 1.828/2019 (Código Tributário Municipal) prevê a “remoção especial” de animais mortos, de pequeno, médio e grande porte, como um serviço público específico a ser detalhado por legislação própria (PARANATINGA, 2019). Isso confirma a responsabilidade municipal pela prestação do serviço, ainda que os procedimentos e as condições operacionais dependam de uma norma específica (PARANATINGA, 2019).

Art. 267. [...] VI - proceder à remoção especial dos seguintes resíduos e materiais definidas por Lei Específica: a) animais mortos, de pequeno, médio e grande porte; (...) (PARANATINGA, 2019).

No âmbito federal, a **Resolução CONAMA nº 358/2005** trata dos resíduos de serviços de saúde (RSS). Ela se aplica a resíduos gerados por serviços relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal, como hospitais, clínicas, laboratórios, necrotérios e centros de zoonoses. Carcaças e peças anatômicas de animais submetidos à experimentação com inoculação de microrganismos ou suspeitos de portar agentes de relevância epidemiológica são classificadas como **Grupo A2**. Esses resíduos devem receber tratamento para redução de carga microbiana e, após isso, ser destinados a um aterro sanitário licenciado (BRASIL, 2005).

É importante ressaltar que animais encontrados mortos em via pública não se enquadram automaticamente como RSS, a menos que estejam vinculados a um serviço de saúde. Nesses casos, o manejo integra a limpeza urbana municipal e deve observar as normas locais para uma destinação ambientalmente adequada, como o envio a um aterro sanitário licenciado, quando aplicável (BRASIL, 2005).

Em Paranatinga-MT, cabe ao município organizar a remoção de animais mortos em via pública, e o Código Tributário local já contempla a “remoção especial” de carcaças como um serviço municipal (PARANATINGA, 2019). Para o acionamento do serviço e para orientações, a população pode utilizar os contatos oficiais da Prefeitura (Fale

Conosco), da Ouvidoria e, em casos de risco sanitário, da Vigilância Sanitária (PARANATINGA, 2025).

Carcaças vinculadas a serviços de saúde (por exemplo, de clínicas veterinárias) devem seguir as diretrizes da Resolução CONAMA nº 358/2005 (Grupo A2), que exige tratamento com redução de carga microbiana e destinação em aterro licenciado (BRASIL, 2005). Práticas como enterrar animais em terrenos particulares ou descartá-los em áreas verdes e lixões irregulares não são recomendadas e podem configurar infração ambiental.

4.3.4. Manutenção de cemitérios

Os resíduos sólidos gerados em cemitérios são constituídos por restos de flores, papéis, plásticos, vasos cerâmicos ou plásticos, restos de coroas, resíduos de construção, ampliação e reforma dos túmulos, resíduos de velas e suportes, madeiras e resíduos decorrentes de exumações. O maior volume de geração dos resíduos ocorre em datas estipuladas pela religião católica que é quando se intensifica a visitação ao local.

Segundo a Funasa (2007), os cemitérios são fontes potenciais de impactos ambientais, principalmente quanto ao risco de contaminação das águas subterrâneas e superficiais por bactérias e vírus que proliferam durante os processos de decomposição dos corpos, além das substâncias químicas liberadas.

Verifica-se também que os resíduos de cemitérios demandam atenção, uma vez que a geração é diária, ficam em locais desabrigados, sujeitos a chuvas, podendo inclusive acumular água e causar a proliferação de mosquitos vetores de doenças.

Diante do potencial de contaminação a que este tipo de “atividade” representa para o ambiente e saúde pública, a Resolução Conama 335 de 28/05/2003, estabelece regras para disciplinar a implantação de cemitérios no Brasil. Segundo esta resolução, os cemitérios horizontais e verticais deverão ser submetidos a processo de Licenciamento Ambiental, no órgão ambiental responsável.

A manutenção do cemitério municipal é de responsabilidade da Prefeitura e essa atribuição é delegada à Secretaria de Obra e Infraestrutura. Todos os resíduos provenientes da manutenção e limpeza são encaminhados a área de disposição de resíduos a céu aberto do município.

O gerenciamento e destinação dos resíduos das construções, reformas e manutenção de jazigos são de responsabilidade do proprietário. Não foram obtidas informações a respeito de licenciamento do cemitério. Na **Figura 20**, a seguir, pode ser vista a infraestrutura do local.

Figura 20. Registro Fotográfico Cemitério Municipal.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

4.3.5. Limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem

Segundo informações coletadas junto ao PMSB, a limpeza de bocas de lobo, galerias, caixas de passagem e demais dispositivos do sistema de drenagem do município é

realizada de acordo com a necessidade e com a disponibilidade do pessoal da Secretaria Municipal de Infraestrutura. Os resíduos decorrentes dessas ações de limpeza são encaminhados para o lixão municipal.

Em verificação recente, constatou-se que os procedimentos para a limpeza dos dispositivos de drenagem e a destinação final dos resíduos permanecem inalterados, sendo executados da forma supracitada.

4.3.6. Pintura de meio-fio

Segundo PMSB a Secretaria de Obras e Infraestrutura é responsável pelo serviço de pinturas de meio fio e limpeza de praças, como outros locais públicos que necessitam deste tipo de serviço. A frequência de prestação do serviço é realizada também de acordo com a necessidade e a disponibilidade do pessoal da Secretaria, não há relatórios de execução dos serviços ou roteiros.

Em verificação recente, constatou-se que os procedimentos para a limpeza dos dispositivos de drenagem e a destinação final dos resíduos permanecem inalterados, sendo executados da forma supracitada.

4.3.7. Resíduos volumosos

Os resíduos volumosos são definidos pela Norma ABNT NBR 15.112 como aqueles "constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados" (ABNT, 2004). Por seu grande volume e composição diversa, seu manejo inadequado gera poluição visual, obstrução de vias e, principalmente, a formação de pontos de descarte irregular, que se tornam focos de vetores de doenças e contaminação do solo.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, estabelece que a gestão desses resíduos é de responsabilidade do poder público local, que deve oferecer alternativas para o descarte ambientalmente adequado por parte dos cidadãos. A solução mais adotada pelos municípios brasileiros é a implantação de

Ecopontos (também chamados de Pontos de Entrega Voluntária - PEVs), que são locais preparados para receber gratuitamente esses e outros tipos de resíduos em pequenas quantidades.

4.3.7.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT

O diagnóstico do município revela uma situação de alta criticidade no que tange aos resíduos volumosos. A forma de armazenamento e descarte segue um padrão inadequado, "em frente às residências, em lotes vazios ou até mesmo em pontos espalhados pela cidade – chamados bolsões de lixo –, onde a população destina incorretamente quaisquer tipos de rejeitos".

Figura 21. Registro fotográfico resíduos volumosos.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

Essa prática indica a completa ausência de uma infraestrutura municipal para o recebimento desses materiais. Não foram identificados Ecopontos ou qualquer modalidade de coleta agendada em operação no município. A situação é agravada pela informação de que "as empresas particulares de coleta e remoção de tira entulhos, existentes no município descarregam seus contêineres, no lixão", o que demonstra que mesmo os resíduos coletados por serviços pagos recebem uma destinação final inadequada, em desacordo com a PNRS, que prevê a erradicação dos lixões.

A falta de uma solução pública e a destinação incorreta por parte dos serviços privados criam um ciclo que perpetua os danos ambientais e os riscos à saúde pública, além de representar um descumprimento direto da legislação federal.

Tabela 14. Estrutura de Gestão de Resíduos Volumoso em Paranatinga/MT.

Entidade / Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
Ecopontos (PEVs)	Locais públicos para entrega voluntária de volumosos, entulho, recicláveis, etc.	Inexistentes no município.
Coleta Agendada	Serviço municipal de remoção de volumosos na residência do cidadão mediante agendamento.	Inexistente no município.
Empresas de Caçamba	Coleta privada de entulhos e volumosos.	Atuantes, porém com destinação final inadequada (lixão).
Prefeitura Municipal	Responsável pela gestão integrada e fiscalização.	Atuação insuficiente, resultando no descarte irregular generalizado.

Fonte: Elaborado por RADAM Consultoria Ambiental, com base no diagnóstico local (2025).

4.3.7.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

- 1. Criação de uma Rede de Ecopontos:** Recomenda-se a implantação de, no mínimo, um Ecoponto em área urbana estratégica, projetado conforme a norma ABNT NBR 15.112. O local deve ser cercado, possuir baias ou caçambas sinalizadas para diferentes tipos de resíduos (volumosos, construção civil, recicláveis, podas) e contar com um funcionário para orientar os usuários. A localização deve ser de fácil acesso para a população.
- 2. Estruturação de um Sistema de Coleta Agendada:** Em complemento aos Ecopontos, sugere-se a criação de um serviço de "Cata-Treco" ou similar, no qual o cidadão pode solicitar à prefeitura, por telefone ou meio digital, a remoção de grandes volumes em sua residência. O serviço pode ser gratuito, com limite de volume por solicitação (ex: 1 m³), para atender principalmente a população de baixa renda ou sem meios de transporte.
- 3. Licenciamento e Fiscalização dos Transportadores Privados:** O município deve regulamentar a atuação das empresas de caçambas e "tira-entulho", exigindo o licenciamento para o transporte e a comprovação da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos coletados (em aterro licenciado ou

áreas de reciclagem). A destinação para o lixão deve ser proibida e fiscalizada rigorosamente.

4. **Campanhas de Comunicação e Educação Ambiental:** Realizar campanhas contínuas para informar a população sobre os riscos do descarte irregular e divulgar amplamente a localização e as regras de uso dos novos Ecopontos e do serviço de coleta agendada. A mudança de comportamento da população é fundamental para o sucesso do novo sistema.
5. **Valorização dos Resíduos Coletados:** Estabelecer parcerias com cooperativas de catadores e empresas de reciclagem para garantir a triagem e o reaproveitamento dos materiais recebidos nos Ecopontos. Móveis podem ser reformados e doados, madeiras podem ser trituradas para compostagem ou biomassa, e metais encaminhados para a siderurgia, gerando receita e reduzindo o volume destinado ao aterro sanitário.

4.4. Transbordo, Transporte e Disposição Final

4.4.1. Transbordo e Transporte

Aplica-se o termo **estação de transbordo** às instalações onde se realiza o traslado do resíduo de um veículo coletor a outro veículo com capacidade de carga maior, como carretas ou caminhões do tipo *roll on-roll off*. Este segundo veículo, de maior porte, é o que transporta o resíduo até o seu destino final. O transbordo tem como principal objetivo **otimizar a logística** operacional, reduzindo o deslocamento dos caminhões coletores convencionais e, conseqüentemente, os custos com combustível, manutenção, mão de obra e tempo de operação.

Figura 22. Exemplo Modelo de Estação de Transbordo.



Fonte: Prefeitura Municipal de Irati/PR (<https://portalclique.com.br/noticias/gestao-de-residuos-da-regiao/>).

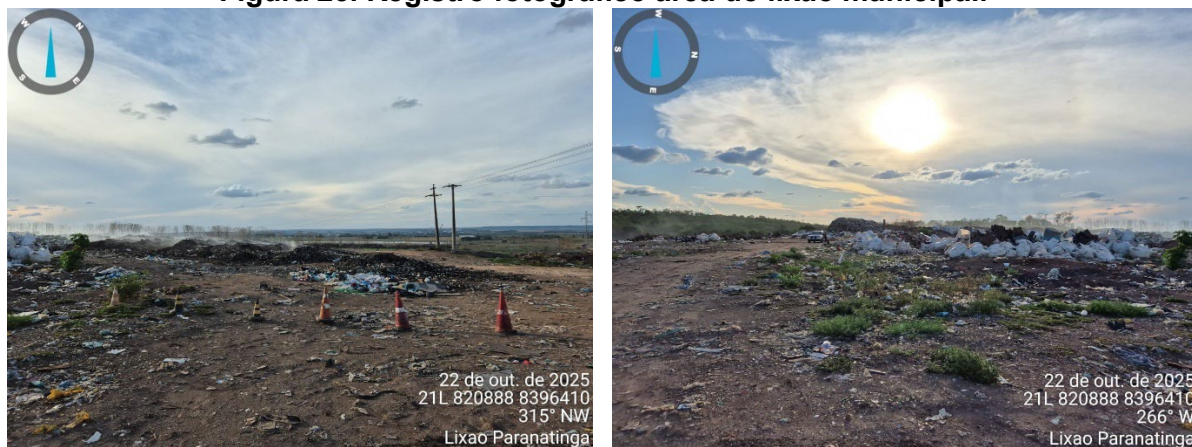
Atualmente, o município de Paranatinga/MT não dispõe de uma estação de transbordo estruturada. A operação logística adotada envolve o descarregamento dos resíduos coletados diretamente na área do lixão municipal. No local, a própria Prefeitura realiza o carregamento dos resíduos em veículos de maior porte para posterior transporte ao destino final.

Conforme informações da Secretaria de Meio Ambiente do município, a gestão atual opera em um **modelo misto de destinação**. Parte dos resíduos é transportada para sua disposição final em aterro sanitário privado, enquanto outra parte ainda permanece na área do lixão municipal. Esta situação caracteriza um período de transição, sendo fundamental avançar para a desativação completa do lixão, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Figura 23. Registro fotográfico área do lixão municipal.

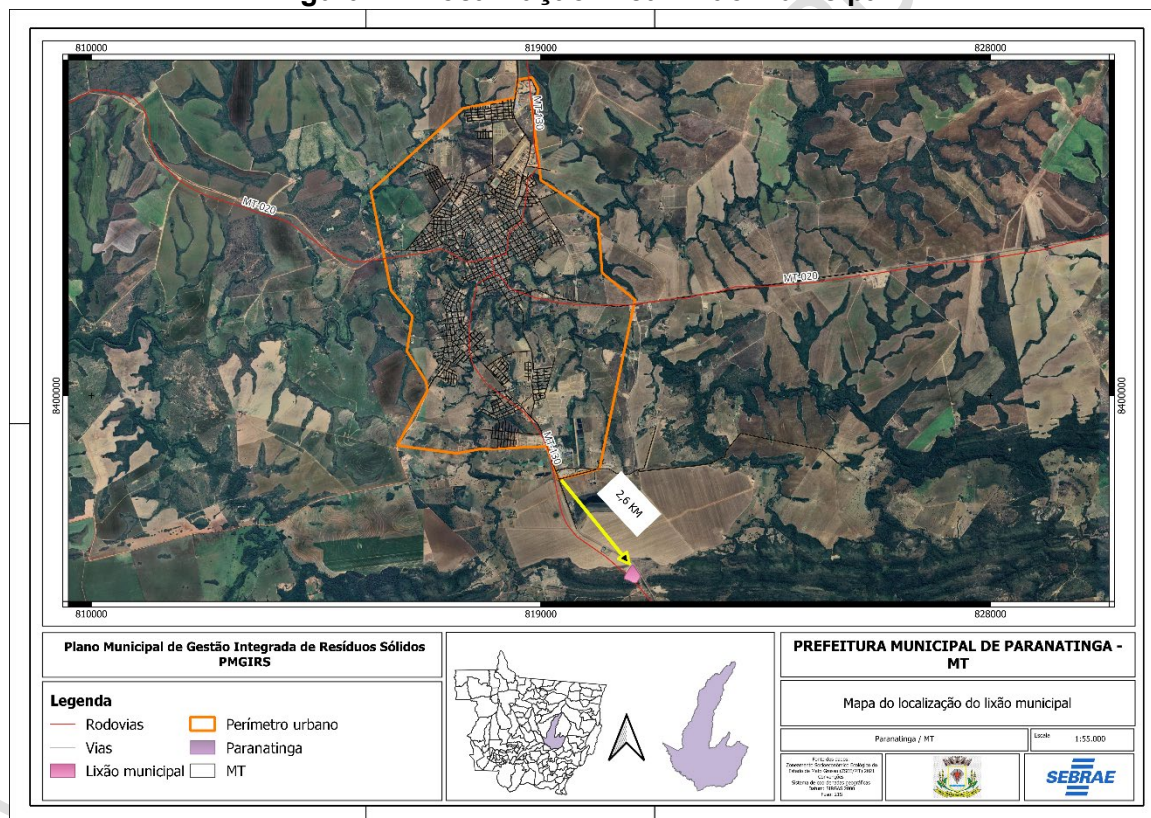


Figura 23. Registro fotográfico área do lixão municipal.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

Figura 24. Localização Área Lixão Municipal.

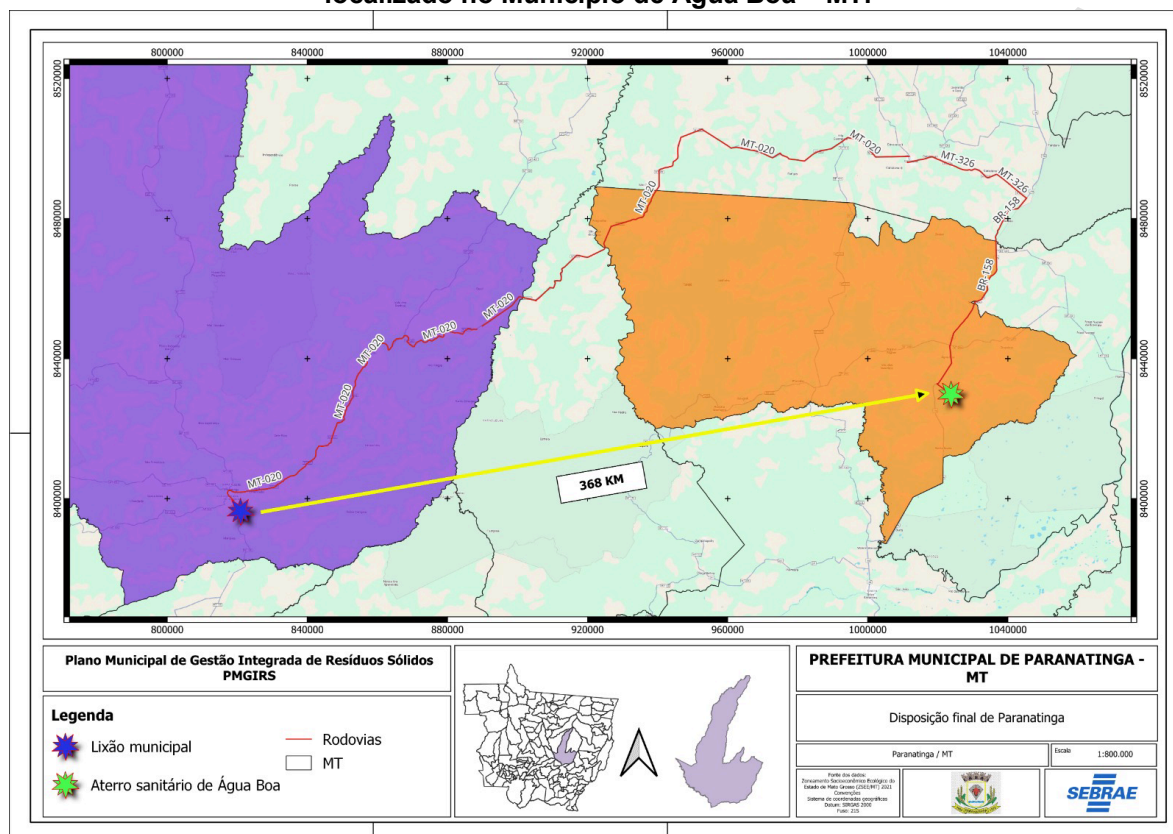


Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

O serviço de **disposição final** dos resíduos é realizado pela empresa **Saraguaia Saneamento Ambiental do Araguaia** (razão social: Portal do Araguaia Resíduos SPE LTDA, CNPJ 45.942.742/0001-74), que opera o aterro sanitário em Água Boa/MT (CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA, 2025). A contratação foi formalizada via

Contrato nº 54/2023 (originado da Dispensa de Licitação nº 21/2023), que se encontra vigente (ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS, 2025a). O destino final está localizado a aproximadamente 368 km de distância de Paranatinga (**Figura 25**).

Figura 25. Distância entre Área do lixão Municipal e Aterro Sanitário Empresa Saraguaua localizado no Município de Água Boa – MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

4.4.1.1. Contratos Identificados para Prestação dos Serviços de Transporte

A pesquisa documental realizada nos portais de transparência e diários oficiais identificou a existência de contratação específica para o serviço de transporte de resíduos sólidos de Paranatinga até o aterro sanitário em Água Boa/MT. A **Ata de Registro de Preços nº 041/2022**, resultante do **Pregão Eletrônico nº 41/2022**, formalizou a contratação da empresa **TRANSPORTES ZANESCO LTDA (CNPJ: 06.085.151/0001-76)** para executar este serviço (ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS, 2022).

A **Tabela 15** apresenta os dados contratuais identificados:

Tabela 15. Dados do Contrato de Transporte de Resíduos (Ata 041/2022)

Item	Descrição
Processo Licitatório	Pregão Eletrônico nº 41/2022
Instrumento Contratual	Ata de Registro de Preços nº 041/2022
Empresa Contratada	TRANSPORTES ZANESCO LTDA
CNPJ	06.085.151/0001-76
Objeto	Prestação de serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos gerados na área urbana (domiciliares e comerciais) da estação de transbordo do município para destino final: Aterro Sanitário Saraguaia Saneamento Ambiental do Araguaia LTDA - Unidade Água Boa/MT
Data de Assinatura	02/09/2022
Vigência	02/09/2022 até 02/09/2023
Situação Atual	VENCIDA (expirou em 02/09/2023)
Valor Unitário	R\$ 195,30 por tonelada
Quantidade Estimada	4.378 toneladas
Valor Global da Ata	R\$ 855.023,40
Equipamento Utilizado	Caminhão basculante adaptado para transporte de resíduos (VOLVO FH)
Fiscal do Contrato	Pamela Priscila de Almeida Padilha (Matrícula: 6990)
Portaria de Designação	Portaria nº 282 de 08/08/2022
Fonte	Jornal Oficial AMM-MT, 20/09/2022

Fonte: Associação Mato-grossense dos Municípios (2022).

4.4.2. Disposição Final dos Resíduos Sólidos de Paranatinga

A PNRS, em seu art. 3º, inciso VII, definiu que destinação final ambientalmente adequada compreende a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação

e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, dentre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar impactos ambientais adversos.

Atualmente os resíduos são destinados parte para área do lixão municipal e parte para aterro privado localizado no município de Água Boa – MT.

4.4.2.1. Forma de Contratação

A viabilização da destinação final dos resíduos de Paranatinga no aterro de Água Boa é fundamentada em um Convênio de Cooperação Técnica e em contratos de serviço subsequentes.

1. Convênio de Cooperação Técnica:

A base legal que permite a Paranatinga utilizar a estrutura de outro município é o Convênio de Cooperação Técnica Nº 007/2022/PTGA. Este acordo, firmado entre os municípios, estabelece as condições para a cooperação mútua na gestão de resíduos sólidos, permitindo que Paranatinga envie seus resíduos para o aterro sanitário licenciado em Água Boa (PARANATINGA, 2025).

2. Contratação do Serviço de Disposição Final:

Com base no convênio, a Prefeitura de Paranatinga firmou um contrato direto para a prestação do serviço de disposição final com a empresa que opera o aterro. A contratação foi realizada por dispensa de licitação, um mecanismo amparado pelo convênio de cooperação entre os municípios.

- **Contrato:** Nº 54/2023 (com termos aditivos subsequentes).
- **Processo:** Dispensa de Licitação nº 21/2023.
- **Contratante:** Prefeitura Municipal de Paranatinga-MT.
- **Contratada:** Portal do Araguaia Resíduos SPE - LTDA (CNPJ: 45.942.742/0001-74).
- **Objeto:** Execução do serviço de disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Paranatinga no aterro sanitário de Água Boa-MT.

- **Prazo (conforme 5º Termo Aditivo):** 24/01/2025 a 24/06/2025 (PARANATINGA, 2025).

4.4.2.2. Histórico Volume de Resíduos Transportado e Destinado

Segundo dados enviados pela empresa Portal do Araguaia Resíduos SPE LTDA (CNPJ: 45.942.742/0001-74), desde o ano de 2021 até o final do ano de 2025 foram recebidos um volume de **11.318,41 toneladas** de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Aterro Sanitário Saraguaia, localizado em Água Boa - MT.

Tabela 16. Histórico Resíduos Destinados ao Aterro Sanitário.

CDF	Período Início	Período Fim	Mês	Código Resíduo	Class e	Quantidade (ton)
216199	10/06/2021	30/06/2021	Junho	160306	I	201,45
266180	01/07/2021	30/07/2021	Julho	160306	I	138,66
327509	01/08/2021	31/08/2021	Agosto	160306	I	106,66
380108	01/09/2021	30/09/2021	Setembro	200301	II A	45,59
446321	01/10/2021	31/10/2021	Outubro	200301	II A	125,05
639418	01/01/2022	28/01/2022	Janeiro	200301	II A	175,19
771342	01/03/2022	31/03/2022	Março	200301	II A	487,88
839292	01/04/2022	26/04/2022	Abril	200301	II A	700,87
912008	30/04/2022	30/05/2022	Abril-Maio	200301	II A	1022,35
992135	31/05/2022	30/06/2022	Maio-Junho	200301	II A	591,81
1579187	01/12/2022	31/01/2023	Dezembro-Janeiro	200301	II A	1172,14
1651264	01/02/2023	28/02/2023	Fevereiro	200301	II A	465,76
1730477	01/03/2023	30/03/2023	Março	200301	II A	515
2140570	01/05/2023	31/05/2023	Maio	200301	II A	499,28
2140588	01/06/2023	30/06/2023	Junho	200301	II A	138,01
2594545	01/01/2024	31/01/2024	Janeiro	200301	II A	303,94
2647412	01/02/2024	29/02/2024	Fevereiro	200301	II A	323,82
2749935	01/03/2024	31/03/2024	Março	200301	II A	217,72
2963060	24/05/2024	06/06/2024	Maio-Junho	200301	II A	287,17
2963062	07/06/2024	13/06/2024	Junho	200301	II A	304,56
3462403	01/10/2024	31/10/2024	Outubro	200301	II A	255,14
3456367	01/11/2024	30/11/2024	Novembro	200301	II A	273,1
3462419	01/12/2024	23/12/2024	Dezembro	200301	II A	271,98
3709904	01/02/2025	28/02/2025	Fevereiro	200301	II A	218,18
3800729	01/03/2025	31/03/2025	Março	200301	II A	361,66
4184568	01/07/2025	31/07/2025	Julho	200301	II A	503,48
4496107	01/10/2025	07/11/2025	Outubro-Novembro	200301	II A	1068,76
4632771	01/12/2025	30/12/2025	Dezembro	200301	II A	543,2
TOTAL TONELADAS DESTINADAS AO ATERRO SANITÁRIO						11.318,41

5. TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) E JUDICIALIZAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão de resíduos sólidos de Paranatinga/MT está diretamente vinculada a um processo judicial e a um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre o Município e o Ministério Público do Estado de Mato Grosso (MPMT). O presente PMGIRS constitui, ele próprio, objeto de obrigação assumida no TAC vigente, razão pela qual o histórico processual e o status de cumprimento das cláusulas são apresentados a seguir, com base no Relatório Analítico n. 01/2026 e no Ofício nº ____/2026/PGM, elaborados pela Procuradoria Jurídica do Município e encaminhados como subsídio técnico para este Plano (referência: Processo Judicial n. 0000879-87.2003.8.11.0044, 1ª Vara Cível e Criminal da Comarca de Paranatinga/MT; e Procedimento Administrativo SIMP n. 000007-042/2023, 1ª Promotoria de Justiça Cível de Paranatinga/MT).

5.1. Histórico do Passivo Ambiental e Cronologia Processual (2001-2025)

A situação de degradação ambiental do lixão municipal foi detectada em 2001, quando a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEMA) constatou, por meio do Relatório de Inspeção nº 046/COINF/DIMI/2001, que a área utilizada pelo Município para disposição de resíduos sólidos se caracterizava como lixão a céu aberto, sem qualquer medida de proteção ambiental.

Em 26 de abril de 2002, foi firmado o primeiro Termo de Ajustamento de Conduta entre o MPMT e o Município de Paranatinga, então representado pelo Prefeito Pedro Dalla Nora, estabelecendo obrigações de apresentação de Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), encerramento do lixão e implantação de aterro sanitário, sob pena de multa diária de 5 salários mínimos por cláusula descumprida. Nova vistoria da FEMA em agosto de 2003 (Relatório nº 040/COINF/DIMI/2003) constatou o descumprimento integral do acordo, dando origem à Ação de Execução de Obrigação de Fazer (autos nº 0000879-87.2003.8.11.0044).

O Município opôs Embargos do Devedor alegando ausência de previsão orçamentária, os quais foram julgados procedentes em primeira instância em

dezembro de 2007. Essa decisão foi integralmente reformada pela Quarta Câmara Cível do Tribunal de Justiça de Mato Grosso (Apelação nº 31927/2009, Rel. Des. Márcio Vidal), que assentou não haver discricionariedade administrativa em matéria ambiental e que a falta de previsão orçamentária não justifica o inadimplemento de obrigação ambiental. Com o trânsito em julgado, a execução retomou seu curso, e o período de 2010 a 2020 foi marcado por sucessivas audiências de conciliação e novas autuações da SEMA-MT, sem solução definitiva.

Em 2021, o Município passou a contratar a destinação final terceirizada dos resíduos sólidos urbanos e protocolou na SEMA-MT o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) do antigo lixão (protocolo de 13/12/2021). Em fevereiro de 2022, a SEMA apontou pendências técnicas relevantes no PRAD apresentado (Ofício nº 173047/CINF/SUIMIS/2022), entre elas a ausência de investigação preliminar e confirmatória conforme as normas NBR 15.515-1 e 15.515-2, a falta de modelo conceitual da área e a necessidade de identificação de todos os passivos ambientais da propriedade e de definição do uso futuro da área.

Em 15 de dezembro de 2022, após audiência de conciliação exitosa no CEJUSC de Paranatinga, foi firmado um novo Termo de Ajustamento de Conduta entre o MPMT e o Município, com 17 cláusulas que substituíram integralmente o TAC de 2002, homologado judicialmente em 19 de dezembro de 2022 pelo Juiz de Direito Fabrício Sávio da Veiga Carlota. O novo instrumento constitui título executivo judicial e reconheceu expressamente a inviabilidade financeira de instalação de aterro sanitário próprio, autorizando a destinação terceirizada em aterro licenciado de outro município.

A partir de 2023, o cumprimento do TAC passou a ser acompanhado pelo Procedimento Administrativo SIMP nº 000007-042/2023. Em 18 de setembro de 2024, ocorreu um incêndio na área do aterro controlado municipal, com origem em propriedade vizinha e alastramento por fortes ventos, controlado com apoio do Corpo de Bombeiros (Ofício nº 719/2024/SEMATUR). Em 3 de fevereiro de 2025, a Promotoria de Justiça exarou despacho reiterando, “pela derradeira vez”, a cobrança de informações atualizadas sobre o cumprimento do TAC, sob pena de imediata execução do acordo e cobrança das multas nele previstas.

5.2. O Termo de Ajustamento de Conduta de 15/12/2022 - Obrigações Assumidas

As obrigações do TAC vigente estão organizadas em cinco blocos temáticos:

- ➔ Cláusulas 1ª e 2ª: desativação do lixão municipal e recuperação da área degradada (PRAD), com investigação de passivo ambiental conforme NBR 15.515-1 e 15.515-2 e a Orientação Técnica nº 03/CPLRS/SL-MT.
- ➔ Cláusulas 3ª a 6ª: implantação de estação de transbordo licenciada (com Área de Triagem e Transbordo, Unidade de Beneficiamento e aterro de resíduos da construção civil e inertes) e elaboração do PMGIRS e do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PIGRCD), com conteúdo mínimo do art. 19 da Lei nº 12.305/2010, preferencialmente em solução consorciada.
- ➔ Cláusulas 7ª a 10ª: implantação de coleta seletiva, cadastro e inclusão de catadores (organizados ou autônomos), assessoria técnica, social e operacional a cooperativas/associações e destinação preferencial dos recicláveis a esses grupos, com remuneração justa.
- ➔ Cláusula 11ª: coleta domiciliar com mapeamento de rotas, frequência mínima de 2 dias por semana em cada bairro (inclusive distritos) e relatórios trimestrais por, no mínimo, 1 ano.
- ➔ Cláusulas 12ª e 13ª: gestão e destinação adequada de resíduos da construção civil e demolição.

A cláusula 14ª fixa multa de R\$ 50.000,00 por obrigação descumprida, acrescida de R\$ 1.000,00 por dia de atraso, com correção pelo IPCA e juros da poupança. A cláusula 15ª ressalva que o novo TAC não desobriga o Município das multas já incorridas no TAC de 2002. A cláusula 16ª afasta a penalidade quando o inadimplemento decorrer de culpa exclusiva do órgão ambiental licenciador, o que pode ser relevante para os prazos do PRAD e do licenciamento da estação de transbordo, que dependem de análise da SEMA - sem prejuízo do dever do Município

de não deixar o procedimento parado por mais de 3 meses por providências a ele atribuídas (cláusula 1ª, §1º).

5.3. Status de Cumprimento das Obrigações do TAC (Base: julho/2026)

- ➔ **Destinação final terceirizada (cláusula de origem, contrato 2021 e sucessivos):** CUMPRIDA. Resíduos domiciliares e comerciais são transportados ao aterro sanitário licenciado da empresa Saraguaia Saneamento Ambiental do Araguaia Ltda. (Portal do Araguaia Resíduos SPE Ltda.), em Água Boa/MT, com Licença Ambiental por Adesão e Compromisso (LAC nº 190/2021, válida até 22/06/2027) e Parecer Técnico SEMA-MT nº 140.968/2020.
- ➔ **Vigilância da área (cláusula 6ª):** PARCIALMENTE CUMPRIDA. Foi implantado sistema de vigilância diuturna e câmeras de monitoramento, ainda que o incêndio de setembro/2024 e o uso residual da área revelem fragilidade no isolamento e na cessação efetiva do depósito de resíduos no local.
- ➔ **PRAD (cláusulas 1ª e 2ª):** PENDENTE. Protocolado em dezembro de 2021, permanece com pendências técnicas apontadas pela SEMA-MT desde fevereiro de 2022 (Ofício nº 173047/CINF/SUIMIS/2022), sem comprovação de resposta ou aprovação até a data-base deste relatório (Despacho nº 18.269/2022/GGRS/SEMA).
- ➔ **Estação de transbordo licenciada (cláusula 3ª):** PENDENTE. Não há evidência de projeto técnico elaborado, protocolado ou licenciado. A estrutura de transbordo atualmente em uso é provisória e não possui licenciamento ambiental específico.
- ➔ **PMGIRS e PIGRCD (cláusula 4ª):** PRAZO VENCIDO (dezembro de 2023). A elaboração deste Plano é a própria medida de regularização dessa pendência.
- ➔ **Coleta seletiva e cadastro de catadores (cláusulas 7ª a 10ª):** PRAZO VENCIDO (30/06/2023 para a coleta seletiva; 3 meses da homologação

para o cadastro de catadores). Não há comprovação de cumprimento integral nos autos.

→ **Coleta domiciliar - mapeamento de rotas (cláusula 11ª): PRAZO VENCIDO (30 dias da homologação).**

5.4. Riscos Jurídicos e Financeiros e Implicações para este PMGIRS

O despacho da Promotoria de Justiça de 3 de fevereiro de 2025 sinaliza que o Ministério Público não tolerará novas prorrogações, podendo adotar de imediato as medidas executivas cabíveis, incluindo a cobrança das multas da cláusula 14ª sobre cada obrigação ainda descumprida, acrescidas de R\$ 1.000,00 por dia de atraso. Este PMGIRS deve, portanto, ser estruturado para:

- (i) sanar formalmente a pendência da cláusula 4ª quanto à elaboração do Plano;
- (ii) incorporar cronograma e metas específicas para a conclusão do PRAD, o licenciamento da estação de transbordo e a implantação da coleta seletiva com inclusão de catadores, conforme detalhado no Volume III - Prognóstico; e
- (iii) prever mecanismos de controle e fiscalização que impeçam o retorno às práticas de disposição inadequada e queima de resíduos vedadas pelo art. 47 da Lei nº 12.305/2010, histórico que originou toda a judicialização aqui descrita.

Ressalva-se que os dados deste capítulo refletem o quadro fático e documental apresentado pela Procuradoria Jurídica do Município no Relatório Analítico n. 01/2026 (data-base 13/07/2026).

6. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS

Este capítulo tem como objetivo apresentar o diagnóstico atual em relação ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) gerados nos estabelecimentos públicos do **município de Paranatinga/MT**. Sua estrutura segue as etapas sequenciais do gerenciamento dos RSU (geração, coleta, tratamento e disposição final).



A PNRS descreve resíduos de serviços de saúde os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.

Com base no Art. 2º inciso X da Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, resíduos de serviços de saúde são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal, serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo, laboratórios analíticos de produtos para saúde, necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, centros de controle de zoonoses, distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, entre outros similares. Todas essas atividades possuem características que necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

A CONAMA nº 358 também estabelece em seu Art. 3º que cabe aos **geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final**, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os

transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.

6.1. Classificação CONAMA e ANVISA

Segundo a Resolução ANVISA RDC n° 306, de 07 de dezembro de 2004 e Resolução CONAMA n° 358, de 29 de abril de 2005, os Resíduos de Serviços de Saúde são classificados em Grupo A, Grupo B, Grupo C, Grupo D e Grupo E.

6.1.1. Grupo A – Risco Biológico

Os resíduos de risco biológico do grupo A, são divididos em 5 (cinco) classificações, que variam de acordo com os níveis de risco, sendo eles:



- **Grupo A1:** Resíduos provenientes de manipulação de microorganismos, inoculação, manipulação genética, ampolas e frascos e todo material envolvido em vacinação, materiais envolvidos em manipulação laboratorial, material contendo sangue, bolsas de sangue ou contendo hemocomponentes. Este resíduo deve ser acondicionado pelo gerador em saco branco leitoso com símbolo de risco infectante;
- **Grupo A2:** Corresponde a carcaças, peças anatômicas, vísceras animais e até mesmo animais que foram submetidos a processo de experimentação com microorganismos que possam causar epidemia. Como estes resíduos possuem um alto grau de risco, devem ser acondicionados em sacos vermelhos contendo símbolo de risco infectante;
- **Grupo A3:** Peças anatômicas (membros humanos), produtos de fecundação sem sinais vitais, com peso inferior a 500 gramas e estatura menor que 25 cm, devem ser acondicionados pelo gerador em saco vermelho com símbolo de risco infectante;
- **Grupo A4:** Kits de linha arteriais, filtros de ar e de gases aspirados de áreas contaminadas, sobras de laboratório contendo fezes, urina e secreções, tecidos

e materiais utilizados em serviços de assistência à saúde humana ou animal, órgãos e tecidos humanos, carcaças, peças anatômicas de animais, cadáveres de animais e outros resíduos que não tenham contaminação ou mesmo suspeita de contaminação com doença ou microorganismos de importância epidemiológica. Estes resíduos devem ser acondicionados pelo gerador em sacos branco leitoso com símbolo de risco infectante;

- **Grupo A5:** Órgãos, tecidos, fluidos e todos os materiais envolvidos na atenção à saúde de indivíduos ou animais com suspeita ou certeza de contaminação por príons (agentes infecciosos compostos por proteínas modificadas). Estes materiais devem ser acondicionados pelo gerador em 2 sacos vermelhos (um dentro de outro) contendo símbolo de risco infectante.

6.1.2. Grupo B – Risco Químico

Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, podendo ser:



- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.
- Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.
- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).
- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas

- Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da ABNT NBR 10.004/2004 (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

6.1.3. Grupo C – Rejeitos Radioativos

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.



6.1.4. Grupo D – Resíduos Comum

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- Resto alimentar de refeitório;
- Resíduos provenientes das áreas administrativas;
- Resíduos de varrição, flores, podas e jardins
- Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.



6.1.5. Grupo E – Materiais Perfurocortantes

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.



6.2. Classificação IBAMA

O Ibama, através da Instrução Normativa nº 13 de 23 de agosto de 2021, criou uma lista brasileira de resíduos sólidos, com o objetivo de padronizar e facilitar a promoção do inventário nacional de resíduos sólidos, que compõe o Sistema Nacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (SINIR).

Está normativa classifica os resíduos de serviços de saúde da seguinte forma:

18 Resíduos dos serviços de saúde

18 01 Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção:

18 01 01 (*) Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética -

18 01 02 (*) Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes com elevado risco individual e elevado risco para a comunidade, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido -

18 01 03 (*) Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta -

18 01 04 (*) Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre -

18 01 05 (*) Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica -

18 01 06 (*) Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 cm ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares

18 01 07 (*) Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;

18 01 08 (*) Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;

18 01 09 (*) Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes com elevado risco individual e elevado risco para a comunidade, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microorganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons -

18 01 10 (*) Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo -

18 01 11 (*) Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre -

18 01 12 (*) Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica -

18 01 13 (*) Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações -

18 01 14 (*) Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão

18 01 15 (*) Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons -

18 02 Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade:

18 02 01 (*) Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos - imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos sujeitos a controle especial -

18 02 02 (*) Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes -

18 02 03 (*) Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores)

18 02 04 (*) Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas -

18 02 05 (*) Outros produtos considerados perigosos -

18 03 Materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos:

18 03 01 (*) Materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação (5) -

18 04 Materiais perfurocortantes ou escarificantes:

18 04 01 (*) Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares -

Esta normativa passou a ser fundamental na classificação dos resíduos sólidos junto à plataforma do Governo Federal MTR-SINIR, que passou a vigorar como obrigatória desde janeiro de 2021.

A lista é utilizada para a prestação de informações sobre a geração e o gerenciamento dos resíduos sólidos, inclusive os perigosos e os rejeitos. Os tipos de resíduos incluídos na lista são totalmente determinados por um código considerando a fonte geradora.

6.3. Identificação da Geração de RSS e Forma de Armazenamento

O município de Paranatinga/MT possui uma rede de saúde composta por **47 estabelecimentos**, entre unidades públicas e privadas, todos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). A gestão desses resíduos é um componente crítico para a saúde pública e a proteção ambiental, exigindo um sistema de coleta e armazenamento bem estruturado.

Conforme levantamento realizado no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) (BRASIL, 2025), a rede de saúde do município está distribuída da seguinte forma:

- **27 unidades públicas de saúde**, sob responsabilidade do poder público municipal.
- **20 estabelecimentos privados**, incluindo hospitais, clínicas, consultórios e laboratórios.

Todas as unidades públicas de saúde são atendidas pelos serviços de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos dos grupos "A" (potencialmente infectantes), "B" (químicos) e "E" (perfurocortantes), conforme contrato vigente.

6.3.1. Unidades Públicas de Saúde

As unidades públicas de saúde estão divididas entre a área urbana e a área rural, garantindo a capilaridade do atendimento à população. No total, foram identificadas **21 unidades na área urbana e 6 unidades na área rural (indígenas)**.

Tabela 17. Unidades Públicas de Saúde – Área Urbana de Paranatinga/MT

Nº	Unidade	Tipo
1	UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA CENTRAL PSF III	Atenção Básica
2	UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA DE VILA CONCORDIA PSF I	Atenção Básica
3	UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA DE VILA NOVA PSF II	Atenção Básica
4	UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA RURAL PSF IV	Atenção Básica
5	UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA DE VISTA ALEGRE PSF V	Atenção Básica

Tabela 17. Unidades Públicas de Saúde – Área Urbana de Paranatinga/MT

Nº	Unidade	Tipo
6	UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA JOSE VIANA DOS SANTOS JR PSF VI	Atenção Básica
7	UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA DE SANTIAGO DO NORTE PSF VII	Atenção Básica
8	HOSPITAL MUNICIPAL IRMA TEODORA	Hospitalar
9	ACADEMIA DA SAUDE DE PARANATINGA NEIF CAVALCANTE JUNIOR	Apoio à Saúde
10	AGENCIA TRANSFUSIONAL DE PARANATINGA	Hemoterapia
11	CENTRAL DE REGULACAO DE PARANATINGA	Regulação
12	CENTRO DE ATENCAO PSICOSSOCIAL PARANATINGA	Saúde Mental
13	CENTRO DE ESPECIALIDADE MEDICA DE PARANATINGA	Especializada
14	FARMACIA MUNICIPAL DE PARANATINGA	Farmacêutica
15	LABORATORIO MUNICIPAL PARANATINGA	Diagnóstico
16	SAMU SUPORTE BASICO PARANATINGA	Urgência/Emergência
17	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE DE PARANATINGA	Gestão
18	SERVICO DE ATENDIMENTO DOMICILIAR MELHOR EM CASA	Domiciliar
19	UNIDADE DE REABILITACAO DE PARANATINGA	Reabilitação
20	UNIDADE SENTINELA COVID 19	Vigilância
21	AGENCIA TRANSFUSIONAL DE PARANATINGA (duplicado)	Hemoterapia

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=51&VCodMunicipio=510630. Acesso em: 18 nov. 2025.

Além dos pontos de coleta na área urbana, o município possui 6 postos de saúde distribuídos na área rural, em aldeias indígenas, conforme detalhado na **Tabela 17**.

Tabela 18. Unidades de Saúde – Área Rural (Indígena) de Paranatinga/MT

Nº	Unidade	Tipo
1	POLO BASE ALDEIA PAKUERA	Atenção Básica Indígena
2	POLO BASE MARECHAL RONDON	Atenção Básica Indígena
3	POSTO DE SAUDE INDIGENA ARIMATEIA	Atenção Básica Indígena
4	POSTO DE SAUDE INDIGENA BATОВI	Atenção Básica Indígena

Tabela 18. Unidades de Saúde – Área Rural (Indígena) de Paranatinga/MT

Nº	Unidade	Tipo
5	POSTO DE SAUDE INDIGENA NOVO PROGRESSO	Atenção Básica Indígena
6	UNIDADE BASICA DE SAUDE INDIGENA ATURUA	Atenção Básica Indígena

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em:
http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=51&VCodMunicipio=510630.
 Acesso em: 18 nov. 2025.

No entanto, esses postos não dispõem de serviços de coleta de resíduos de saúde diretamente nas aldeias. Em vez disso, os resíduos gerados são transportados de forma segura e acondicionada pelas equipes de saúde locais até um ponto de coleta centralizado na área urbana (geralmente o Hospital Municipal ou a Secretaria de Saúde), onde são devidamente armazenados e, posteriormente, recolhidos pela empresa terceirizada responsável.

A **Figura 26** demonstra a forma de acondicionamento dos resíduos em cada unidade:

Figura 26. Registro Fotográfico Unidades de Saúde Município de Paranatinga/MT.



Figura 26. Registro Fotográfico Unidades de Saúde Município de Paranatinga/MT.

Unidade



Registro Fotográfico Armazenamento



Figura 26. Registro Fotográfico Unidades de Saúde Município de Paranatinga/MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

6.3.2. Estabelecimentos Privados de Saúde

Além da rede pública, o município de Paranatinga conta com 20 estabelecimentos privados de saúde, que também são geradores de RSS. A responsabilidade pela contratação de serviços de coleta, tratamento e destinação final desses resíduos é de cada estabelecimento privado, que deve comprovar a gestão adequada de seus resíduos junto aos órgãos de fiscalização sanitária e ambiental.

Tabela 19. Estabelecimentos Privados de Saúde em Paranatinga/MT.

Nº	Estabelecimento	Tipo
1	HOSPITAL E MATERNIDADE SAO BENEDITO	Hospitalar
2	ALFA CLIN	Clínica
3	BORGES ORTO IMPLANTE	Odontologia

Tabela 19. Estabelecimentos Privados de Saúde em Paranatinga/MT.

Nº	Estabelecimento	Tipo
4	CARDIOVIDA	Clínica
5	CLINICA ARTHRONMED	Clínica
6	CLINICA ENCANTAR	Clínica
7	CLINICA FRANCIELI MARTINS	Clínica
8	CLINICA HUMANA	Clínica
9	CONSULTORIO ODONTOLOGICO ANDRESSA BARBOSA DA SILVA	Odontologia
10	ESSENCE CARE	Clínica
11	EXCELENCIA ULTRASSONOGRAFIA LTDA	Diagnóstico por Imagem
12	GRACIE CLINICA ESTETICA AVACADA	Estética
13	IVK PROTESES DENTARIA	Prótese Dentária
14	LINDO SORRISO	Odontologia
15	MEDICO DO POVO DIAS PEREIRA CLINICA MEDICA	Clínica
16	MONTE SINAI CENTRO DE SAUDE E IMAGEM	Diagnóstico por Imagem
17	SERMED CLINICA MEDICA	Clínica
18	LABORATORIO DE ANALISE CLINICA PARANATINGA	Laboratório
19	UNILAB LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS	Laboratório
20	MINERVA S A	Outros

Fonte: Brasil (2025). BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=51&VCodMunicipio=510630. Acesso em: 18 nov. 2025.

6.4. Coleta, Transporte e Destinação Final

A coleta, o transporte e a destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) no município de Paranatinga/MT são de responsabilidade de uma empresa terceirizada, contratada pelo poder público municipal para garantir a conformidade com as legislações ambientais e sanitárias vigentes. Este serviço abrange a coleta dos resíduos gerados nas unidades de saúde da área urbana e o recebimento dos

resíduos transportados das unidades da área rural, assegurando o manejo adequado desde a geração até a disposição final.

A contratação de uma empresa especializada é fundamental para o correto gerenciamento dos RSS, que, por suas características de risco biológico, químico e perfurocortante, exigem processos diferenciados em todas as etapas do manejo. A seguir, são detalhadas as informações sobre o contrato vigente e os volumes de resíduos destinados.

6.4.1. Dados do Contrato

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS são executados pela empresa **CENTROESTE SERVIÇOS E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA**, conforme estabelecido no Contrato Administrativo nº 06/2025. A contratação foi realizada por meio de Adesão a Ata de Registro de Preços nº 03/2025 (Adesão à ARP) / 07/2025 (Processo Administrativo), em total conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e demais legislações aplicáveis.

Tabela 20. Dados do Contrato de Prestação de Serviços.

Informações do Contrato	Detalhes
Contratante	Prefeitura Municipal de Paranatinga/MT
Contratada	CENTROESTE SERVIÇOS E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA
CNPJ da Contratada	51.672.829/0001-71
Endereço da Contratada	RUA ABEL ADRIANO FERREIRA, 651, JARDIM MARIA TEREZA, RONDONOPOLIS - MT, CEP: 78745-623
Objeto do Contrato	Adesão a Ata de Registro de Preços nº. 306/2024, oriunda do Pregão Eletrônico nº 53/2024 - Realizado pela Prefeitura Municipal de Alto Taquari/MT, para futura e eventual contratação de empresa especializada na coleta, transporte, gerenciamento, tratamento e destinação final de resíduos hospitalares.
Vigência do Contrato	06/02/2025 a 06/02/2026
Valor Mensal Estimado	R\$ 4.750,00 (quatro mil, setecentos e cinquenta reais)

Tabela 20. Dados do Contrato de Prestação de Serviços.

Informações do Contrato	Detalhes
Valor Anual do Contrato	R\$ 57.000,00 (cinquenta e sete mil reais)
Unidade de Medida	Quilograma (kg) ou Tonelada (ton)
Quantidade Estimada Mensal	1.000 kg (1 tonelada)

6.4.2. Destinação Final dos Resíduos

Após a coleta, os resíduos são transportados para a unidade de tratamento da empresa CENTROESTE SERVIÇOS E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA, localizada em Rondonópolis/MT.

6.4.3. Volume Gerado de RSS – Dados Históricos

O monitoramento dos volumes de RSS gerados é uma ferramenta essencial para o planejamento e a gestão eficiente dos serviços de coleta e destinação. A seguir, são apresentados os dados históricos de geração de resíduos de serviços de saúde no município de Paranatinga, compilados com base nos relatórios de pesagem fornecidos pela empresa contratada.

Com base no contrato vigente (nº 06/2025), a quantidade estimada de RSS a ser coletada anualmente é de 12.000 kg (12 toneladas), o que representa uma média mensal de 1.000 kg (1 tonelada). Esta estimativa serve como parâmetro para o planejamento e acompanhamento dos serviços prestados.

6.5. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Com base na análise da situação atual do gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) no município de Paranatinga/MT, e em conformidade com as diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA RDC nº 222/2018) e

do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA nº 358/2005), são apresentadas as seguintes recomendações para o prognóstico:

6.5.1. Gestão, Fiscalização e Rastreabilidade

O prognóstico para a gestão de RSS é positivo, dado que o município possui um contrato vigente para a coleta e destinação final. No entanto, a eficácia do plano depende de um controle rigoroso e de uma fiscalização ativa.

- **Auditoria e Verificação da Destinação Final:** Recomenda-se que os fiscais do contrato, realizem auditorias periódicas junto à empresa contratada, a CENTROESTE SERVIÇOS E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA. É fundamental solicitar e arquivar cópias da Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de tratamento em Rondonópolis/MT e, se possível, realizar visitas técnicas para verificar a conformidade dos processos. Adicionalmente, deve-se exigir a apresentação mensal dos Certificados de Destinação Final (CDF), que garantem a rastreabilidade e o tratamento adequado de 100% dos resíduos coletados.
- **Monitoramento de Volumes:** O contrato prevê um volume estimado de 1.000 kg/mês. Recomenda-se a implementação de um sistema de pesagem e registro individualizado por unidade de saúde geradora antes da coleta pela empresa terceirizada. Isso permitirá um controle mais preciso dos volumes gerados, a identificação de picos de geração e a verificação da conformidade com os valores faturados pela contratada.
- **Logística da Área Rural:** É crucial formalizar e padronizar o procedimento de transporte dos RSS das 6 unidades de saúde da área rural (indígena) até o ponto de coleta centralizado na área urbana. Deve-se criar um Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) simplificado para esse transporte interno, garantindo que os resíduos sejam acondicionados de forma segura (em recipientes rígidos e identificados) e que o transporte seja realizado em veículo

apropriado, mesmo que não exclusivo, minimizando riscos até a entrega no ponto de armazenamento temporário.

6.5.2. Segregação, Acondicionamento e Coleta Interna

O sucesso do gerenciamento começa na fonte geradora. O prognóstico de melhoria nesta área depende diretamente da capacitação contínua dos profissionais de saúde.

- **Capacitação e Educação Continuada:** Recomenda-se a elaboração e execução de um Programa de Capacitação Anual para todos os servidores da saúde (incluindo equipes de limpeza, enfermagem, médicos e administração). O programa deve abordar, no mínimo: as normas da ANVISA e do CONAMA, a correta segregação dos resíduos nos grupos A, B, C, D e E, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), e os procedimentos em caso de acidentes com perfurocortantes ou derramamento de resíduos.
- **Padronização de Recipientes:** Realizar um diagnóstico em todas as 27 unidades públicas para garantir a padronização e a correta identificação dos recipientes de coleta (sacos, bombonas, caixas de perfurocortantes), conforme as cores e simbologias estabelecidas pela legislação. Devem ser afixados cartazes e fluxogramas instrutivos próximos aos pontos de geração para facilitar a segregação.

6.5.3. Fiscalização dos Geradores Privados

O município é corresponsável pela gestão de todos os RSS gerados em seu território. O prognóstico de uma gestão integrada e segura depende da inclusão efetiva dos 20 estabelecimentos privados identificados.

- **Fortalecimento da Vigilância Sanitária Municipal:** A Vigilância Sanitária deve intensificar a fiscalização dos estabelecimentos privados, exigindo a apresentação de seus Planos de Gerenciamento de RSS (PGRSS) individuais durante as inspeções sanitárias e nos processos de renovação de alvarás. Cada estabelecimento privado deve comprovar a contratação de uma empresa

licenciada para a coleta e o tratamento de seus resíduos, apresentando contratos e os respectivos Certificados de Destinação Final (CDF).

- **Cadastro Municipal de Geradores de RSS:** Recomenda-se a criação de um cadastro municipal de todos os geradores de RSS (públicos e privados), consolidando informações sobre o tipo de estabelecimento, o volume médio de geração e a empresa contratada para a destinação, permitindo uma visão completa do cenário municipal.

6.5.4. Revisão e Atualização Contratual

O contrato atual, baseado em adesão a uma ata de registro de preços, é uma solução eficiente. Para o próximo ciclo de contratação, o prognóstico de melhoria contínua pode ser alcançado com a inclusão de novas cláusulas.

- **Exigências para Futuras Licitações:** Recomenda-se que, em futuros processos licitatórios próprios, o município exija, além da documentação padrão, a apresentação da Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de tratamento, a comprovação de frota de veículos adequada (conforme NBR 12.810) e a obrigatoriedade de fornecimento de relatórios mensais detalhados, incluindo comprovantes de pesagem e os Certificados de Destinação Final (CDF) como condição para o pagamento.

7. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

Nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), são considerados resíduos da construção civil “aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis” (BRASIL, 2010).



Resíduos da Construção Civil (RCC) surgem das perdas de materiais de construção durante seu processamento nas obras, através do desperdício durante seu beneficiamento, assim como surgem pelos restos de materiais que são perdidos em função de danos, perdas no recebimento, transporte e armazenamento. A falta de projetos, com definições corretas, requerimentos precisos e detalhamentos nas descrições das atividades, contribui demasiadamente para a geração constante e inadequada de resíduos na construção civil. Em geral, não há definição sobre a natureza dos materiais existentes no local da obra e, por fim, a falta de processos de reutilização e reciclagem no canteiro também inviabilizam a concretização das premissas estabelecidas na legislação para a gestão dos resíduos.

Por se tratar de resíduos difíceis de degradação, sendo que muitos são classificáveis como não degradáveis, se tornam rejeitos diferenciados dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no que se refere à disposição em solo, por exemplo, pois têm a tendência de não possuírem volume diminuído no decurso do tempo, inviabilizando o espaço de disposição física com rapidez, impedindo outros usos locais após o encerramento das atividades.

7.1. Definição e Classificação

A Resolução CONAMA nº. 307, de 05 de julho de 2002 no Art. 2º define Resíduos da construção civil 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 (**Tabela 21**).

Tabela 21. Classificação dos Resíduos da Construção Civil

Classificação	Tipologia
Classe A 	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
Classe B 	São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;
Classe C 	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;
Classe D 	São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Fonte: CONAMA (2002, 2004, 2011, 2015), adaptado por Radam Consultoria Ambiental Ltda, (2025).

7.2. Origem dos Resíduos da Construção Civil – RCC

A geração dos RCC se deve, em grande parte, às perdas de materiais durante a execução das obras. Fatores como falhas de projeto, baixa qualidade de materiais,

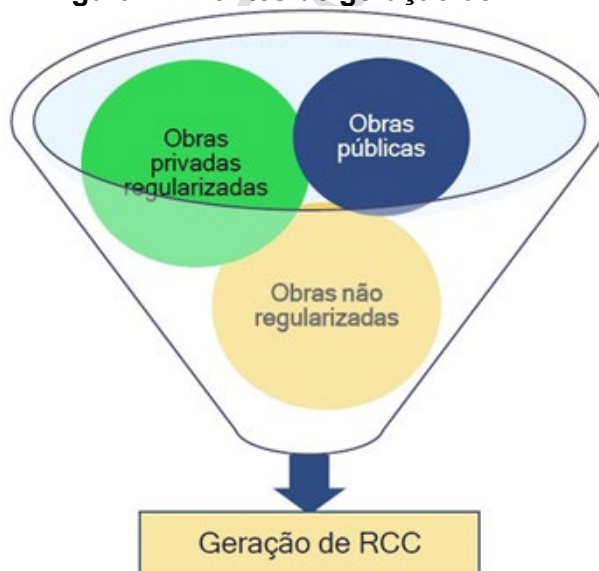
mão de obra não qualificada e manejo inadequado contribuem para o desperdício. Além das construções novas, as reformas, ampliações e demolições são grandes fontes geradoras. A autoconstrução e as pequenas reformas, embora gerem volumes menores, frequentemente resultam no descarte inadequado em locais impróprios, agravando problemas de limpeza urbana.

Atualmente, não existe um plano ou processo de gerenciamento específico para os resíduos da construção civil no município, sendo estes destinados ao lixão municipal, juntamente com resíduos volumosos e de podas.

7.3. Identificação dos Geradores

Segundo Freire (2021) a geração de RCC advém de obras privadas regularizadas, obras públicas regularizadas e obras não regularizadas, as quais não foram ignoradas neste diagnóstico. A **Figura 27** demonstra esquematicamente as Fontes de geração de RCC.

Figura 27. Fontes de geração de RCC.



Fonte: Freire (2021).

As obras regularizadas são obras que possuem Alvará de Construção emitido. Enquanto as obras não regularizadas, referem-se as autoconstruções, pequenas construções e reformas em geral, de responsabilidade dos próprios proprietários e pequenos construtores, geralmente Pessoa Física (PF).

7.4. Acondicionamento

O acondicionamento segue o padrão já registrado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com os resíduos sendo depositados em calçadas e terrenos baldios ou, de forma mais adequada, em contêineres metálicos (caçambas) disponibilizados por empresas especializadas (Figura 28).

Figura 28. Acondicionamento de RCC Município de Paranatinga/MT.



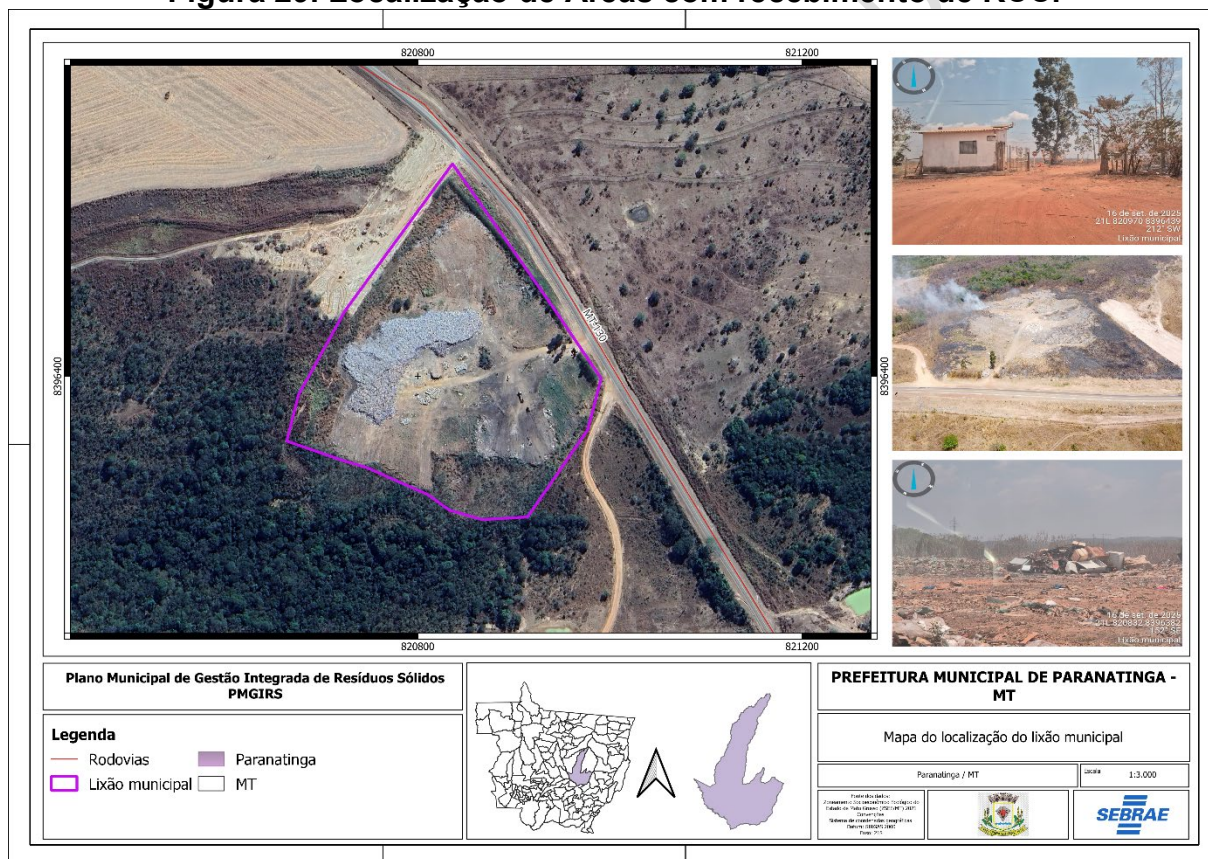
Fonte: Radam Consultoria Ambientais Ltda, (2025).

7.5. Coleta, Transporte e Destino Final

Conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002, é responsabilidade do município cadastrar áreas para recebimento e triagem de pequenos volumes e garantir a gestão adequada desses resíduos (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2002). Dados do SNIS de 2022 indicam que a coleta de RCC por caçambeiros ou autônomos em Paranatinga/MT totalizou 55.000 toneladas/ano.

Atualmente, a coleta e o transporte são realizados pelos próprios geradores ou pela contratação de serviços de "bota-fora", com destinação final no lixão municipal.

Figura 29. Localização de Áreas com recebimento de RCC.



Fonte: Radam Consultoria Ambientais, (2025).

7.6. Empresas Prestadoras de Serviço de Coleta de RCC em Paranatinga

Um levantamento realizado em fontes públicas identificou a existência de empresas que prestam serviços de coleta e transporte de RCC no município, principalmente por

meio da locação de caçambas. A **Tabela 22** consolida as informações sobre os prestadores de serviço identificados.

Tabela 22. Empresas de Coleta de Resíduos da Construção Civil em Paranatinga/MT

Nome Fantasia / Razão Social	Endereço	Contato	Serviços / Observações
Pega Tudo Lobão	Av. Bandeirantes, 2954, Novo Horizonte	(66) 99901-9613 / (66) 3573-1598	CNPJ 08.169.677/0001-60, mesmo endereço). Aluguel de caçambas para entulho, metais, terra, gesso, etc. (PEGA TUDO LOBÃO)
Reciclagem Santiago (Alexsandro dos Anjos Santos LTDA)	Rodovia MT 130, Km 15, Lote 69, Santiago do Norte	(66) 9973-1832	CNPJ 43.426.080/0001-54. Atividade principal de recuperação de plásticos, mas possui CNAE secundário para Coleta de Resíduos Não-Perigosos (38.11-4-00) (RECICLAGEM SANTIAGO).
Central Entulhos (Luciana Rodrigues Maciel)	Av. Bandeirante, Nº 1, Centro	(66)9685-6241	CNPJ 31.940.925/0001-46. Micro Empresa. Atua desde 05/11/2018 no ramo de caçambas (CENTRAL ENTULHOS).

A existência dessas empresas é o primeiro passo para a estruturação de um sistema de gestão de RCC em conformidade com a legislação.

7.7. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Com base no diagnóstico realizado, para a efetivação de um sistema de gestão adequado dos Resíduos da Construção Civil no município de Paranatinga/MT, as seguintes ações são recomendadas:

- 1) **Elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC):** A Prefeitura Municipal deve elaborar e instituir, por meio de lei, o seu PMGRCC. Este plano é o instrumento fundamental que estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC em âmbito local, definindo as responsabilidades dos grandes e pequenos geradores, dos transportadores e das áreas de destinação, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- 2) **Cadastro Municipal de Agentes:** Com base no PMGRCC, a Prefeitura deve criar e manter um cadastro oficial de todos os geradores, empresas transportadoras, e áreas de destinação de RCC, conforme exigido pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (2002). Este cadastro deve incluir informações sobre a regularidade fiscal e o licenciamento ambiental de cada agente.
- 3) **Exigência do PGRCC para Grandes Geradores:** Regulamentar e exigir a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) pelos grandes geradores (construtoras, empreiteiras, etc.) como condição para a emissão do alvará de construção. O PGRCC individual deve seguir as diretrizes do PMGRCC municipal.
- 4) **Licenciamento e Fiscalização:** Estabelecer uma rotina de fiscalização para verificar se todos os agentes (geradores, transportadores, áreas de destinação) possuem o devido licenciamento ambiental e atuam em conformidade com o PMGRCC.
- 5) **Controle de Transporte de Resíduos (CTR):** Instituir um sistema de Controle de Transporte de Resíduos, que permita rastrear o RCC desde o gerador até a destinação final, garantindo que o descarte seja feito em locais adequados e licenciados.
- 6) **Áreas de Destinação:** Avaliar a viabilidade de implantar no município uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) ou uma usina de reciclagem de RCC, para onde as empresas transportadoras deverão levar os resíduos coletados, em vez de destiná-los diretamente ao lixão.

8. RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RI)

Em 2002, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) instituiu a Resolução nº 313/2002, que trata do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Essa resolução estabelece diretrizes e procedimentos para a elaboração e manutenção de um inventário que engloba informações sobre a geração, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos gerados pelas atividades industriais em todo o país. Para fins desta Resolução, entende-se por:

- I. Resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.
- II. Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais: é o conjunto de informações sobre a geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos sólidos produzidos por empresas.

Apesar de contar com um importante instrumento para a obtenção e organização de informações sobre a gestão dos resíduos industriais, o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, instituído por meio da Resolução Conama 313/2002, apenas alguns estados avançaram na elaboração de documentos que consolidam dados e informações sobre os resíduos industriais gerados em sua área geográfica e os esforços exercidos não tiveram permeabilidade e continuidade, dificultando a aplicação como instrumento para conhecimento da situação, planejamento e elaboração de diretrizes nacionais. (PLANARES, 2022).

Os resíduos sólidos industriais, nos termos da PNRS, **“são os gerados nos processos produtivos e instalações industriais”**, que podem ser perigosos ou não perigosos. A PNRS dispõe que os geradores de resíduos industriais estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento, que passa a ser parte integrante do processo de licenciamento ambiental, cujo conteúdo mínimo, também delimitado pela Lei, inclui o controle e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, ações preventivas

e corretivas relacionadas a acidentes e medidas saneadoras de passivos ambientais, dentre outras ações. (PLANARES, 2022).

Em 25 de janeiro de 2013 o IBAMA publicou a Instrução Normativa 1, que regulamentou o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP), estabelece sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF-APP) e com o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF-AIDA), e definiu os procedimentos administrativos relacionados ao cadastramento e prestação de informações sobre resíduos sólidos, inclusive os rejeitos e os considerados perigosos.

Art. 3º da IN 25 destaca:

São obrigadas à inscrição no CNORP as pessoas jurídicas que exerçam atividades de geração e operação de resíduos perigosos, no âmbito das atividades potencialmente poluidoras de que trata a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, e das normas vigentes que regulamentam o CTF-APP. Parágrafo único. As atividades de que trata o caput são classificadas nos termos do Anexo I. Art. 4º A inscrição no CNORP observará:

- I. a inscrição prévia do gerador ou operador de resíduos perigosos no CTF-APP;
- II. a indicação do responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado;
- III. a prestação anual de informações sobre a geração, a coleta, o transporte, o transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos ou rejeitos perigosos.

De acordo com a Resolução CONAMA 313, as empresas que são obrigadas a elaborar e enviar o documento são aquelas que atuam nos seguintes segmentos:

Art. 3º As concessionárias de energia elétrica e empresas que possuam materiais e equipamentos contendo Bifenilas Policloradas - PCBs deverão apresentar ao órgão estadual de meio ambiente o inventário desses estoques, a forma e prazo a serem definidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Art. 4º As indústrias das tipologias previstas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas do IBGE, abaixo discriminadas, deverão, no prazo máximo de um ano após a publicação desta Resolução, ou de acordo com o

estabelecido pelo órgão estadual de meio ambiente, apresentar a este, informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos sólidos, de acordo com os anexos de I a III:

I - preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (Divisão 19);

II - fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (Divisão 23);

III - fabricação de produtos químicos (Divisão 24);

IV - metalurgia básica (Divisão 27);

V - fabricação de produtos de metal, excluindo máquinas e equipamentos (Divisão 28);

VI - fabricação de máquinas e equipamentos (Divisão 29);

VII - fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (Divisão 30);

VIII - fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (Divisão 34); e

IX - fabricação de outros equipamentos de transporte (Divisão 35)

Em 23 de agosto de 2021 o IBAMA institui a Instrução Normativa 13 que regulamenta a obrigação de inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais e revoga os atos normativos consolidados, em atendimento ao Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019.

8.1. Identificação das Fontes Geradoras

Neste tópico está descrito como foram identificados, consolidados e analisados os dados sobre a gestão de resíduos sólidos industriais do **município de Paranatinga-MT**, sempre levando em consideração os aspectos normativos pertinentes e sistemas de informações disponíveis.

Inicialmente, elaborou-se uma estrutura para o documento baseado nas legislações pertinentes e termo de referência. Paralelamente, foram realizadas pesquisas bibliográficas, levantamento de legislações correlatas, coleta de dados primários e secundários (*in loco*), conforme segue.

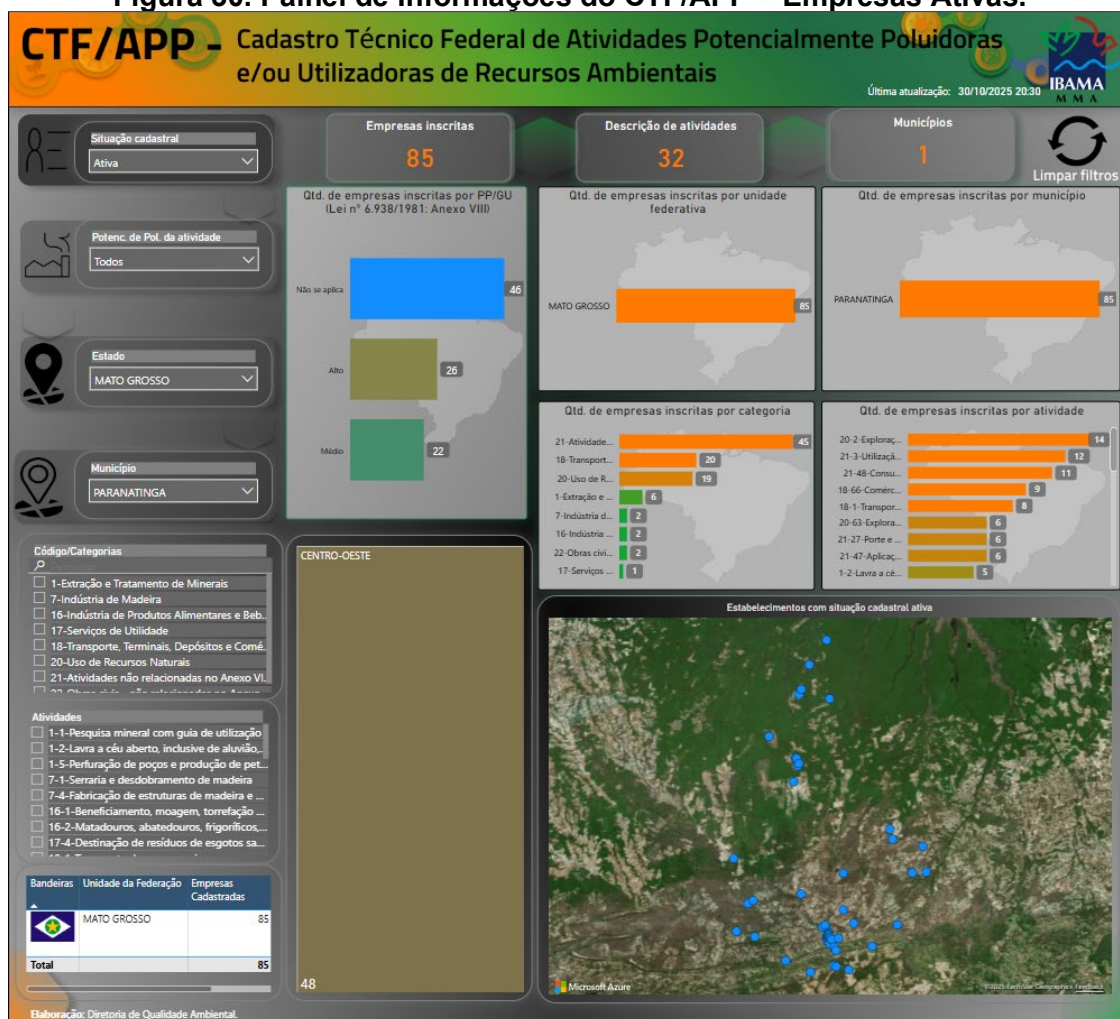
- a) Foi feito o levantamento de dados de empresas/indústrias que são passíveis de licenciamento ambiental, para isso utilizou pesquisa realizada junto ao órgão licenciador do Estado – SEMA, selecionou-se os processos com Licença de Operação (LO), excluídas as com LO vencidas até novembro de 2025, a partir do Portal da Transparência, SIMGEO;
- b) Para o levantamento de dados no site do IBAMA extraiu-se os dados do painel de informações do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras - CTF/APP, ferramenta de Business Intelligence (BI), que informa os dados das pessoas físicas e jurídicas inscritas no CTF/APP, que informa os dados das pessoas físicas e jurídicas inscritas no CTF/APP, por atividade exercida e por localização;
- c) Levantamento junto a Prefeitura municipal para os cadastros de indústrias com licenciamento ambiental.

Para agregarmos informações, ambos os dados coletados (SEMA/IBAMA) foram mesclados acrescentando informações contidas antes isoladamente, utilizando ferramentas do software Excel;

Ressaltamos que, conforme orientação do MMA, não se considerou como Resíduos Sólidos Industriais (RSI) os lodos de estações de tratamento públicas de água e esgoto, classificados como Resíduos de Saneamento e os Resíduos da Agroindústria, considerados como Resíduos Agrossilvipastoris.

No levantamento feito junto ao órgão licenciador do Estado – SEMA, selecionou-se os processos com Licença de Operação (LO) no **município de Paranatinga – MT**, com um total de 98 (trinta) empresas/indústrias, com a exclusão das LO vencidas até novembro de 2025, temos 85 (oitenta e cinco) empresas/indústrias cadastradas e ativas.

Figura 30. Painel de Informações do CTF/APP – Empresas Ativas.



Fonte: Painel de Informações do CTF/APP, disponível em <https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf/ctf-app/ctf-app#painel-de-informacoes>, acessado em 17/11/2025.

Destacam-se 85 atividades entre as empresas ativas (Tabela 23):

Tabela 23. Cadastro Atividades Potencialmente Poluidoras – CTF/APP – IBAMA, Município de Paranatinga/MT.

Código	Atividade	Quantidade
1-1	Pesquisa mineral com guia de utilização	1
1-2	Lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com e sem beneficiamento	5
1-5	Perfuração de poços e produção de petróleo e gás natural	5
7-1	Serraria e desdobramento de madeira	1
7-4	Fabricação de estruturas de madeira e de móveis	1
16-1	Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	1
16-2	Matadouros, abatedores, frigoríficos, charqueadas e derivados de origem animal	1
17 - 4	Destinação de resíduos de esgotos sanitários e de resíduos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas	1
18 - 1	Transporte de cargas perigosos	8

Tabela 23. Cadastro Atividades Potencialmente Poluidoras – CTF/APP – IBAMA, Município de Paranatinga/MT.

Código	Atividade	Quantidade
18 - 5	Depósitos de produtos químicos e produtos perigosos	4
18 - 6	Comércio de combustíveis e derivados de petróleo	5
18 - 7	Comércio de produtos químicos e produtos perigosos	5
18-64	Comércio de produtos químicos e produtos perigosos- Resolução CONAMA nº 472/2015	1
18 - 66	Comércio de produtos químicos e perigosos - lei nº 7.802/1989	9
18-80	Deposito de produtos químicos e produtos perigosos- lei nº 12.305/2010	4
20 - 2	Exploração econômica de madeira ou lenha e subprodutos florestais (floresta nativa)	14
20-23	Atividade de criação e exploração de fauna exótica e de fauna silvestre- Resolução CONAMA nº489/2018: art. 4º, IV.	1
20-26	Introdução de espécies exóticas, exceto para melhoramento genético vegetal e uso na agricultura	1
20 - 63	Exploração econômica de madeira ou lenha e subprodutos florestais - Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014: 7º, II	6
21-3	Utilização de substâncias controladas- Protocolo de Montreal	12
21-27	Porte e uso de motosserra Lei nº 12.651/2012: art 69 § 1º	6
21-32	Operação de aeródromo Lei nº 6.938/1981: art 10	1
21-33	Estações de tratamento de água Lei nº 6.938/1981: art 10	1
21-35	Geração de energia hidroelétrica Lei nº 6.938/1981: art 10	2
21-47	Aplicação de agrotóxicos e afins- lei nº 7.802/1989	6
21-48	Consumo industrial de madeira, de lenha e de carvão vegetal Lei nº 12.651/2012: art 34	11
21-49	Transporte de produtos florestais Lei nº12.651/2012: art 36	2
21-50	Armazenamento de produtos florestais Lei nº 12.651/2012: art 36	1
21-68	Comércio varejista de madeira, de lenha e de outros produtos florestais Lei nº 12.651/2012: art 37	3
21-73	Comercialização de motosserra Lei nº 12.651/2012: art 69	2
21-74	Criação de animais Lei nº 6.938/1981: art 10	4
22-8	Outras obras de infraestrutura Lei nº 6.938/1981: art 10	2

Fonte: Paineis de Informações do CTF/APP, disponível em <https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf/ctf-app/ctf-app#painel-de-informacoes>, acessado em 17/11/2025.

As atividades levantadas estão nas categorias (Tabela 41):

Tabela 24. Identificação das Categorias

Código	Atividade	Empresas inscritas
1	Extração e Tratamento de Minerais	6
7	Indústria de Madeira	2
16	Indústria de produtos alimentares e bebidas	2
17	Serviços de Utilidades	1
18	Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio	20
20	Uso de Recursos Naturais	19
21	Atividades não relacionadas no anexo VIII da Lei nº 6.938/1981	45
22	Obras civis não relacionadas no anexo VII da Lei nº 6.938/1981	2

Fonte: Paineis de Informações do CTF/APP, disponível em <https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf/ctf-app/ctf-app#painel-de-informacoes>, acessado em 17/11/2025.

Para identificação do volume de resíduos gerados pelas empresas cadastradas no CTF/APP, utilizou-se os dados constantes no painel de Geração de Resíduos no Brasil.

¹O painel da Geração de Resíduos Sólidos no Brasil foi produzido com base em informações de mais de 60 mil empresas, obtidas desde 2012 e disponíveis no Relatório de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP) e utiliza a ferramenta de BI - Business Intelligence (IBAMA, 2024).

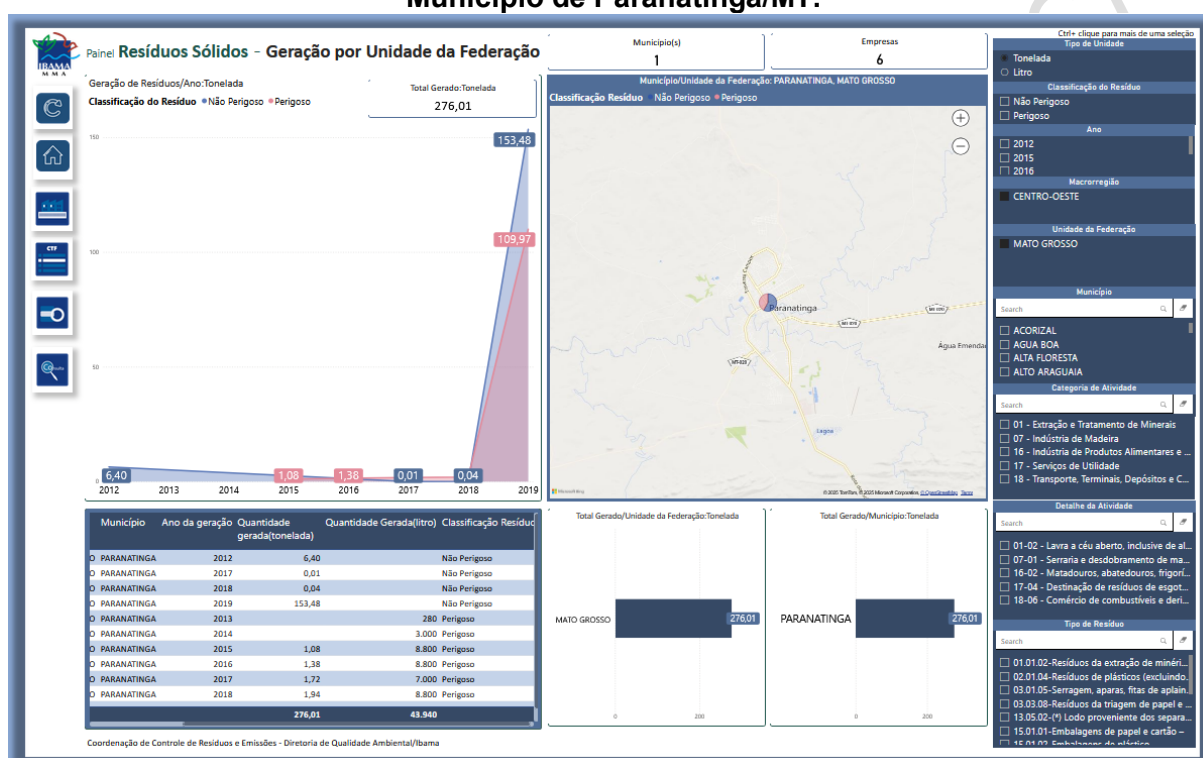
A ferramenta permite a busca de informações por unidade geográfica, atividade produtiva, tipo de resíduo gerado e pelo CNPJ das empresas declarantes. Também é possível personalizar consultas, gerar gráficos, mapas e tabelas que permitem a visualização da geração de resíduos sólidos pelas empresas inscritas no Cadastro Técnico Federal (CTF/APP). O Painel permite ainda consultar os endereços de 1.949 pontos de coleta de pneus inservíveis, que se encontram distribuídos por 998 municípios de todas as unidades da federação (IBAMA, 2024).

Esse painel foi concebido pela Coordenação de Controle de Resíduos e Emissões, vinculada à Diretoria de Qualidade Ambiental do Ibama, em parceria com o Departamento de Gestão Estratégica do Ministério do Meio Ambiente, por meio da equipe da Coordenação Geral de Gestão de Informações sobre o Meio Ambiente (CGGI). Ele reflete o esforço institucional para promover a publicidade e transparência de dados e informações que possam contribuir com a gestão pública e incentivar o controle social (IBAMA, 2024).

¹ IBAMA, 2024, Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/painel-da-geracao-de-residuos-no-brasil>, acessado em 17/11/2025.

O volume (toneladas) de resíduos declarados pelas empresas cadastradas junto Cadastro Técnico Federal (CTF/APP), durante os anos de 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 foi de 276,01 toneladas, destas 159,93 toneladas de resíduos não perigosos e 116,08 toneladas de resíduos perigosos, declarados por 03 (três) empresas (**Figura 31**).

Figura 31. Volume de Resíduos registrado no Painel Resíduos Sólidos do IBAMA – Município de Paranatinga/MT.



Fonte: Painel Geração de Resíduos, disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/painel-da-geracao-de-residuos-no-brasil>, acessado em 17/11/2025.

O cruzamento das informações revela um cenário preocupante e que exige atenção por parte dos órgãos de controle ambiental. Embora existam 85 empresas industriais ativas e devidamente licenciadas em Paranatinga, os dados declarados ao IBAMA sobre a geração de resíduos são extremamente baixos.

Entre 2012 e 2019, apenas 3 (três) empresas reportaram a geração de resíduos, totalizando 276,01 toneladas no período. Desse total, 159,93 toneladas foram classificadas como resíduos não perigosos e 116,08 toneladas de resíduos perigosos.

Esta discrepância colossal — entre 85 empresas licenciadas e apenas 3 declarantes — é o principal ponto de diagnóstico da situação atual. Ela indica uma falha sistêmica no reporte e fiscalização, sugerindo que o volume real de resíduos industriais gerado no município é significativamente subestimado. A ausência de dados de 96% das empresas (82 de 85) compromete qualquer tentativa de planejamento e gestão eficaz, além de representar um grave risco ambiental e de saúde pública, pois o destino desses resíduos não declarados é desconhecido.

8.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Um prognóstico positivo para a gestão de resíduos industriais em Paranatinga depende da implementação de ações corretivas e proativas. Sem uma mudança de abordagem, a tendência é a perpetuação da subnotificação, do descarte inadequado e da degradação ambiental. As seguintes sugestões são propostas para reverter este quadro:

Tabela 25. Recomendações para Fase do Prognóstico

Eixo Estratégico	Ação Sugerida	Objetivo	Prognóstico Esperado
Fiscalização e Controle	Realizar auditorias e inspeções cruzando os dados da SEMA-MT (empresas licenciadas) com os do IBAMA (empresas declarantes no CTF/APP). Notificar e, se necessário, autuar as 82 empresas omissas.	Garantir a adesão compulsória ao sistema de declaração de resíduos e obter um diagnóstico real da geração de RSI no município.	Aumento significativo do volume de resíduos declarados, permitindo o dimensionamento correto da infraestrutura de gestão.
Capacitação e Incentivo	Promover workshops e programas de capacitação para as indústrias locais sobre a importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e os procedimentos corretos para declaração.	Reduzir a omissão por desconhecimento e fomentar a adoção de práticas de produção mais limpas e de economia circular.	Melhoria da qualidade dos dados e engajamento do setor privado na gestão ambientalmente correta de seus resíduos.

Tabela 25. Recomendações para Fase do Prognóstico

Eixo Estratégico	Ação Sugerida	Objetivo	Prognóstico Esperado
Políticas Públicas	Desenvolver um Plano Municipal de Gestão de Resíduos Industriais, com metas claras de redução, reutilização e reciclagem, e avaliar a viabilidade de criar um distrito ou central de tratamento de resíduos industriais.	Estruturar uma política de longo prazo que ofereça soluções locais para o tratamento e a destinação final dos resíduos, especialmente os perigosos.	Redução da dependência de aterros, diminuição do risco de contaminação e criação de novas oportunidades econômicas associadas à cadeia da reciclagem.
Transparência e Tecnologia	Modernizar a coleta de dados por meio de sistemas digitais integrados entre os órgãos licenciadores (municipal e estadual) e o IBAMA, e dar publicidade aos indicadores de geração e destinação de resíduos.	Automatizar o controle, facilitar a fiscalização e promover o controle social sobre a gestão de resíduos industriais.	Maior transparência e eficiência na gestão pública, com dados atualizados e acessíveis para a tomada de decisão.

9. RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)

9.1. Tipos de Resíduos Gerados no Saneamento Básico

Os Resíduos de Serviços de Saneamento Básico (RSB) compreendem uma variedade de materiais resultantes dos processos de tratamento de água e esgoto. A natureza e a composição desses resíduos variam conforme a origem e a etapa do tratamento em que são gerados. De acordo com a Instrução Normativa do Ibama nº 13/2012, os principais resíduos são classificados da seguinte forma:

1. Resíduos de Estações de Tratamento de Água (ETA):

O tratamento da água para consumo humano envolve a remoção de impurezas físicas, químicas e biológicas da água bruta. As principais fontes de resíduos em uma ETA são:

- **Resíduos de Gradeamento:** Materiais grosseiros como folhas, galhos e plásticos, retidos no início do processo para proteger os equipamentos.
- **Lodo de Clarificação:** Este é o principal resíduo em volume, gerado nas etapas de floculação, decantação e filtração. É composto basicamente por partículas de argila, silte, microrganismos e os coagulantes químicos (como sulfato de alumínio ou cloreto férrico) utilizados no processo para aglutinar as impurezas.
- **Resíduos da Descarbonatação:** Em processos específicos para redução da dureza da água, são gerados resíduos ricos em carbonato de cálcio.
- **Carvão Ativado Exaurido:** Utilizado em filtros para remover sabor, odor e compostos orgânicos específicos, o carvão ativado precisa ser periodicamente substituído, gerando um resíduo que requer destinação adequada.

2. Resíduos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE):

O tratamento de esgoto visa remover os poluentes antes de devolver a água ao meio ambiente. Os resíduos gerados são:

- **Resíduos de Gradeamento e Desarenamento:** Na etapa preliminar, são removidos os sólidos grosseiros (plásticos, tecidos, etc.) e a areia presente no esgoto. Esses materiais são geralmente encaminhados para aterros sanitários.
- **Lodo de Esgoto:** É o principal subproduto das ETEs, gerado tanto no tratamento primário (decantação de sólidos) quanto no secundário (tratamento biológico). O lodo é uma mistura complexa de água, matéria orgânica, microrganismos, nutrientes (nitrogênio e fósforo) e, potencialmente, metais pesados e patógenos. Seu gerenciamento é um dos maiores desafios do saneamento, devido ao seu volume e potencial poluidor.

O gerenciamento ambientalmente adequado de todos esses resíduos, especialmente dos lodos de ETA e ETE, é fundamental para evitar a contaminação do solo, da água e a propagação de doenças, sendo um pilar para a sustentabilidade do setor de saneamento.

9.2. Atualização de Dados de Geração e Gerenciamento em Paranatinga-MT

A responsabilidade pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Paranatinga é da concessionária **Águas de Paranatinga S.A.**, uma empresa do grupo Aegea Saneamento. A empresa opera o sistema de água desde abril de 2015 e, mais recentemente, em setembro de 2024, assumiu a operação do sistema de esgotamento sanitário, um marco importante para a universalização do saneamento local (AEGEA SANEAMENTO, 2024). A regulação e fiscalização dos serviços são de competência da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento de Mato Grosso (ARIS-MT).

Figura 32. Resíduos de Saneamento Básico (RSB) Paranatinga - MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental Ltda, (2025).

Uma análise do **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Paranatinga**, elaborado em 2018, revela que o documento já apontava para a necessidade de gerenciar os resíduos de saneamento, embora de forma programática e sem detalhamento quantitativo. O PMSB menciona que a quantidade de lodo gerado é um critério relevante para a escolha da tecnologia de tratamento de esgoto e propõe, como diretriz, a incorporação do lodo de ETE em processos de compostagem junto a resíduos de poda, em conformidade com a legislação ambiental vigente (PMSB, 2018).

Contudo, o PMSB não apresenta um diagnóstico quantitativo da geração de lodo de ETA ou ETE, nem estabelece projeções de volume ou metas específicas para a sua destinação final. A abordagem do tema é qualitativa, indicando uma preocupação com o gerenciamento, mas sem aprofundar em dados concretos que pudessem orientar políticas públicas e ações de fiscalização.

Diante da ausência de dados declarados no PMSB e nos sistemas nacionais (SNIS e SINIR), a melhor referência disponível continua sendo a estimativa do Panorama dos Resíduos Sólidos no Estado de Mato Grosso (PERS-MT), de 2021. O estudo estima um volume de 108,04 toneladas por ano de lodo de ETA para o município de Paranatinga (PERS-MT, 2021).

Tabela 26. Levantamento de Dados.

Fonte de Dados	Abrangência	Volume de Lodo de ETA (Paranatinga)	Observação
PMSB (2018)	Municipal	Não informado	Abordagem qualitativa, sem dados de volume ou metas.
SINIR (2019)	Estadual (2 municípios)	Não especificado	Dados agregados e insuficientes.
SNIS / SINISA (2023)	Municipal	Não informado	Plataforma não apresenta dados de geração de RSB.
PERS-MT (2021)	Municipal (Estimativa)	108,04 ton/ano	Estimativa baseada em metodologia do plano estadual.

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambiental, dados SINIR, SINIS/SINISA e PERS-MT.

É importante ressaltar que este valor é uma estimativa e não um volume medido e declarado pela concessionária. Com a recente ativação do sistema de tratamento de esgoto, a geração de lodo de ETE é considerada incipiente e ainda não foi reportada nos sistemas de informação.

A destinação final dos resíduos gerados pela Águas de Paranatinga não pôde ser verificada por meio de documentos públicos. Essa informação é tipicamente rastreada pelo sistema MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos), que controla o transporte e o destino dos resíduos no território nacional. No entanto, os dados consolidados por gerador não são abertamente publicados para consulta pública, dificultando a verificação do destino final do lodo (ex: aterro sanitário, compostagem, uso agrícola, etc.).

Em suma, embora a estrutura de saneamento em Paranatinga esteja se modernizando com a atuação da concessionária Águas de Paranatinga, a transparência e a disponibilidade de dados sobre os resíduos gerados ainda são limitadas.

9.3. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Com base no diagnóstico apresentado, e considerando a lacuna de informações identificada no próprio PMSB, é fundamental que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Paranatinga avance na abordagem dos

Resíduos de Serviços de Saneamento Básico (RSB). Recomenda-se que na fase do Prognóstico sejam observadas as seguintes diretrizes:

- 1 **Diagnóstico Preciso e Monitoramento Contínuo:** O PMGIRS deve estabelecer a obrigatoriedade de a concessionária de saneamento (Águas de Paranatinga) reportar, com periodicidade definida, os dados de geração, caracterização, tratamento e destinação final de todos os RSB, incluindo o lodo de ETA e ETE. Isso garantirá a disponibilidade de dados primários e atualizados para o planejamento municipal.
- 2 **Definição de Metas e Indicadores:** O plano deve incluir metas claras para a redução, reciclagem, e destinação ambientalmente adequada dos RSB. Indicadores de desempenho, como o percentual de lodo tratado e reutilizado, devem ser monitorados para avaliar a eficácia das estratégias adotadas.
- 3 **Estudo de Alternativas de Tratamento e Destinação:** Recomenda-se que o PMGIRS incentive ou exija a realização de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental para alternativas de valorização do lodo, tais como:
 - **Uso agrícola:** Avaliar o potencial do lodo (principalmente de ETE, após tratamento de higienização) como fertilizante ou condicionador de solos, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 498/2020.
 - **Compostagem:** Integrar o lodo em pátios de compostagem, misturando-o com resíduos orgânicos urbanos (podas, restos de alimentos) para produzir composto.
 - **Uso em cerâmica:** Investigar a viabilidade de incorporar o lodo de ETA na fabricação de tijolos, telhas e outros produtos cerâmicos, uma prática já consolidada em diversas localidades.
 - **Recuperação energética:** Para ETEs de maior porte, avaliar o potencial de digestão anaeróbia do lodo para geração de biogás e energia.
- 4 **Articulação com a Política de Saneamento:** O PMGIRS deve estar em total consonância com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB),

garantindo que as responsabilidades da concessionária e do poder público municipal estejam claramente definidas e alinhadas.

- 5 **Transparência e Controle Social:** O plano deve prever a criação de mecanismos para a divulgação pública das informações sobre a gestão dos RSB, permitindo o acompanhamento e a fiscalização por parte da sociedade civil e dos órgãos de controle.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

10. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES (RST)

Os Resíduos de Serviço de Transporte (RST) são aqueles “originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira, conforme classificação trazida pela PNRS. (PLANARES, 2022).

10.1. Resíduos de Portos, Aeroportos e Aeródromos

Os resíduos gerados em portos, aeroportos e terminais de transporte são classificados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei nº 12.305/2010) como resíduos de fontes especiais, que demandam procedimentos específicos de gerenciamento devido ao seu volume e potencial de risco sanitário e ambiental. Este capítulo apresenta o diagnóstico da situação desses resíduos no município de Paranatinga/MT, estabelecendo as bases para o planejamento de sua gestão integrada.

10.1.1. Resíduos de Portos

O município de Paranatinga não possui portos fluviais ou marítimos em seu território. Portanto, não há geração de resíduos sólidos provenientes de atividades portuárias, não se aplicando as normativas específicas da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) ou da Autoridade Marítima para esta categoria.

10.1.2. Resíduos de Aeroportos e Aeródromos

Conforme dados do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e registros da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o município de Paranatinga não possui aeroportos de gestão pública. A infraestrutura de transporte aéreo local é composta exclusivamente por aeródromos de caráter privado, localizados predominantemente em propriedades rurais.

Paranatinga possui três aeródromos privados principais: **Agrochapada (SIZU)**, **Minerva Paranatinga (SJOU)** e **Fazenda Baliza (SJ89)**. Todos são de uso particular, não operam voos comerciais regulares para o município e possuem pista de cascalho.

O diagnóstico atual indica uma **total ausência de informações sistematizadas sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos** gerados nessas instalações. Não há, junto ao poder público municipal, registros de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) específicos para esses aeródromos, nem dados sobre a quantidade, tipologia (comuns, recicláveis, perigosos) e destinação final dos resíduos gerados.

Esta lacuna informacional representa o principal desafio para a gestão desta categoria de resíduos, uma vez que a responsabilidade primária pelo manejo adequado é do gerador privado.

10.1.3. Marco Legal e Responsabilidades

A gestão dos resíduos de aeródromos é regida por um conjunto de normas federais, estaduais e municipais:

1. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010):** Define aeroportos como geradores de resíduos de responsabilidade especial e estabelece a obrigatoriedade de elaboração de um PGRS. A responsabilidade pela coleta, armazenamento, tratamento e disposição final ambientalmente adequada é do gerador.
2. **Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Estadual nº 7.862/2002):** Estabelece as diretrizes para a gestão de resíduos no estado de Mato Grosso, complementando a legislação federal e orientando as políticas municipais.
3. **Legislação Municipal: A Lei Complementar nº 1063/2013 (Código de Posturas do Município)** estabelece as normas sobre o poder de polícia administrativo, conferindo ao poder público o dever de fiscalizar todas as atividades geradoras de resíduos em seu território para assegurar o bem-estar comunitário, a limpeza pública e a proteção ambiental, garantindo o cumprimento das normas superiores.

Portanto, compete aos proprietários dos quatro aeródromos privados a implementação de seus respectivos PGRS, e ao Município, por meio de sua Secretaria de Meio Ambiente, o papel de **fiscalizador e indutor de boas práticas**, com base em sua competência legal.

10.2. Resíduos Sólidos do Transporte Rodoviário

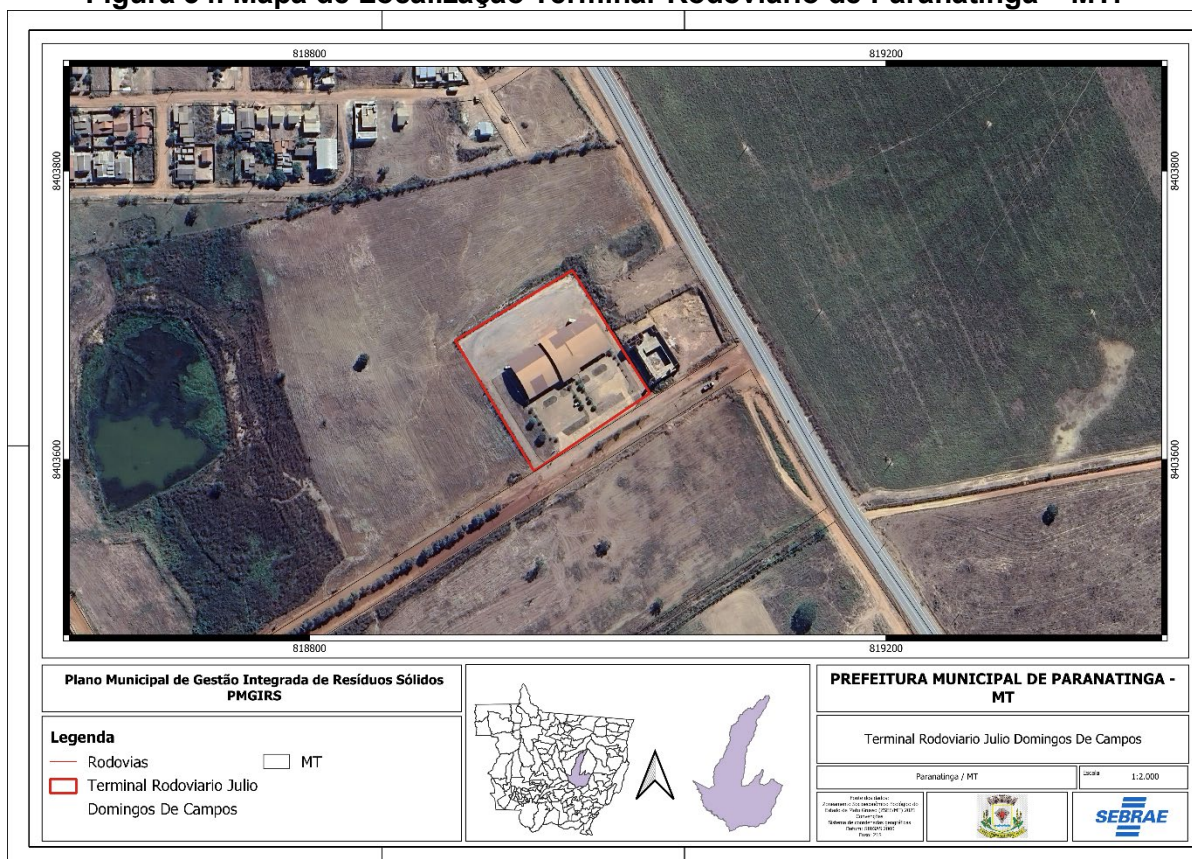
O município possui um **Terminal Rodoviário de Paratinga-MT (Figura 34)**. A geração dos resíduos do terminal provém das atividades comerciais locais, da circulação de pessoas e passageiros, bem como das áreas administrativas e sanitárias. Todos os resíduos produzidos no terminal são coletados juntamente com os domiciliares e comerciais pela prefeitura. No entanto, não é realizada a limpeza sanitária dos ônibus da rodoviária.

Figura 33. Terminal Rodoviário de Paranatinga - MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental (2025).

Figura 34. Mapa de Localização Terminar Rodoviário de Paranatinga – MT.



Fonte: Radam Consultoria Ambiental (2025).

11. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

Conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os resíduos de mineração são aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010). A gestão desses resíduos é um componente obrigatório dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), visando o controle dos impactos ambientais e o fomento de práticas sustentáveis no setor.

Este capítulo apresenta o diagnóstico da geração e gestão dos resíduos de mineração no município de Paranatinga-MT, caracterizando a atividade minerária local, os tipos de resíduos gerados e os desafios para sua gestão ambientalmente adequada, fornecendo subsídios para a formulação de programas e ações no âmbito do PMGIRS.

11.1. Diagnóstico da Atividade de Mineração em Paranatinga-MT

11.1.1. Empreendimento Minerários e Substâncias Exploradas

O diagnóstico da atividade minerária em Paranatinga revela um setor ativo e diversificado. Com base em dados de mercado, foram identificados cinco principais empreendimentos de mineração em atividade no município, com destaque para a extração de calcário e indícios de exploração de ouro (ECONODATA, 2025a). Além destes, há registros de outras empresas como a Nortecal Mineradora e a Mineradora Shalon Ltda, indicando uma atividade mais ampla (EMPRESAQUI, 2025; CNPJ.BIZ, 2025).

Tabela 27. Principais Empresas de Mineração Identificadas em Paranatinga – MT.

Posição	Razão Social	CNPJ	Atividade Principal (Referência)
1º	Águia de Ouro Roger Engenharia e Mineração Ltda	38.924.766/0001-35	Extração de minerais (potencialmente ouro)
2º	Águia de Ouro Mineração Dassa Ltda	20.705.180/0001-14	Extração de minerais (potencialmente ouro)

Posição	Razão Social	CNPJ	Atividade Principal (Referência)
3º	Calcário Aliança de Paranatinga Ltda	38.120.962/0001-57	Extração de calcário e dolomito (ECONODATA, 2025b)
4º	Giongo Mineração Ltda	44.283.045/0001-96	Extração de pedra, areia e argila
5º	Mineração Jatobá Marcos Roberto Giongo	36.312.985/0001-38	Extração de minerais

Fonte: Elaborado por Radam, com base em Econodata (2025a; 2025b), Empresaqui (2025) e CNPJ.biz (2025).

11.1.2. Contexto Geológico e Potencial Mineral

O município de Paranatinga está inserido em um contexto geológico de grande relevância nacional: a **Província Kimberlítica de Paranatinga**. Esta província, localizada na margem sul do Cráton Amazônico, possui um alto potencial para a ocorrência de **diamantes**, uma vez que os kimberlitos são as rochas que hospedam essa gema (PETROGENESIS).

Estudos acadêmicos confirmam a importância diamantífera da região, que abrange também outros municípios de Mato Grosso (ZOLINGER, 2015). Este potencial geológico pode atrair novos investimentos e intensificar a atividade minerária, reforçando a necessidade de um planejamento robusto para a gestão de seus resíduos.

11.1.3. Cenário Estadual da Mineração

A atividade minerária em Paranatinga acompanha a tendência de crescimento observada em todo o estado de Mato Grosso. Segundo dados do Observatório da Mineração, o número de processos minerários no estado aumentou 57,6% entre 2018 e 2024, saltando de 7.526 para 11.859 processos (OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO EM MATO GROSSO, 2024). Este cenário de expansão exige uma atenção redobrada dos gestores públicos municipais sobre os impactos e as demandas geradas pelo setor.

11.2. Caracterização dos Resíduos de Mineração

Os resíduos da mineração dividem-se em duas categorias principais: estéreis e rejeitos (SILVA et al., 2012).

Estéreis: São os materiais rochosos ou de solo sem valor econômico que são removidos para viabilizar a extração do minério. Geralmente são dispostos em pilhas, e seu volume é particularmente significativo em minerações de grande porte, como a de calcário.

Rejeitos: São os materiais que sobram após o processo de beneficiamento do minério (britagem, moagem, concentração). Dependendo de suas características, podem ser dispostos em pilhas ou em barragens. O beneficiamento do calcário, por exemplo, gera rejeitos finos que podem ser reaproveitados (ZAMPIERI et al., 2023).

Além desses, a operação gera **resíduos correlatos**, como sucatas metálicas, pneus, óleos lubrificantes usados, baterias e resíduos domésticos dos alojamentos e escritórios (SILVA et al., 2012).

Conforme a norma ABNT NBR 10.004, esses resíduos são classificados em:

- **Classe I (Perigosos):** Incluem óleos usados, baterias, solventes e outros materiais que exigem gestão e destinação especializadas e controladas.
- **Classe II (Não Perigosos):** Abrangem a maior parte dos estéreis e rejeitos da mineração local, que podem ser **Inertes (Classe II B)** ou **Não Inertes (Classe II A)**.

O manejo inadequado, especialmente de grandes volumes de estéreis e rejeitos, pode causar sérios impactos ambientais, como o assoreamento de rios e a contaminação do solo e da água (SANTOS et al., 2015).

11.3. Gestão, Acondicionamento e Destinação

De acordo com a PNRS, a responsabilidade pela gestão dos resíduos é do gerador, que deve garantir o acondicionamento adequado e a destinação final ambientalmente correta, realizada por empresas licenciadas (BRASIL, 2010). Os empreendimentos

minerários devem possuir Licença Ambiental emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT) e outorga de títulos da Agência Nacional de Mineração (ANM) (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2025).

Durante a elaboração deste diagnóstico, não foram encontradas informações públicas detalhadas sobre os volumes gerados, as formas de acondicionamento e as empresas contratadas para a destinação dos resíduos de mineração em Paranatinga. Esta é uma lacuna de informação crítica que precisa ser sanada pelo poder público municipal.

11.4. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

O diagnóstico atual é limitado pela ausência de dados quantitativos e específicos sobre a gestão de resíduos de mineração no município. Recomenda-se, portanto, que o PMGIRS de Paranatinga estabeleça as seguintes ações estratégicas:

- 1 **Programa de Cadastro e Diagnóstico Continuado:** Instituir um programa municipal para cadastrar todos os empreendimentos minerários, exigindo a apresentação de seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Mineração (PGRM) e dados anuais sobre geração, caracterização e destinação dos resíduos.
- 2 **Articulação Institucional:** Estabelecer cooperação técnica com a ANM e a SEMA-MT para obter acesso a informações sobre processos de licenciamento, fiscalização e dados de produção, facilitando o planejamento e o controle municipal.
- 3 **Incentivo ao Aproveitamento de Resíduos:** Fomentar o desenvolvimento de projetos para o reaproveitamento de estéreis e rejeitos, como seu uso em obras de infraestrutura ou na fabricação de outros produtos, promovendo a economia circular (ZAMPIERI et al., 2023).

- 4 **Mapeamento e Monitoramento de Áreas:** Mapear e monitorar todas as áreas de disposição de resíduos (pilhas e eventuais barragens) no território municipal para prevenir riscos ambientais.
- 5 **Fiscalização Integrada:** Fortalecer a fiscalização municipal em parceria com os órgãos estaduais e federais para assegurar o cumprimento das obrigações legais por parte dos empreendimentos.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

12. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RASP)

De acordo com a definição dada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), “resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades, e agroindústrias associadas” (BRASIL, 2010). A PNRS estabelece ainda que os responsáveis por atividades agrossilvopastoris estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Conforme regulamentado pelo Decreto nº 10.936/2022, será assegurada a utilização dos subprodutos e resíduos de valor econômico, de origem animal ou vegetal, como insumos em outras cadeias produtivas (BRASIL, 2022). Este capítulo apresenta o diagnóstico da geração e gestão dos RASP no município de Paranatinga-MT, caracterizando a atividade local e fornecendo subsídios para a formulação de programas e ações no âmbito do PMGIRS.

12.1. Diagnóstico da Atividade Agrossilvopastoril em Paranatinga-MT

Paranatinga possui uma economia fortemente baseada no agronegócio, figurando entre os municípios mais relevantes do cenário nacional. Em 2023, o município alcançou a **15ª posição no ranking dos 100 municípios mais ricos do agronegócio brasileiro**, com um valor de produção de **R\$ 3,96 bilhões** (BRASIL, 2024). Essa posição representa uma ascensão notável, visto que em 2020 o município ocupava a 34ª posição (PARANATINGA, 2022).

Tabela 28. Panorama da Atividade Agrossilvopastoril em Paranatinga-MT (Dados Atuais)

Indicador	Dado	Ano-Base	Fonte
Valor da Produção Agrícola	R\$ 3,96 bilhões	2023	BRASIL (2024)
Posição no Ranking Nacional	15º	2023	BRASIL (2024)
Rebanho Bovino	390.793 cabeças	2024	IBGE (2024a)
Área Plantada de Soja (previsão)	> 400.000 ha	2025	CANAL RURAL (2025)
Número de Estabelecimentos	1.157	2017	IBGE (2017)

Fonte: Elaborado por Radam, com base em dados do MAPA, IBGE e Canal Rural.

O Censo Agropecuário de 2017 identificou 1.157 estabelecimentos agropecuários no município, ocupando uma área de aproximadamente 1,3 milhão de hectares (IBGE, 2017). A pecuária é uma das principais atividades, com um rebanho bovino de **390.793 cabeças** em 2024, segundo a Pesquisa da Pecuária Municipal (IBGE, 2024a).

Na agricultura, a cultura da soja é a mais expressiva. Informações recentes do Sindicato Rural indicam uma área de cultivo superior a **400 mil hectares de soja** para a safra 2025/2026 (CANAL RURAL, 2025). Essa expansão evidencia o salto produtivo do município e o coloca como um dos principais polos agrícolas do estado.

12.2. Caracterização e Estimativa de Geração de Resíduos

Grande parte dos resíduos agrossilvopastoris é orgânica e se incorpora naturalmente ao solo, principalmente nas atividades agrícolas e na pecuária extensiva. No entanto, a concentração da produção em Paranatinga gera volumes significativos que demandam atenção.

12.2.1. Resíduos da Produção Agrícola

- **Palhada de Soja e Milho:** Com mais de 400 mil hectares de soja, a geração de palhada (restos de caules e folhas) é o principal resíduo em volume. Adotando-se um índice médio de 3 a 4 toneladas de matéria seca por hectare, a geração anual pode ser estimada entre **1,2 e 1,6 milhão de toneladas**. Este resíduo é majoritariamente mantido sobre o solo, sendo fundamental para a prática do plantio direto, protegendo o solo da erosão e enriquecendo-o com matéria orgânica.

12.3.2. Resíduos da Pecuária

- **Esterco Bovino:** Considerando um rebanho de 390.793 cabeças, a geração de dejetos é massiva. Em sistemas de pecuária extensiva, predominante na região, o esterco é depositado diretamente nas pastagens, atuando como fertilizante natural. A geração diária pode ser estimada entre **7.816 e 11.724 toneladas**, totalizando de **2,85 a 4,28 milhões de toneladas por ano**. O

manejo se torna um desafio em áreas de confinamento ou semiconfinamento, que exigem um plano de gerenciamento específico para evitar a contaminação do solo e da água.

- **Resíduos de Frigoríficos:** O município possui duas plantas frigoríficas (PARANATINGA NEWS, 2024b). Os resíduos gerados incluem sangue, ossos, vísceras, sebo e conteúdo ruminal. Estes materiais possuem alto potencial de contaminação, mas também elevado valor agregado, podendo ser transformados em subprodutos como farinha de carne e ossos, sebo industrial e fertilizantes orgânicos.

12.3.3. Resíduos de Insumos (Logística Reversa)

- **Embalagens Vazias de Agrotóxicos:** Este é o resíduo inorgânico de maior relevância e periculosidade na agricultura local. Com base na área cultivada, estima-se a geração de 800 a 1.200 toneladas de embalagens por ano. A gestão desses materiais é realizada por meio do sistema de logística reversa, coordenado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV). **Atualmente, Paranatinga não possui uma unidade de recebimento em operação, sendo as embalagens enviadas para a central mais próxima, localizada no município de Primavera do Leste-MT. No entanto, segundo informações da prefeitura, uma unidade da CEARPA (Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paranatinga) está em fase de construção no município, o que representará um avanço significativo para a logística reversa local.** Os agricultores são legalmente obrigados a realizar a tríplice lavagem das embalagens e devolvê-las nos pontos de coleta, de onde são encaminhadas para reciclagem ou incineração.

12.3. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Recomenda-se, portanto, que o PMGIRS de Paranatinga estabeleça as seguintes ações:

- 1 **Programa de Diagnóstico Contínuo dos RASP:** Instituir, em parceria com o Sindicato Rural, a EMPAER e associações de produtores, um programa para quantificar e caracterizar os resíduos gerados nas principais cadeias produtivas do município, incluindo um levantamento sobre as formas de manejo, aproveitamento e descarte atualmente praticadas.
- 2 **Fortalecimento da Logística Reversa:** Apoiar e divulgar o trabalho da CEARPA, incentivando a devolução de 100% das embalagens de agrotóxicos. Promover campanhas de recebimento itinerante em comunidades rurais distantes e expandir o sistema para incluir embalagens de fertilizantes e produtos veterinários.
- 3 **Incentivo ao Aproveitamento de Resíduos Orgânicos:** Fomentar projetos de compostagem em larga escala a partir de dejetos de animais de confinamentos e resíduos de frigoríficos, além de estudos para o aproveitamento energético da biomassa (biodigestão).
- 4 **Articulação com Órgãos de Fiscalização:** Estabelecer cooperação técnica com o INDEA-MT e a SEMA-MT para fiscalizar o cumprimento das obrigações ambientais pelos grandes geradores, especialmente no que tange ao PGRS e à correta destinação dos resíduos.

13. LOGÍSTICA REVERSA

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, Art. 13 aponta que a logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.



Art. 5º da Lei nº 12.305/2010 aponta que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.

Em seu artigo 6º a Lei aponta que os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução, não isentando os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Neste sentido, a PNRS surge para tentar minimizar o problema dos resíduos, uma vez que agora não apenas o governo, mas os produtores e até os consumidores são responsáveis pela destinação e tratamento correto do seu material obsoleto, através do processo de logística reversa. Estabelece também uma responsabilidade

compartilhada entre governo, indústria, comércio e consumidor final no gerenciamento e na gestão dos resíduos sólidos. Entretanto, reconhece-se que muito ainda precisa ser feito para um adequado gerenciamento integrado de resíduos, o qual depende, dentre outros fatores, da vontade política dos municípios, do aporte de recursos humanos e financeiros, da construção de instalações e aplicação de técnicas inovadoras e, sobretudo, da participação cidadã e solidária e do controle social (SILVA et al., 2010).

No sistema de Logística Reversa, o novo modelo de atuação não considera mais o poder público como sendo o único responsável por “cuidar” dos serviços urbanos. As tarefas agora podem ser divididas, assim como as responsabilidades, compartilhando tarefas para solucionar boa parte dos problemas ambientais causados pela grande concentração de atividades nos ambientes urbanos.

A PNRS apresenta como importante princípio, a responsabilidade compartilhada, que faz dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos e dos resíduos sólidos gerados.

O poder público que deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais, com adoção de processos participativos na sua elaboração e adoção de tecnologias apropriadas, já às empresas compete o planejamento para o adequado gerenciamento dos resíduos gerados em suas atividades, além do recolhimento, ou subsídio de soluções para os produtos comercializados e previstos na logística reversa obrigatória após seu uso e descarte.

Em termos gerais, os objetivos da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos visam:

1. Minimizar a geração de resíduos sólidos;
2. Propiciar o retorno de materiais ao ciclo produtivo;

3. Estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis, bem como a utilização de insumos com menor agressividade ao meio ambiente;
4. Reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, garantindo a destinação final adequada para os resíduos sólidos que não tiverem solução tecnológica e/ou economicamente viável para sua reintrodução na cadeia produtiva.

Nos termos da PNRS, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o *"conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei."*

De acordo com Capítulo III do Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

- Regulamento expedido pelo Poder Público;
- Acordos Setoriais;
- Termos de Compromisso

A **Tabela 29** apresenta um resumo das responsabilidades dos diferentes atores pelo gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município de Paranatinga/MT, segundo a classificação e origem, considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010.

Tabela 29. Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

Responsável	Classificação	Origem
Poder Público Municipal	Limpeza urbana	Varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
	Domiciliares	Atividades domésticas em residências

Tabela 29. Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

Responsável	Classificação	Origem
Gerador (público ou privado)	Comerciais	Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.
	Saneamento	Serviços públicos de saneamento básico.
	Industriais	Processos produtivos e instalações industriais.
	Serviços de saúde	Serviços de saúde, conforme resolução - RDC nº 222, de 28 de março de 2018.
	Construção civil	Construções, reformas, reparos e demolições de obras da construção civil incluídas aquelas resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.
	Agrossilvopastoris	Atividades agropecuárias e agrossilvopastoris, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.
Compartilhada	Produtos eletroeletrônicos.	
	Agrotóxicos (resíduos e embalagens).	
	Óleos lubrificantes (resíduos e embalagens).	
	Pilhas e baterias.	
	Lâmpadas fluorescentes.	
	Pneus	
	Embalagens em Geral	
	Medicamentos	

Fonte: Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/2010.

De acordo com o art. 33 da supracitada Lei Federal, devem retornar pelo sistema de logística reversa os seguintes resíduos:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

No Estado de Mato Grosso, o Decreto Estadual nº 112/2023 define as diretrizes para a implementação, a estruturação e a operacionalização do sistema de logística reversa de embalagens em geral.

Conforme o mesmo decreto, os materiais recicláveis são vendidos à indústria de transformação ou recicladores finais e essa venda gera uma nota fiscal.

A Eureciclo e o Instituto Giro, entidade gestora parceira, realizam a leitura dessas notas fiscais dos mais diferentes sistemas de logística reversa, com a escrituração, custódia e posterior registro.

O Instituto Giro é a única entidade gestora parceira de dois verificadores: CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem e Central de Custódia. O verificador é responsável pela custódia das informações, com o objetivo de evitar a duplicidade de notas fiscais eletrônicas e assim se comprova a autenticidade das informações referentes à reciclagem de embalagens. (Fonte: www.eureciclo.com.br)

As empresas adquirem esses certificados de créditos reciclagem, gerados a partir das notas fiscais, sendo que uma parte da remuneração seja repassada para as centrais de triagem parceiras.

Dessa forma, as empresas atendem à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), remuneram os profissionais da reciclagem e ainda, recebem relatórios personalizados de impacto, que demonstram a importância da valorização da cadeia de reciclagem.

No Mato Grosso, por exemplo, mais de 3 mil empresas estão investindo na cadeia da reciclagem. Já foram mais de R\$ 530 mil repassados para a remuneração de centrais de triagem e 7.500 toneladas de materiais comercializados no estado, que foram reinseridos na cadeia produtiva através da reciclagem. (Fonte: www.eureciclo.com.br).

13.1. Embalagens de Agrotóxicos

A gestão das embalagens vazias de agrotóxicos é um dos sistemas de logística reversa mais bem estruturados do país e de extrema relevância para Paranatinga,

dada a magnitude de sua produção agrícola. Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a responsabilidade por esses resíduos é compartilhada entre todos os elos da cadeia: agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público (BRASIL, 2010).

O sistema é operacionalizado em nível nacional pelo **Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV)**, por meio do programa **Sistema Campo Limpo**. Os agricultores são legalmente obrigados a realizar a tríplice lavagem das embalagens recicláveis e, após o uso, devolvê-las em uma unidade de recebimento licenciada.

Atualmente, o município de Paranatinga **não possui uma central de recebimento em operação**. Conforme informações da prefeitura, as embalagens geradas pelos produtores locais são transportadas para a unidade mais próxima, a **CEARPA (Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos)** localizada no município de Primavera do Leste-MT.

Tabela 30. Unidade CEARPA



Fonte: Radam Consultoria Ambiental, (2025).

No entanto, está **em fase de construção uma nova central de recebimento em Paranatinga**, o que representará um avanço significativo para a logística, reduzindo custos e distâncias para os agricultores locais e fortalecendo a gestão ambiental no município. A futura unidade também será integrada ao Sistema Campo Limpo.

Com base na área cultivada no município, que ultrapassa 400 mil hectares, estima-se uma geração anual entre **800 e 1.200 toneladas de embalagens vazias de agrotóxicos**. A **Tabela 31** descreve a estrutura de gestão que atende o município.

Tabela 31. Estrutura de Gestão de Embalagens Vazias de Agrotóxicos que Atende Paranatinga/MT.

Entidade / Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
inpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias)	Entidade gestora nacional do Sistema Campo Limpo.	Atuante
CEARPA (Primavera do Leste-MT)	Central de recebimento licenciada que atende a região.	Destino atual das embalagens de Paranatinga.
CEARPA (Paranatinga-MT)	Futura central de recebimento de embalagens.	Em construção.

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambiental, com base em dados do inpEV e informações da Prefeitura Municipal (2025).

13.1.1. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

- 1 **Acompanhar a Construção da CEARPA:** Monitorar o andamento da obra da central de recebimento em Paranatinga e, após a inauguração, apoiar na divulgação e mobilização dos agricultores para a correta devolução das embalagens.
- 2 **Campanhas de Educação Ambiental:** Promover, em parceria com o Sindicato Rural e a EMPAER, campanhas contínuas sobre a importância da tríplice lavagem e da devolução das embalagens, visando alcançar 100% de adesão dos produtores.
- 3 **Fiscalização e Apoio:** Articular com o INDEA-MT a fiscalização do cumprimento da legislação e apoiar a logística de recebimentos itinerantes em comunidades rurais mais distantes, facilitando a devolução para pequenos produtores.

13.2. Pilhas e baterias

As pilhas e baterias utilizadas no município devem ser levadas após utilizadas aos estabelecimentos que as venderam, conforme a Resolução CONAMA nº 401/2008,

para que tenham uma disposição adequada por se enquadrarem em resíduos perigosos.

As pilhas e baterias são equipamentos eletroquímicos que funcionam como miniusinas portáteis e possuem a habilidade de converter a energia química em energia elétrica. Apresentando-se sob várias formas (cilíndricas, retangulares, botões), podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos. As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "Resíduos Perigosos – Classe I".

A gestão desses resíduos é regida pelo sistema de logística reversa, estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e regulamentado pela Resolução CONAMA nº 401/2008. A responsabilidade pelo ciclo de vida do produto é compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores, revendedores e consumidores. Cabe aos consumidores o descarte em pontos de entrega adequados, e aos fabricantes, importadores e comerciantes a estruturação do sistema de coleta e destinação final ambientalmente correta (BRASIL, 2008).

A entidade gestora responsável por operacionalizar o sistema de logística reversa de pilhas e baterias portáteis em nível nacional é a **Green Eletron**, uma associação sem fins lucrativos fundada pela Abinee em 2016, que organiza a coleta por meio de pontos de entrega instalados em estabelecimentos comerciais, como farmácias, supermercados e lojas de materiais de construção (GREEN ELETRON, 2025).

No estado de Mato Grosso, existe um **Termo de Compromisso** assinado em 29/11/2021, entre a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso (SEMA), Associação Brasileira de Baterias Automotivas e Industrial (ABRABAT), Instituto Brasileiro de Energia Reciclável (IBER) e a Federação do Comércio de Bens e Serviços e Turismo de Mato Grosso (FECOMÉRCIO/MT), que tem por objetivo a implantação do sistema de logística reversa, visando o recebimento, armazenamento e destinação ambientalmente correta de **baterias inservíveis de chumbo-ácido**

(baterias automotivas). O acordo estabeleceu como meta global a coleta de 75% das baterias inservíveis no primeiro ano de vigência (IBER, 2021).

13.2.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT

Até o momento, não foram identificados pontos de coleta oficiais da Green Eletron instalados no município de Paranatinga. A consulta à plataforma de localização da entidade gestora não retornou resultados para a cidade. A informação mais recente do SINIR indica a existência de 4.453 pontos de coleta em todo o Brasil, com dados de coleta acumulada de 1.755,79 toneladas de pilhas até setembro de 2020 (SINIR, 2025).

Segundo o Núcleo de Sustentabilidade do Tribunal de Justiça de Mato Grosso, que mantém uma lista atualizada de locais de entrega de materiais recicláveis nas comarcas do estado, o município de Paranatinga não consta entre os locais com pontos de coleta cadastrados para pilhas, baterias e eletrônicos (TJMT, 2024).

Essa ausência de uma estrutura formal de coleta local representa uma lacuna significativa na gestão de resíduos perigosos de origem domiciliar em Paranatinga. Na prática, significa que os munícipes não dispõem de uma opção ambientalmente segura e de fácil acesso para o descarte de suas pilhas e baterias inservíveis, aumentando o risco de descarte incorreto no lixo comum, o que pode levar à contaminação de solos e corpos d'água.

No entanto, é importante destacar que, conforme a Resolução CONAMA nº 401/2008, **os estabelecimentos comerciais que vendem pilhas e baterias são obrigados por lei a recebê-las de volta dos consumidores** após o uso. Portanto, supermercados, farmácias, lojas de materiais de construção e outros comércios que vendem esses produtos em Paranatinga devem aceitar o descarte, mesmo que não sejam pontos de coleta voluntária formalmente cadastrados em sistemas como o da Green Eletron.

Tabela 32. Estrutura de Logística Reversa de Pilhas e Baterias em Paranatinga/MT

Entidade/Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
Green Eletron	Entidade gestora nacional do sistema de logística reversa de pilhas e baterias portáteis.	Atuante em nível nacional.
IBER	Entidade gestora do sistema de logística reversa de baterias chumbo-ácido (automotivas) no estado de MT.	Atuante em nível estadual.
Pontos de Coleta Voluntária	Estabelecimentos comerciais que disponibilizam coletores para descarte.	Não identificados no município.
Comerciantes (obrigação legal)	Estabelecimentos que vendem pilhas e baterias são obrigados a recebê-las de volta.	Obrigação legal vigente, mas sem divulgação ou fiscalização identificada.
Prefeitura Municipal	Apoio, fiscalização, convênios e estruturação de coleta seletiva.	Não possui PMGIRS nem coleta seletiva estruturada (dados de 2020).

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambiental, com base em dados da Green Eletron, IBER, SINIR, TJMT e InfoSanbas (2025).

13.2.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

1. Articulação com a Green Eletron e o IBER: Propor que a Prefeitura Municipal de Paranatinga entre em contato oficialmente com a Green Eletron (para pilhas e baterias portáteis) e com o IBER (para baterias automotivas) para solicitar a instalação de pontos de coleta no comércio local. O município pode atuar como um facilitador, mobilizando os comerciantes e oferecendo apoio institucional para a implantação do programa.

2. Fiscalização e Divulgação da Obrigação Legal: Implementar mecanismos de fiscalização para garantir que os estabelecimentos comerciais que vendem pilhas e baterias cumpram a obrigação legal de recebê-las de volta dos consumidores, conforme a Resolução CONAMA nº 401/2008. Simultaneamente, realizar ampla divulgação junto à população sobre essa obrigação, orientando os munícipes a devolverem esses materiais nos locais de venda.

3. Campanhas de Conscientização: Realizar campanhas de educação ambiental para informar a população sobre os perigos do descarte incorreto de pilhas e baterias e sobre a importância da logística reversa. As campanhas devem orientar sobre os

riscos de contaminação por metais pesados e sobre os locais adequados para descarte.

4. Ponto de Entrega Voluntária (PEV) Municipal: Avaliar a possibilidade de a prefeitura instalar um Ponto de Entrega Voluntária (PEV) em um local estratégico (como o pátio da Secretaria de Obras, na sede administrativa ou em um ecoponto), onde os munícipes possam descartar temporariamente suas pilhas e baterias inservíveis de forma segura. A prefeitura ficaria responsável por armazenar adequadamente esses resíduos e, posteriormente, articular com a Green Eletron, o IBER ou uma empresa licenciada a sua coleta e destinação final.

5. Estruturação da Coleta Seletiva: Desenvolver um sistema de coleta seletiva que contemple a segregação de resíduos perigosos, incluindo pilhas e baterias, evitando sua disposição em aterro sanitário junto aos resíduos comuns. Esse sistema deve estar integrado ao PMGIRS e prever metas de coleta e destinação adequada.

6. Diagnóstico Quantitativo: Incluir no programa de diagnóstico de resíduos do município um levantamento, junto aos principais estabelecimentos comerciais, sobre a quantidade de pilhas e baterias vendidas anualmente, a fim de estimar a geração potencial desses resíduos e dimensionar a necessidade de coletores e a frequência de coleta.

13.3. Pneus Inservíveis

Os pneus podem gerar muitos problemas ambientais devido à sua destinação inadequada. A queima a céu aberto dos resíduos pneumáticos contamina o ar com uma fumaça altamente tóxica composta de carbono e dióxido de enxofre, além de poluir o solo por liberar grande quantidade de óleo que se infiltra e contamina o lençol freático. Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de insetos, como o *Aedes aegypti*, transmissor de doenças como dengue, zika e chikungunya (SINIR, 2023).

Se encaminhados para aterros convencionais, provocam espaços vazios na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados a unidades de

incineração, a queima da borracha pode gerar material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento que pode ser de alto custo.

13.3.1. Marco Regulatório e Responsabilidades

A gestão de pneus inservíveis no Brasil é regulamentada principalmente pela **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, instituída pela Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), e pela **Resolução CONAMA nº 416/2009** (BRASIL, 2009). Essas legislações estabelecem o sistema de **logística reversa** e o princípio da **responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos**.

De acordo com a legislação, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível (SINIR, 2023). A responsabilidade é distribuída da seguinte forma:

Tabela 33. Responsabilidades PNRS.

Ator	Responsabilidade
Fabricantes e Importadores	São responsáveis por coletar e dar a destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis em todo o território nacional. A meta estabelecida é a de que, para cada pneu novo vendido, um pneu inservível seja destinado corretamente.
Distribuidores, Revendedores e Borracharias	Devem receber os pneus usados de seus clientes e armazená-los temporariamente de forma segura, disponibilizando-os para a coleta pelos fabricantes ou pela entidade gestora.
Poder Público	Compete ao município organizar e fiscalizar o sistema em nível local, podendo criar pontos de coleta, promover campanhas de conscientização e atuar em parceria com a iniciativa privada para garantir a efetividade da logística reversa.
Consumidores	Devem descartar seus pneus inservíveis nos pontos de coleta designados, como o Ecoponto Municipal ou as lojas e borracharias.

13.3.2. Logística Reversa e Armazenamento

O sistema de logística reversa de pneus é operacionalizado em grande parte pela **Reciclanip**, uma entidade gestora criada pela Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP). A Reciclanip organiza a coleta, o transporte e a destinação dos pneus inservíveis em todo o país.

O processo se inicia com o descarte dos pneus pelos consumidores em **pontos de coleta**, que geralmente são lojas de pneus, borracharias ou **ecopontos** municipais. A Resolução CONAMA nº 416/2009 obriga os estabelecimentos que comercializam pneus a receberem os pneus usados de seus clientes e a armazená-los temporariamente de forma segura (BRASIL, 2009).

Esses pontos de coleta funcionam como locais de **armazenamento temporário**. As prefeituras, em parceria com a iniciativa privada, desempenham um papel crucial ao cederem espaços para a criação desses ecopontos, onde os pneus são armazenados até que a Reciclanip ou outra empresa responsável realize o transporte para as unidades de destinação final (SINIR, 2023).

13.3.3. Destinação Final e Reciclagem

Após a coleta, os pneus inservíveis são encaminhados para diferentes processos de destinação, que visam o reaproveitamento e a reciclagem de seus componentes. As principais formas de destinação no Brasil são:

- **Coprocessamento em Cimenteiras:** Cerca de 70% dos pneus inservíveis coletados são utilizados como combustível alternativo em fornos de cimento, substituindo o coque de petróleo. Este processo aproveita o alto poder calorífico dos pneus e destrói completamente os resíduos de forma ambientalmente segura (RECICLANIP, 2023a).
- **Artefatos de Borracha:** A borracha dos pneus é triturada e transformada em granulado, que serve de matéria-prima para a fabricação de diversos produtos, como tapetes de automóveis, pisos industriais, pisos para quadras poliesportivas e solas de sapato (RECICLANIP, 2023a).
- **Asfalto-Borracha:** O pó de borracha obtido da trituração dos pneus é adicionado à massa asfáltica, resultando em um pavimento com maior durabilidade, menor nível de ruído e maior segurança para os motoristas (RECICLANIP, 2023a).

- **Laminação:** Pneus não radiais podem ser cortados em lâminas para a produção de percintas para a indústria moveleira, solados de calçados e dutos de águas pluviais (RECICLANIP, 2023a).

13.3.4. Dados e Estatísticas

O programa de logística reversa de pneus no Brasil apresenta resultados expressivos. De 2011 a 2023, a indústria de pneus, por meio da Reciclanip, coletou e destinou adequadamente mais de **5,1 milhões de toneladas** de pneus inservíveis, com um investimento de **R\$ 1,8 bilhão** (RECICLANIP, 2023b). Em 2023, foram destinadas mais de 418 mil toneladas de pneus (RECICLANIP, 2023b).

Segundo dados do SINIR (2023), até 2020, o Brasil contava com **1.160 pontos de coleta** de pneus inservíveis.

13.3.5. Diagnóstico da Situação em Paranatinga

O município de Paranatinga avançou significativamente na gestão de pneus inservíveis ao estabelecer uma estrutura local para o recebimento e a destinação ambientalmente adequada destes resíduos. A principal iniciativa foi a criação de um **Ecoponto Municipal**, que centraliza o recebimento de pneus de munícipes e geradores locais.

O Ecoponto está instalado na **Secretaria Municipal de Obras** e funciona em dias e horários específicos para facilitar o descarte pela população. A Prefeitura firmou um convênio de cooperação com a Reciclanip, entidade gestora responsável pela logística reversa de pneus em nível nacional, que realiza o recolhimento dos materiais armazenados no Ecoponto para posterior reciclagem ou destinação final (PREFEITURA DE PARANATINGA, 2022).

Figura 35. Registro Fotográfico Estocagem de Pneus e Divulgação do Ecoponto.



Figura 36. Divulgação do Ecoponto.



Fonte: Prefeitura de Paranatinga – MT.

Com a criação deste ponto, ficou proibido o recebimento de pneus no aterro controlado do município, uma medida que visa garantir que 100% dos pneus coletados sejam encaminhados para a reciclagem.

A **Tabela 34** abaixo detalha a estrutura de logística reversa de pneus em Paranatinga:

Tabela 34. Estrutura de Logística Reversa de Pneus.

Entidade/Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
Reciclanip	Entidade gestora nacional do sistema de logística reversa.	Atuante, com convênio firmado para recolhimento.
Ecoponto Municipal	Ponto de recebimento centralizado na Secretaria de Obras.	Operacional, com dias e horários definidos.
Prefeitura Municipal	Gestão do Ecoponto, fiscalização e campanhas de conscientização.	Ativa na gestão e divulgação do sistema.

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambientais, com base em dados da Prefeitura de Paranatinga (2025).

13.3.6. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Com base no diagnóstico, o PMGIRS de Paranatinga deve contemplar as seguintes diretrizes para aprimorar a gestão de pneus inservíveis:

1. **Fortalecimento da Divulgação:** Manter e ampliar as campanhas de comunicação para que toda a população, incluindo a da zona rural, conheça a existência do Ecoponto, seus horários de funcionamento e a importância do descarte correto.
2. **Realização de Mutirões de Coleta:** Promover, periodicamente, mutirões de coleta em bairros mais afastados e na zona rural, facilitando o descarte para os munícipes que têm dificuldade de se deslocar até a Secretaria de Obras.
3. **Fiscalização de Grandes Geradores:** Intensificar a fiscalização junto a borracharias, transportadoras e empresas de frota para garantir que todos os pneus inservíveis gerados por essas atividades sejam destinados ao Ecoponto Municipal.
4. **Monitoramento e Quantificação:** Implementar um sistema de controle para registrar a quantidade de pneus recebidos no Ecoponto. Esses dados são essenciais para o monitoramento das metas do PMGIRS e para o planejamento de futuras ações.

13.4. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

Segundo o Guia Básico - Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (2005), o óleo lubrificante sofre deterioração ou contaminação,

perdendo suas propriedades ótimas e não servindo mais para a finalidade para a qual foi elaborado, exigindo sua substituição para garantir a integridade e o bom funcionamento do motor ou equipamento.

Aquele produto essencial, após retirado do motor ou equipamento, passa a ser um **resíduo perigoso** chamado óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC). O óleo lubrificante usado ou contaminado contém em si cerca de 80% a 85% de óleo lubrificante básico, o que torna o rerrefino economicamente viável e ambientalmente necessário. O **rerrefino** foi escolhido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através da **Resolução nº 362/2005**, como o destino obrigatório dos óleos lubrificantes usados ou contaminados.

As embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante automotivo também são classificadas como **resíduos perigosos Classe I**, de acordo com a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), devido à presença de resíduos de óleo impregnados no material, que podem conter metais pesados e compostos tóxicos (IMASUL, 2025).

A gestão desses resíduos é regida pelo sistema de logística reversa, estabelecido pela PNRS. A responsabilidade pelo ciclo de vida do produto é compartilhada: cabe aos consumidores e geradores o descarte adequado, aos revendedores o recebimento e armazenamento correto, e aos fabricantes e importadores a estruturação do sistema de coleta e destinação final ambientalmente correta.

A entidade gestora responsável por operacionalizar o sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleo lubrificante e de OLUC em nível nacional é o **Instituto Jogue Limpo**, uma associação sem fins lucrativos de empresas fabricantes ou importadoras de óleo lubrificante, fundada em 2005. O Instituto organiza a coleta por meio de pontos de entrega instalados em postos de combustível, concessionárias de veículos e estabelecimentos de troca de óleo (JOGUE LIMPO, (2025).

13.4.1. Gerenciamento de Resíduos da Troca de Óleos Lubrificantes

A **Tabela 35** apresenta um resumo de como proceder com cada tipo de resíduo gerado da troca de óleos lubrificantes:

Tabela 35. Resumo de Gerenciamento de Resíduos Contaminados Gerados na Troca de Óleos Lubrificantes.

Resíduo	Forma de Armazenagem Temporária	Destinação Adequada
Óleos lubrificantes usados ou contaminados	Acondicionado em bombonas, latões, tambores ou tanques sobre bacia de contenção e local adequado	Entrega para Coletor Autorizado pela ANP
Embalagens usadas de óleo lubrificante	1. Escoamento do óleo lubrificante restante; 2. Acondicionado e separado em bombonas ou latões específicos sobre bacia de contenção e local adequado	Reciclagem (se possível); Aterro licenciado de resíduos perigosos (se não houver alternativa de tratamento)
Filtros de óleo usados	1. Escoamento do óleo lubrificante restante; 2. Acondicionado e separado em bombonas ou latões específicos sobre bacia de contenção e local adequado	Reciclagem (se possível); Aterro licenciado de resíduos perigosos (se não houver alternativa de tratamento)
Estopas e tecidos com óleo lubrificante	Acondicionamento em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado	Aterro licenciado de resíduos perigosos
Serragem ou areia com óleo lubrificante	Acondicionamento em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado	Aterro licenciado de resíduos perigosos
Fluído de limpeza de ferramentas sujas com óleo lubrificante	Acondicionamento e separado em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado	Aterro licenciado de resíduos perigosos ou empresa licenciada de tratamento de efluentes líquidos
Águas contaminadas com óleos lubrificantes	Separação do óleo da água através de centrifugação ou caixa de separação água/óleo	1. Água: reuso nos sistemas de limpeza; 2. Óleo lubrificante: coletor autorizado; 3. Outros resíduos oleosos: aterro licenciado de resíduos perigosos
Outros resíduos oleosos / misturas de óleo com combustíveis, solventes ou outras substâncias	Acondicionamento e separado em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado	Aterro licenciado de resíduos perigosos
Resíduos não contaminados (papel, papelão, plástico)	Acondicionamento em embalagem específica, evitando contaminação	Reciclagem (se possível); Aterro sanitário (se não houver alternativa de tratamento)

Fonte: Adaptado do Guia Básico - Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (2005).

13.4.2. Obrigações dos Revendedores

A responsabilidade dos revendedores é dupla: de um lado têm todas as obrigações dos geradores no sentido de evitar que o óleo lubrificante usado ou contaminado venha a poluir o meio ambiente ou venha a ser misturado com produtos ou substâncias que inviabilizem o seu rerrefino; por outro lado, como agentes dos produtores e importadores de óleo lubrificante, têm a obrigação de dar todo o suporte ao recolhimento seguro do óleo lubrificante usado ou contaminado e a sua entrega aos coletores autorizados.

Pelo disposto no art. 17 da Resolução CONAMA nº 362/2005, são obrigações do revendedor:

1. Receber dos geradores todo o óleo lubrificante usado ou contaminado por eles entregue;
2. Dispor de instalações adequadas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente para a substituição do óleo usado ou contaminado e seu recolhimento de forma segura, em lugar acessível à coleta, utilizando recipientes propícios e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente;
3. Adotar as medidas necessárias para evitar que o óleo lubrificante usado ou contaminado venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que prejudiquem ou inviabilizem o seu rerrefino;
4. Alienar os óleos lubrificantes usados ou contaminados exclusivamente a coletores autorizados pela ANP, exigindo: a) que o coletor apresente as licenças e autorizações emitidas pelo órgão ambiental do Estado ou Município e pela ANP para a atividade de coleta; b) que o coletor emita e entregue o respectivo certificado de coleta de óleos lubrificantes;
5. Manter para fins de fiscalização, os documentos comprobatórios de compra de óleo lubrificante acabado e os Certificados de Coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado, pelo prazo de cinco anos;
6. Divulgar em local visível ao consumidor, no local de exposição do óleo acabado posto à venda, a destinação disciplinada na Resolução CONAMA nº 362/2005;

7. Manter cópia do licenciamento fornecido pelo órgão ambiental competente para venda de óleo acabado, quando aplicável, e do recolhimento de óleo usado ou contaminado em local visível ao consumidor.

Quem realiza a venda ou troca de óleos lubrificantes deve ter consciência da importante missão da gestão deste resíduo, havendo sua disposição/acondicionamento adequado a fim de evitar vazamentos, mistura com substâncias, incêndios e quaisquer acidentes, para entregá-lo a coletor autorizado pela ANP (normalmente recebendo um valor por isso). Além disso, revendedores têm a missão de informar os consumidores a respeito dos cuidados necessários com o óleo lubrificante, conforme a Resolução CONAMA nº 362/2005.

13.4.3. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT

O Instituto Jogue Limpo iniciou suas operações no estado de Mato Grosso em **novembro de 2018**, atendendo inicialmente 13 cidades, incluindo a capital Cuiabá, Várzea Grande e mais 11 municípios, que juntos representam aproximadamente 50% da população e da economia do estado (SINDIPETRÓLEO-MT, 2019). Até 2025, o Instituto está presente em 23 estados e no Distrito Federal, atendendo mais de 4.300 municípios brasileiros (JOGUE LIMPO, 2025).

No entanto, **não foram identificadas informações específicas sobre a presença do Instituto Jogue Limpo no município de Paranatinga**. A consulta à plataforma da entidade gestora e a notícias sobre a expansão do programa no estado não mencionam o município entre os atendidos.

Essa ausência de uma estrutura formal de coleta local representa uma lacuna significativa na gestão de resíduos perigosos gerados por postos de combustível, oficinas mecânicas, concessionárias e estabelecimentos de troca de óleo em Paranatinga. Na prática, significa que esses geradores não dispõem de uma opção estruturada e gratuita para o descarte de embalagens plásticas de óleo lubrificante, aumentando o risco de descarte incorreto no lixo comum ou em aterros não licenciados.

Quanto ao óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC), tanto para atividades licenciadas pelo município quanto pela SEMA-MT, qualquer empresa que gere resíduos de óleos lubrificantes é obrigada a apresentar um **Plano de Gerenciamento de Resíduos** em seu processo de licenciamento ambiental. Além disso, é necessário ter um contrato com uma empresa habilitada e licenciada para a coleta e destinação correta desses resíduos, bem como apresentar o certificado de destinação correta.

O cenário da gestão de resíduos sólidos no município, com base em dados declarados ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) em 2020, reforça os desafios para a coleta de resíduos perigosos. O município declarou não possuir um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) conforme exigido pela Lei nº 12.305/2010, embora informações de 2025 indiquem que o plano estava em elaboração. Além disso, não existe sistema de coleta seletiva estruturado, e não há registro de cooperativas ou associações de catadores organizadas (INFOSANBAS, 2025).

Tabela 36. Estrutura de Logística Reversa de Óleos Lubrificantes e Embalagens em Paranatinga/MT.

Entidade/Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
Instituto Jogue Limpo	Entidade gestora nacional do sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleo lubrificante e OLUC.	Atuante em MT desde 2018, mas não há informação de operação em Paranatinga.
Coletores Autorizados pela ANP	Empresas licenciadas para coleta de OLUC.	Não identificados no município. Geradores devem contratar empresas de outras cidades.
Revendedores (postos, oficinas)	Estabelecimentos que vendem e trocam óleo lubrificante são obrigados a receber OLUC e embalagens.	Obrigações legais vigentes conforme Resolução CONAMA nº 362/2005.
Prefeitura Municipal	Licenciamento, fiscalização e exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos.	Exige PGR no licenciamento ambiental, mas não há campanha específica de logística reversa.

Fonte: Elaborado pelo Radam Consultoria, com base em dados do Instituto Jogue Limpo, SindiPetróleo-MT e InfoSanbas (2025).

13.4.4. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

- 1. Articulação com o Instituto Jogue Limpo:** Propor que a Prefeitura Municipal de Paranatinga entre em contato oficialmente com o Instituto Jogue Limpo para solicitar a inclusão do município no sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleo lubrificante. O município pode atuar como um facilitador, mobilizando os postos de combustível, oficinas mecânicas e estabelecimentos de troca de óleo, e oferecendo apoio institucional para a implantação do programa.
- 2. Cadastramento de Pontos de Coleta:** Incentivar e apoiar os postos de combustível e estabelecimentos de troca de óleo do município a se cadastrarem como Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) do Instituto Jogue Limpo, facilitando o descarte gratuito de embalagens plásticas de óleo lubrificante pelos geradores locais.
- 3. Fiscalização das Obrigações Legais:** Implementar mecanismos de fiscalização para garantir que os revendedores de óleo lubrificante cumpram todas as obrigações estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 362/2005, incluindo o recebimento de OLUC dos consumidores, a manutenção de instalações adequadas, a contratação de coletores autorizados pela ANP e a divulgação das informações em local visível.
- 4. Exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos:** Manter e reforçar a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) para todos os estabelecimentos que geram resíduos de óleos lubrificantes durante o processo de licenciamento ambiental municipal, incluindo a comprovação de contrato com empresa licenciada para coleta e destinação.
- 5. Campanhas de Conscientização:** Realizar campanhas de educação ambiental direcionadas aos geradores de OLUC e embalagens (postos, oficinas, consumidores), informando sobre os perigos do descarte incorreto, os riscos de contaminação ambiental e as obrigações legais de destinação adequada.
- 6. Articulação Regional:** Avaliar a possibilidade de articulação regional com municípios vizinhos para viabilizar a presença de coletores autorizados pela ANP na região, reduzindo custos logísticos e facilitando o cumprimento das obrigações pelos geradores locais.

7. Ponto de Entrega Voluntária Municipal: Avaliar a possibilidade de a prefeitura instalar um Ponto de Entrega Voluntária (PEV) em um local estratégico para receber temporariamente embalagens plásticas de óleo lubrificante de pequenos geradores e consumidores, articulando posteriormente com o Instituto Jogue Limpo ou empresa licenciada a coleta e destinação final.

13.5. Lâmpadas fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes (tubulares e compactas), de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista são consideradas **resíduos perigosos Classe I**, devido à presença de mercúrio em sua composição. O pó branco que reveste o interior dessas lâmpadas contém mercúrio, um metal pesado com alto potencial de contaminação ambiental e risco à saúde humana (MONTEIRO et al., 2001). Por essa razão, seu descarte não deve ser realizado junto aos resíduos comuns.

A gestão desses resíduos é regida pelo sistema de **logística reversa**, estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e regulamentado por um Acordo Setorial específico. A responsabilidade pelo ciclo de vida do produto é compartilhada, cabendo aos consumidores o descarte em pontos de entrega adequados, e aos fabricantes, importadores e comerciantes a estruturação do sistema de coleta e destinação final ambientalmente correta.

A entidade gestora responsável por operacionalizar esse sistema em nível nacional é a **Reciclus**, uma associação sem fins lucrativos que organiza a coleta por meio de pontos de entrega instalados em estabelecimentos comerciais, como lojas de materiais de construção e supermercados.

13.5.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT

Até o momento, **não foram identificados pontos de coleta oficiais da Reciclus instalados no município de Paranatinga**. A informação mais recente indica a existência de 23 pontos de coleta em todo o estado de Mato Grosso, concentrados em cidades como Cuiabá, Cáceres e Barra do Garças.

Essa ausência de uma estrutura formal de coleta local representa uma lacuna significativa na gestão de resíduos perigosos de origem domiciliar em Paranatinga. Na prática, significa que os munícipes não dispõem de uma opção ambientalmente segura e de fácil acesso para o descarte de suas lâmpadas inservíveis, aumentando o risco de descarte incorreto no lixo comum, o que pode levar à contaminação de solos e corpos d'água.

Tabela 37. Estrutura de Logística Reversa de Lâmpadas em Paranatinga/MT

Entidade / Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
Reciclus	Entidade gestora nacional do sistema de logística reversa de lâmpadas.	Atuante em nível nacional.
Pontos de Coleta	Lojas e supermercados que disponibilizam coletores para descarte.	Não identificados no município.
Prefeitura Municipal	Apoio, fiscalização e potenciais convênios.	Nenhum convênio identificado até o momento.

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambiental, com base em dados da Reciclus e consulta a notícias locais (2025).

13.5.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

- 1 Articulação com a Reciclus:** Propor que a Prefeitura Municipal de Paranatinga entre em contato oficialmente com a Reciclus para solicitar a **instalação de pontos de coleta no comércio local**. O município pode atuar como um facilitador, mobilizando os comerciantes e oferecendo apoio institucional para a implantação do programa.
- 2 Campanhas de Conscientização:** Realizar campanhas de educação ambiental para informar a população sobre os perigos do descarte incorreto de lâmpadas e sobre a importância da logística reversa, mesmo que, inicialmente, seja necessário orientar o armazenamento seguro até a implantação de um ponto de coleta.
- 3 Ponto de Entrega Voluntária (PEV) Municipal:** Avaliar a possibilidade de a prefeitura instalar um **Ponto de Entrega Voluntária (PEV)** em um local estratégico (como o pátio da Secretaria de Obras ou um ecoponto), onde os

munícipes possam descartar temporariamente suas lâmpadas inservíveis de forma segura. A prefeitura ficaria responsável por armazenar adequadamente esses resíduos e, posteriormente, articular com a Reciclus ou uma empresa licenciada a sua coleta e destinação final.

- 4 **Diagnóstico Quantitativo:** Incluir no programa de diagnóstico de resíduos do município um levantamento, junto aos principais estabelecimentos comerciais, sobre a quantidade de lâmpadas vendidas anualmente, a fim de estimar a geração potencial desses resíduos e dimensionar a necessidade de coletores.

13.6. Produtos eletroeletrônicos

Os produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico são todos aqueles cujo funcionamento depende do uso de correntes elétricas. Ao final de sua vida útil, tornam-se resíduos que, devido à sua composição (que pode incluir metais pesados e outras substâncias tóxicas), devem ser gerenciados de forma ambientalmente adequada para evitar a contaminação do solo, da água e riscos à saúde pública (SINIR, 2023).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabeleceu a obrigatoriedade da **logística reversa** para esses produtos. Em 2019, foi celebrado um Acordo Setorial que definiu as responsabilidades de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes na estruturação de um sistema para receber e dar a destinação correta aos eletroeletrônicos descartados pelos consumidores (MMA, 2019).

O sistema classifica os produtos em quatro linhas principais, representadas por duas entidades gestoras:

Figura 37. Linhas de Eletroeletrônicos.



Fonte: ABINEE.

Uma das principais entidades gestoras que operacionaliza a coleta em nível nacional é a **Green Eletron**, que instala Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no comércio e outras instituições.

13.6.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT

O Acordo Setorial de 2019 definiu como meta inicial a instalação de mais de 5.000 pontos de coleta nos 400 maiores municípios do país (com população acima de 80.000 habitantes). Com uma população estimada em cerca de 20.000 habitantes, **Paranatinga não se enquadra na fase inicial de expansão obrigatória da rede de coleta.**

Como resultado, **não foram identificados pontos de entrega voluntária (PEVs) permanentes para eletroeletrônicos em Paranatinga**, seja da Green Eletron ou de outras entidades gestoras. Os pontos de coleta mais próximos estão localizados em Cuiabá, a aproximadamente 390 km de distância, o que inviabiliza o descarte regular pela população.

Atualmente, conforme apontado no diagnóstico preliminar, a gestão desses resíduos no município ocorre de forma inadequada: "a coleta desses resíduos é realizada juntamente com a coleta de resíduos sólidos urbanos ou por meio de mutirões de limpeza pública". Essa prática leva à disposição de resíduos perigosos no aterro sanitário, contrariando a legislação e gerando riscos ambientais.

Tabela 38. Estrutura de Logística Reversa de Eletroeletrônicos em Paranatinga/MT

Entidade / Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
Green Eletron / ABREE	Entidades gestoras nacionais do sistema de logística reversa.	Atuantes em nível nacional.
Pontos de Coleta (PEVs)	Lojas e supermercados que disponibilizam coletores para descarte.	Não identificados no município.
Ecodescarte Reciclagem (Cuiabá)	Empresa licenciada para reciclagem e destinação final.	Principal centro de reciclagem da região.
Prefeitura Municipal	Coleta via limpeza urbana ou mutirões.	Forma de gestão atual , porém inadequada.

Fonte: Elaborado por Radam Consultoria Ambiental, com base em dados da Green Eletron e diagnóstico local (2025).

13.6.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

1. **Criação de um Ponto de Entrega Municipal:** Recomenda-se que a Prefeitura de Paranatinga estabeleça um **Ponto de Entrega Voluntária (PEV) central**, em local de fácil acesso (como o pátio da Secretaria de Obras ou um futuro ecoponto), para que a população possa descartar seus eletroeletrônicos de forma segura durante todo o ano.
2. **Parceria para Coleta e Destinação:** Articular uma parceria com uma empresa licenciada para a reciclagem de eletroeletrônicos, como a **Ecodescarte em Cuiabá**, para realizar a coleta periódica dos materiais armazenados no PEV municipal e garantir sua destinação final ambientalmente adequada, com a emissão do Certificado de Destinação Final.
3. **Realização de Campanhas de Coleta (Mutirões):** Organizar, com frequência semestral ou anual, "**dias D**" de coleta de lixo eletrônico. Essas campanhas podem ser realizadas em pontos estratégicos da cidade e da zona rural, mobilizando a população para o descarte correto e facilitando a logística para a empresa recicladora.
4. **Engajamento do Comércio Local:** Incentivar, por meio de campanhas e possíveis incentivos fiscais, que os grandes comerciantes de eletroeletrônicos do município se tornem pontos de coleta voluntários, em parceria com as entidades gestoras nacionais (Green Eletron, ABREE), conforme previsto na legislação.
5. **Educação Ambiental:** Desenvolver campanhas de comunicação contínuas para informar a população sobre os riscos do descarte incorreto de eletroeletrônicos e divulgar as novas opções de descarte que serão criadas pelo município.

13.7. Medicamentos Domiciliares Vencidos ou em Desuso

O descarte inadequado de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso representa um grave risco à saúde pública e ao meio ambiente. Substâncias químicas

presentes nos fármacos podem contaminar o solo e a água, além do risco de serem consumidos indevidamente por pessoas ou animais se descartados no lixo comum.

Para mitigar esses riscos, o **Decreto Federal nº 10.388/2020** instituiu o sistema de logística reversa para esses produtos, definindo as responsabilidades de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. O decreto estabelece a obrigatoriedade de pontos de coleta em farmácias e drogarias, para que a população possa realizar o descarte seguro (BRASIL, 2020).

13.7.1. Diagnóstico da Situação em Paranatinga-MT

O Decreto Federal nº 10.388/2020 estabelece a obrigatoriedade de, no mínimo, um ponto de coleta para cada dez mil habitantes em municípios com população superior a cem mil habitantes. Com uma população estimada em cerca de 20.000 habitantes, **Paranatinga não se enquadra na obrigatoriedade de implementação do sistema nos termos do decreto federal**. No entanto, a adesão voluntária por parte do comércio local é fundamental para a gestão ambientalmente correta desses resíduos.

O diagnóstico preliminar apontou que "existem farmácias que já disponibilizam ponto de entrega de medicamentos". A pesquisa confirmou a existência de, pelo menos, um ponto de coleta estruturado no município:

- **Drogaria Ultra Popular Paranatinga:** A farmácia divulga ativamente em suas redes sociais que possui um ponto de coleta para o descarte seguro de medicamentos vencidos ou em desuso, em conformidade com as diretrizes da logística reversa.

Embora a existência de um ponto de coleta seja um avanço importante, a disponibilidade de coletores em outras farmácias e na rede pública de saúde não foi confirmada. A ausência de uma rede mais ampla e a falta de campanhas de divulgação podem limitar a adesão da população, mantendo o risco de descarte inadequado.

Tabela 39. Estrutura de Logística Reversa de Medicamentos em Paranatinga/MT

Entidade / Estrutura	Atuação	Status em Paranatinga
Drogaria Ultra Popular	Farmácia privada com ponto de coleta.	Ponto de coleta confirmado e em operação.
Outras Farmácias e Drogarias	Potenciais pontos de coleta.	Não confirmado se possuem coletores.
Rede Pública de Saúde (UBS, Farmácia Básica)	Potenciais pontos de coleta e centralização.	Não confirmado se realizam o recebimento.
Prefeitura Municipal	Apoio, fiscalização e campanhas de educação.	Atuação incipiente.

Fonte: Elaborado pelo Radam Consultoria Ambiental, com base em pesquisa local (2025).

13.7.2. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

- Ampliação da Rede de Coleta:** Incentivar, por meio de diálogo e parcerias, que todas as farmácias e drogarias do município se tornem pontos de coleta de medicamentos, em conformidade com o Decreto Federal nº 10.388/2020, independentemente da obrigatoriedade legal.
- Ponto de Coleta na Rede Pública:** Estruturar pontos de recebimento nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e na Farmácia Básica municipal, para ampliar o acesso da população ao descarte correto, especialmente para os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).
- Campanha de Comunicação e Educação Ambiental:** Desenvolver uma campanha contínua de conscientização, utilizando rádios, redes sociais e materiais informativos nas unidades de saúde e farmácias, para educar a população sobre:
 - Os riscos do descarte incorreto de medicamentos.
 - A importância de não acumular medicamentos em casa.
 - A localização dos pontos de coleta disponíveis no município.
- Parceria para Destinação Final:** Formalizar parceria com as empresas responsáveis pela coleta e destinação final dos medicamentos recolhidos, garantindo que o material seja transportado e incinerado de forma

ambientalmente segura, com a emissão dos respectivos certificados de destinação.

VERSÃO CONSULTA PÚBLICA

14. 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.

14.1. Diagnóstico da Situação Atual

O município de Paranatinga apresenta um cenário característico de muitos municípios brasileiros no que se refere à atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2020, existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade, atuando de forma autônoma e informal (INFOSANBAS, 2025). No entanto, até aquele período, não havia catadores organizados em cooperativas ou associações, com quantidade zero de entidades associativas e de associados registrados (INFOSANBAS, 2025).

Em dezembro de 2024, foi constituída a Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis de Paranatinga (COOPERPAR), com CNPJ 58.389.195/0001-93, situada na Rua Cajuzeiro, S/N, Bairro Novo Horizonte (SERASA EXPERIAN, 2025). A cooperativa possui capital social de R\$ 15.000,00 e tem como atividade econômica principal a coleta de resíduos não-perigosos (CNAE 3811-4/00) (SERASA EXPERIAN, 2025). Sua situação cadastral encontra-se ativa, representando um importante passo para a formalização da categoria no município.

Apesar da existência formal da COOPERPAR, atualmente não há ações estruturadas de inclusão socioprodutiva dos catadores sendo realizadas pelo município. A coleta seletiva não está implementada, e a população urbana atendida com este serviço é zero (INFOSANBAS, 2025). Os catadores continuam atuando de forma dispersa e informal, sem integração ao sistema municipal de gestão de resíduos sólidos.

15. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

No Brasil, assim como em países em desenvolvimento, aterro sanitário é a técnica de destinação final ambientalmente adequada, mais utilizada atualmente, devido a viabilidade econômica, menor custo de implantação e simplicidade operacional, em relação à outra forma de tratamento (LUO et al., 2020).

Os aterros sanitários são obras de engenharia onde os rejeitos são dispostos de forma a ocupar o menor espaço possível, com distribuição ordenada e compactação, observadas as normas operacionais específicas (ABNT NBR 13.896/1997 e 15.849/2010).

A identificação de áreas favoráveis para implantação de aterros sanitários contempla dados populacionais e estimativas de crescimento, diagnóstico sobre os resíduos sólidos gerados pela população a ser atendida, componentes operacionais e aspectos geoambientais do meio físico (como localização, aspectos geológicos, geomorfológicos e morfoclimáticos e processo de ocupação da área).

A escolha de um local para a implantação de um aterro sanitário deve ser realizada com ferramenta multicritério, considerando o grau de urbanização das cidades, associado a ocupação do solo, a disponibilidade de áreas próximas aos locais de geração de lixo e as dimensões adequadas para se implantar um aterro sanitário que atenda às necessidades do município ou municípios. A avaliação multicritério ainda deve considerar outros fatores, como os parâmetros técnicos das normas e diretrizes federais, estaduais e municipais, os aspectos legais das três instâncias governamentais, planos diretores dos municípios envolvidos, polos de desenvolvimento locais e regionais, distâncias de transporte, vias de acesso e os aspectos político-sociais relacionados com a aceitação do empreendimento pelos políticos, pela mídia e pela comunidade. Os fatores econômico-financeiros não podem

ser relegados a um plano secundário, pois há necessidade de equilíbrio com relação a aplicação de recursos municipais.

Resumidamente, a implantação de um aterro sanitário deve seguir cuidadosamente os critérios técnicos (operacionais e ambientais), econômicos e financeiros e políticos sociais.

A estratégia a ser adotada para a seleção de uma área para um aterro sanitário consiste nos seguintes passos:

- a. seleção preliminar das áreas disponíveis no Município;
- b. estimativa preliminar da área total do aterro;
- c. estabelecimento do conjunto de critérios de seleção;
- d. definição de prioridades para o atendimento aos critérios estabelecidos;
- e. análise crítica de cada uma das áreas levantadas frente aos critérios estabelecidos e priorizados, selecionando-se aquela que atenda à maior parte das restrições através de seus atributos naturais;
- f. delimitação dos perímetros das regiões rurais e industriais e das unidades de conservação existentes no Município;
- g. levantamento das áreas disponíveis, dentro dos perímetros delimitados anteriormente, com dimensões compatíveis com a estimativa realizada, com prioridade para as áreas que já pertencem ao Município;
- h. levantamento dos proprietários das áreas levantadas;
- i. levantamento da documentação das áreas levantadas, com exclusão daquelas que se encontram com documentação irregular.

A **Tabela 40** apresenta os critérios técnicos, a Tabela 41 os critérios econômico-financeiro e a **Tabela 42** os critérios políticos, a fim de que possa reduzir custos nos investimentos inerentes as etapas de projeto do aterro sanitário.

Tabela 40. Critérios Técnicos

CRITÉRIOS TÉCNICOS	
Critério	Observações
Uso do solo	As áreas devem se localizar numa região onde o uso do solo seja rural (agrícola) ou industrial e fora de qualquer Unidade de Conservação Ambiental.
Proximidade de cursos d'água relevantes	As áreas não podem se situar a menos de 200 metros de corpos d'água relevantes, tais como, rios, lagos, lagoas e oceano. Também não poderão estar a menos de 50 metros de qualquer corpo d'água, inclusive valas de drenagem que pertençam ao sistema de drenagem municipal ou estadual.
Proximidade de núcleos residenciais urbanos	As áreas não devem se situar a menos de mil metros de núcleos residenciais urbanos que abriguem 200 ou mais habitantes.
Lençol freático	As distâncias mínimas recomendadas pelas normas federais e estaduais são as seguintes: • Para aterros com impermeabilização inferior através de manta plástica sintética, a distância do lençol freático à manta não poderá ser inferior a 1,5 metros. • Para aterros com impermeabilização inferior através de camada de argila, a distância do lençol freático à camada impermeabilizante não poderá ser inferior a 2,5 metros e a camada impermeabilizante deverá ter um coeficiente de permeabilidade menor que 10 ⁻⁶ cm/s.
Vida útil mínima	É desejável que as novas áreas de aterro sanitário tenham, no mínimo, vinte anos de vida útil.
Permeabilidade do solo natural	É desejável que o solo do terreno selecionado tenha certa impermeabilidade natural, com vistas a reduzir as possibilidades de contaminação do aquífero. As áreas selecionadas devem ter características argilosas e jamais deverão ser arenosas.
Extensão da bacia de drenagem	A bacia de drenagem das águas pluviais deve ser pequena, de modo a evitar o ingresso de grandes volumes de água de chuva na área do aterro.
Acesso de veículos pesados	O acesso ao terreno deve ter pavimentação de boa qualidade, sem rampas íngremes e sem curvas acentuadas, de forma a minimizar o desgaste dos veículos coletores e permitir seu livre acesso ao local de vazamento mesmo na época de chuvas muito intensas.
Disponibilidade de material de cobertura	Preferencialmente, o terreno deve possuir ou se situar próximo a jazidas de material de cobertura, de modo a assegurar a permanente cobertura do lixo a baixo custo.

Tabela 41. Critérios Econômicos e Financeiros.

CRITÉRIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS	
Critério	Observações
Distância ao centro geométrico de coleta	É desejável que o percurso de ida (ou de volta) que os veículos de coleta fazem até o aterro, através das ruas e estradas existentes, seja o menor possível, com vistas a reduzir o seu desgaste e o custo de transporte dos resíduos

Tabela 41. Critérios Econômicos e Financeiros.

CRITÉRIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS	
Critério	Observações
Custo de aquisição do terreno	Se o terreno não for de propriedade da prefeitura, deverá estar, preferencialmente, em área rural, uma vez que o seu custo de aquisição será menor do que o de terrenos situados em áreas industriais.
Custos de investimento em construção e infraestrutura	É importante que a área escolhida disponha de infraestrutura completa, reduzindo os gastos de investimento em abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, drenagem de águas pluviais, distribuição de energia elétrica e telefonia
Custos com sistema de manutenção do sistema de drenagem	A área escolhida deve ter um relevo suave, de modo a minimizar a erosão do solo e reduzir os gastos com a limpeza e manutenção dos componentes do sistema de drenagem.

Fonte: Radam Consultoria Ambiental (2025).

Tabela 42. Critérios Políticos Sociais.

CRITÉRIOS POLÍTICOS SOCIAIS	
Critério	Observações
Distância de núcleos urbanos de baixa renda	Aterros são locais que atraem pessoas desempregadas, de baixa renda ou sem outra qualificação profissional, que buscam a catação do lixo como forma de sobrevivência e que passam a viver desse tipo de trabalho em condições insalubres, gerando, para a prefeitura, uma série de responsabilidades sociais e políticas. Por isso, caso a nova área se localize próxima a núcleos urbanos de baixa renda, deverão ser criados mecanismos alternativos de geração de emprego e/ou renda que minimizem as pressões sobre a administração do aterro em busca da oportunidade de catação. Entre tais mecanismos poderão estar iniciativas de incentivo à formação de cooperativas de catadores, que podem trabalhar em instalações de reciclagem dentro do próprio aterro ou mesmo nas ruas da cidade, de forma organizada, fiscalizada e incentivada pela prefeitura.
Acesso à área através de vias com baixa densidade de ocupação	O tráfego de veículos transportando resíduos é um transtorno para os moradores das ruas por onde estes veículos passam, sendo desejável que o acesso à área do aterro passe por locais de baixa densidade demográfica.
Inexistência de problemas com a comunidade local	É desejável que, nas proximidades da área selecionada, não tenha havido nenhum tipo de problema da prefeitura com a comunidade local, com organizações não governamentais (ONG's) e com a mídia, pois esta indisposição com o poder público irá gerar reações negativas à instalação do aterro.

Fonte: Radam Consultoria Ambiental (2025).

Na identificação das alternativas de áreas para aterro sanitário, o estudo de regionalização do Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS 2020 fez-se uso de análises de geoprocessamento utilizando informações sobre a malha rodoviária,

terras indígenas, unidades de conservação, cursos d'água, aeródromos, rodovias, áreas rurais (distritos, assentamentos, quilombolas, comunidade), estabelecendo-se restrições espaciais com base nas legislações e normas vigentes, tais como: distância de núcleo urbano ou aglomerado, margens de rodovias de cursos d'água, de aeródromos e terras indígenas.

O PERS 2020 apresentou as restrições de afastamento para instalação de aterros sanitários, os quais decorrentes da origem, ocupação ou especificidade do local ou empreendimento (**Tabela 43** a seguir) e após pré-seleção devem ser levantados os seguintes quesitos: custo da área (caso não pública), meio biótico (fauna e flora), topográfico (declividade, área útil), geológico/geotécnico (constituição do solo, permeabilidade, capacidade de carga, nível do lençol freático, localização de jazidas), dentre outras exigidas no licenciamento ambiental das áreas para implantação de aterros sanitários.

Tabela 43. Exigências de Distanciamento na escolha de áreas de aterro sanitários.

Informações	Critérios (Distância)
Aeroportos IFR	> 20 km
Aeroportos VFR	> 13 km
Assentamentos	> 2 km
Cursos d'água	> 200 m
Localidades Rurais	> 2 km
Rodovias BR	> 200 m
Rodovias MT	> 200 m
Terras Indígenas	> 10 km
Unidades de Conservação	> 10 km

Fonte: Adaptado PERS-2020.

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB (2017) apontou apenas os critérios restritivos e recomendações mínimas para definição de alternativas locais para atender ao município de Paranatinga/MT, para implantação de um aterro sanitário.

16. 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), no subitem 6.6.2 do Produto 2 – Panorama dos Resíduos Sólidos no Estado, realizou o mapeamento dos aterros sanitários em funcionamento em Mato Grosso. Estes aterros estão localizados nos municípios de Rondonópolis, Mirassol D'Oeste, Sorriso, Sinop, Água Boa, Campo Verde e Cuiabá (**Figura 38**). Todos são devidamente licenciados e destinados à disposição de resíduos sólidos urbanos (RSU), atendendo às exigências ambientais e legais para a operação dessas estruturas.

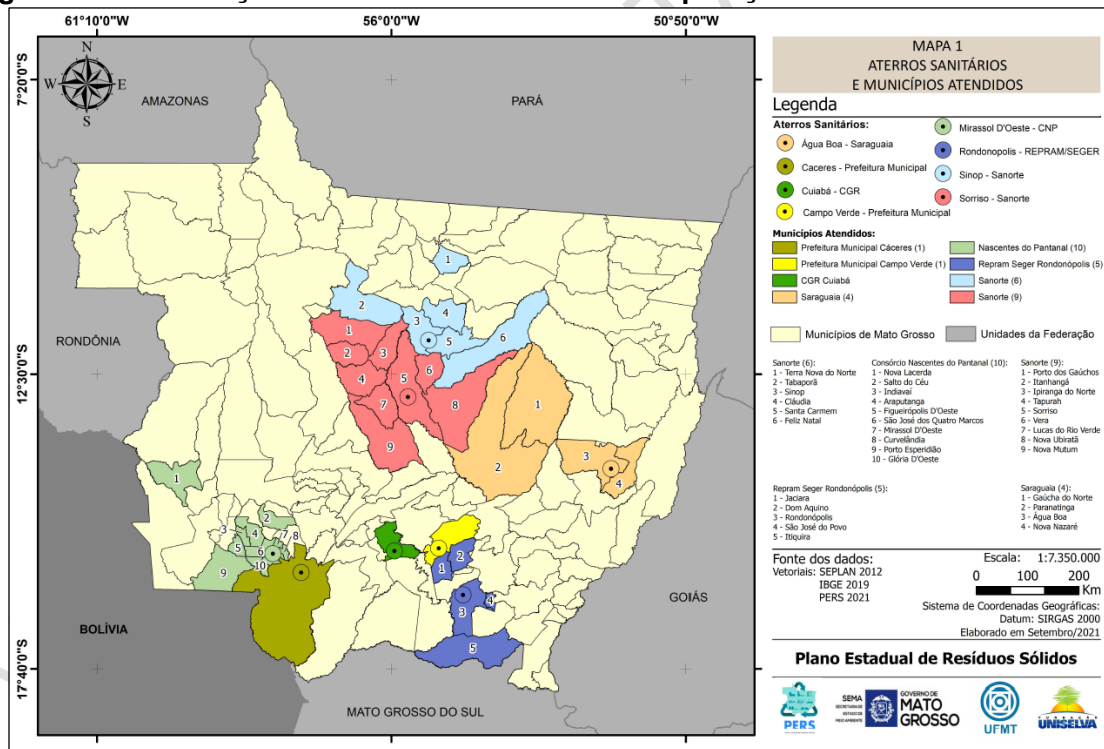
Além daqueles listados pelo PERS, novos aterros sanitários privados foram estabelecidos nos municípios de Lucas do Rio Verde, Tangará da Serra, Guarantã do Norte, Novo Horizonte do Norte, Várzea Grande e Pontes e Lacerda. Estes empreendimentos passaram a operar após a publicação do PERS e estão atendendo

tanto os municípios onde se localizam quanto cidades vizinhas, suprimindo a demanda regional pelo recebimento e disposição adequada de RSU.

No contexto de concessões, destacam-se dois aterros: o localizado no município de Juína e o implantado em Campo Novo do Parecis, este último instalado na área anteriormente ocupada pelo lixão municipal (**Tabela 45**). Há ainda aterros sob gestão direta dos municípios, como é o caso dos aterros de Colíder, Campo Verde e Cáceres, que realizam a administração e operação das unidades (**Tabela 45**).

No que se refere a soluções consorciadas, foi identificado o aterro sanitário de São José dos Quatro Marcos, utilizado pelos municípios integrantes do Consórcio Complexo Nascentes do Pantanal (**Tabela 45**).

Figura 38. Localização dos aterros sanitários em Operação em Mato Grosso – PERS.



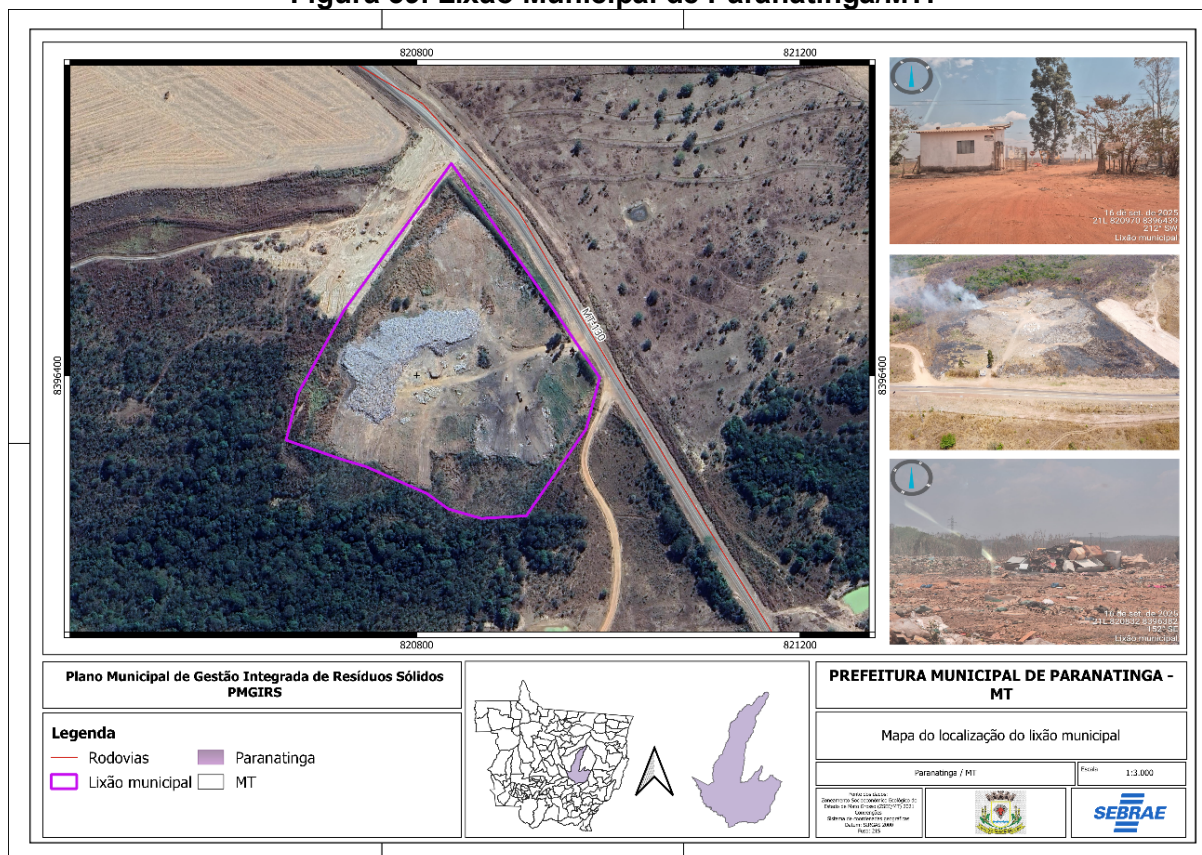
Fonte: PERS (2022).

Tabela 44. Aterros Sanitários existentes e distâncias em relação a sede municipal de Paranatinga – MT.

Município do Aterro	Município	Gestão	FASE	Distância Aterro - Sede de Paranatinga/MT (Km)
ATS Campo Novo do Parecis	Campo Novo do Parecis	Concessão	LO	510
ATS Horizon Cuiabá	Cuiabá	Privado	LO	369
ATS Juína	Juína	Concessão	LO	793
ATS Novo Horizonte	Novo Horizonte do Norte	Privado	LO	645
ATS Sorriso	Sorriso	Privado	LO	369
ATS Sinop	Sinop	Privado	LO	423
ATS Lucas do Rio Verde	Lucas do Rio Verde	Privado	LO	381
ATS Tangará da Serra	Tangará da Serra	Privado	LO-EIA	572
ATS CTGR Várzea Grande	Várzea Grande	Privado	LO-EIA	392
Aterro de Cáceres	Cáceres	Municipal	LO	617
ATS São José dos Quatro Marcos	São José dos Quatro Marcos	Consórcio	LO	685
ATS Água Boa	Água Boa	Privado	LO	368
ATS Campo Verde	Campo Verde	Municipal	LO	228
ATS Colíder	Colíder	Municipal	LO	588
ATS Walfare Várzea Grande	Várzea Grande	Privado	LI	388
ATS Pontes e Lacerda	Pontes e Lacerda	Privado	LP-RAS	810
ATS Alta Floresta	Alta Floresta		LP	709
ATS Guarantã do Norte	Guarantã do Norte		LO	671
ATS Rondonópolis	Rondonópolis		LO	284

A sede municipal de Paranatinga está situada nas seguintes coordenadas geográficas: 14°26'02" S; 54°26'18" O. Atualmente, os resíduos sólidos domiciliares gerados no município são destinados à área do aterro municipal (**Figura 39**).

Figura 39. Lixão Municipal de Paranatinga/MT.



Fonte: Randam Consultoria Ambiental (2025).

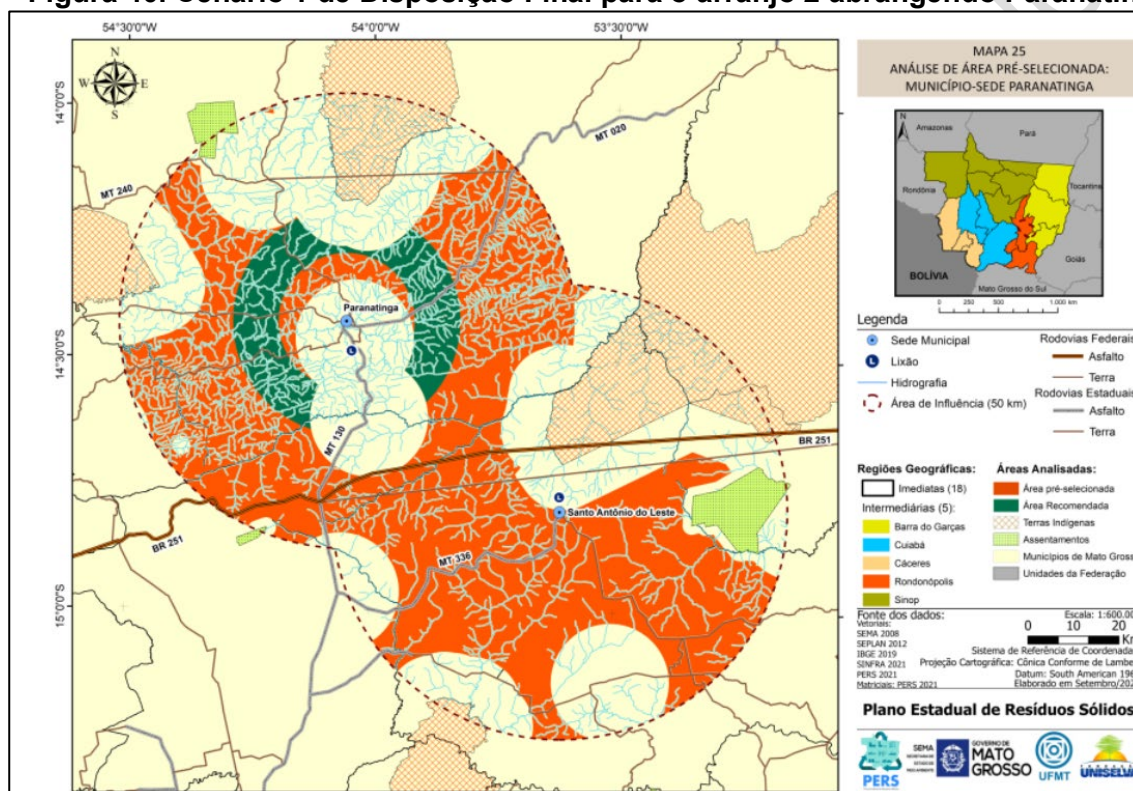
Os critérios de agregação de municípios para identificação dos arranjos, aplicados ao PERS (2022), foram: Arranjos intermunicipais preexistentes; área de abrangência pretendida para o arranjo intermunicipal (rodoviária entre sedes municipais e possíveis arranjos); condições de acesso (infraestrutura 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 de 13 arranjos intermunicipais secundários, envolvendo 34 municípios (não contemplados nas soluções das regiões geográficas imediatas), as restrições estabelecidas, as sedes municipais contidas nas áreas de influência, sedes municipais não contidas etc. Considerou-se um raio de influência de

50 km, a partir dos municípios envolvidos. Este arranjo o município de Paranatinga está inserido no arranjo secundário de número 2, juntamente com o município de Santo Antônio do Leste.

A **Figura 40** apresenta o cenário 1 para o arranjo 2 onde está inserido o município de Paranatinga.

Figura 40. Cenário 1 de Disposição Final para o arranjo 2 abrangendo Paranatinga.



Fonte: PERS (2022).

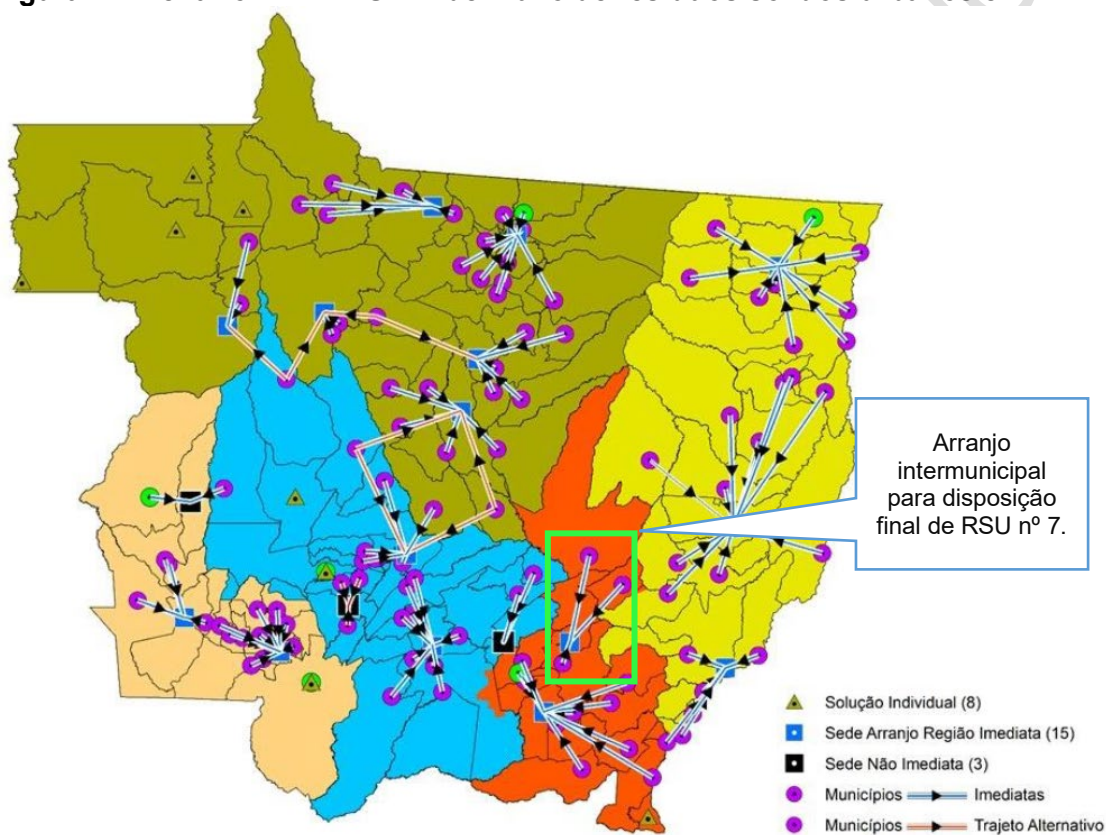
O Cenário 2, solicitado durante reuniões regionais, realizadas pelo PERS, com contribuições da FUNASA, AMM, Consórcio Nascentes do Pantanal, com arranjos intermunicipais com raio de influência de 150 km a partir do município-sede é o arranjo mais adequado às distâncias do estado de Mato Grosso.

A visão geral de arranjos intermunicipais e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, das 18 regiões intermediárias, 21 áreas pré-selecionadas (3 regiões

imediatas têm 2 municípios-sede), as restrições estabelecidas, as sedes municipais contidas nas áreas de influência e sedes municipais não contidas.

Neste cenário o município de Paranatinga está inserido no arranjo 7, contemplando o município sede “Primavera do Leste”, Paranatinga, Poxoréo e Santo Antônio do Leste, conforme apresentado na **Figura 41** (PERS, 2022).

Figura 41. Cenário 2 – 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 Paranatinga e solução consorciada.

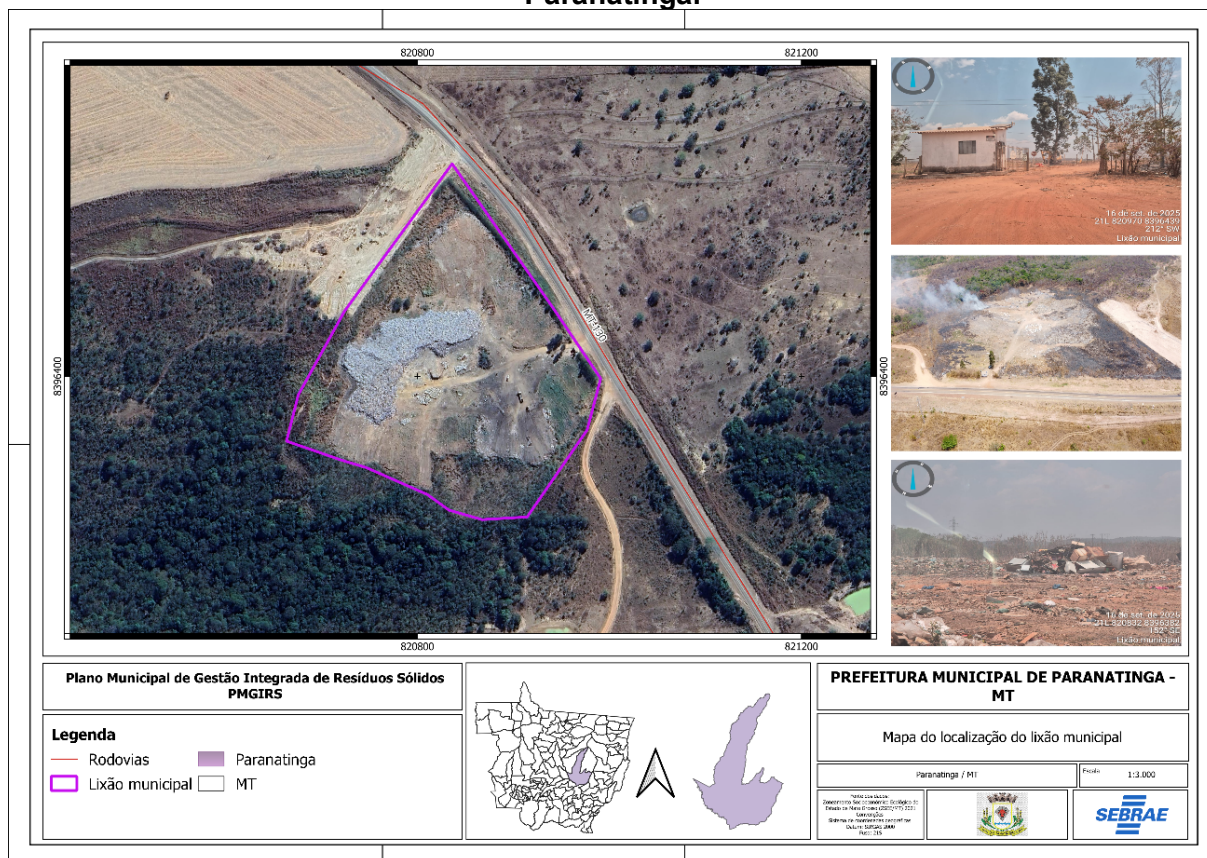
16.1. Cenário 1 de Disposição Adequada: Implantação de Aterro Sanitário em Paranatinga

No primeiro cenário proposto para a gestão dos resíduos sólidos urbanos do município de Paranatinga, recomenda-se a realização de um estudo detalhado sobre o passivo ambiental existente na área do antigo lixão municipal. Esse estudo é fundamental para identificar possíveis contaminações do solo, lençol freático e eventuais impactos ambientais decorrentes das atividades anteriores, possibilitando o correto diagnóstico e as medidas de mitigação necessárias.

Após a conclusão do estudo de passivo ambiental, a proposta contempla o licenciamento da mesma área para a implantação de um aterro sanitário. A regularização ambiental, por meio do licenciamento, garantirá que o novo aterro seja implantado de acordo com a legislação vigente, atendendo aos requisitos técnicos e ambientais exigidos.

Com o licenciamento aprovado, o município de Paranatinga passará a operar o aterro sanitário, que terá como objetivo o atendimento individualizado da demanda local, ou seja, destinado exclusivamente aos resíduos sólidos urbanos gerados no próprio município. Essa solução possibilitará a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, minimizando impactos negativos e promovendo ganhos ambientais e de saúde pública para a população de Paranatinga.

Figura 42. Cenário 1 – Destinação aterro sanitário em concessão localizado em Paranatinga.



Fonte: Randam Consultoria Ambiental (2025).

16.2. Cenário 2 de Disposição Adequada: Implantação de Aterro Sanitário Intermunicipal

No segundo cenário proposto para a gestão dos resíduos sólidos urbanos, recomenda-se, novamente, a realização de um estudo detalhado sobre o passivo ambiental na área do antigo lixão municipal. Esse levantamento é essencial para identificar possíveis contaminações e impactos ambientais originados pelas operações anteriores no local.

Além disso, propõe-se o estudo de licenciamento ambiental da mesma área, desta vez visando à implantação de um aterro sanitário intermunicipal. Esse aterro teria

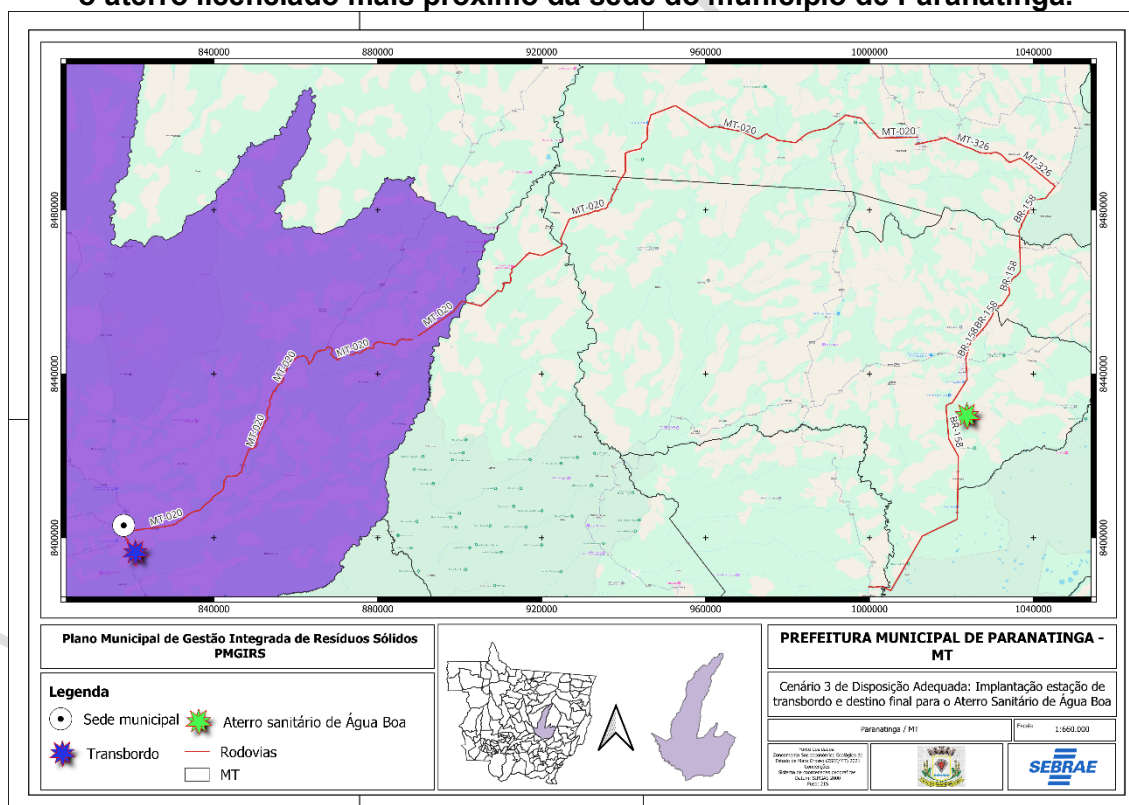
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos – PMGIRS
Município de Paranatinga/MT
Volume II – Diagnóstico

levantamento é fundamental para identificar e avaliar os possíveis impactos ambientais decorrentes das atividades anteriores no local.

Após a conclusão do estudo, recomenda-se o licenciamento e a implantação de uma Estação de Transbordo individualizada na mesma área do antigo lixão. A operação desta estação permitirá o encaminhamento eficiente dos rejeitos sólidos urbanos para o aterro sanitário licenciado mais próximo, que se encontra no município de Água Boa, a aproximadamente 368 km de Paranatinga.

Esse processo viabiliza uma solução ambientalmente adequada para a destinação dos resíduos, promovendo a regularização das práticas e contribuindo para a redução dos riscos associados ao manejo de rejeitos sólidos no município.

Figura 44.Cenário 3 – Destinação individualizada com transbordo e destino final para o aterro licenciado mais próximo da sede do município de Paranatinga.



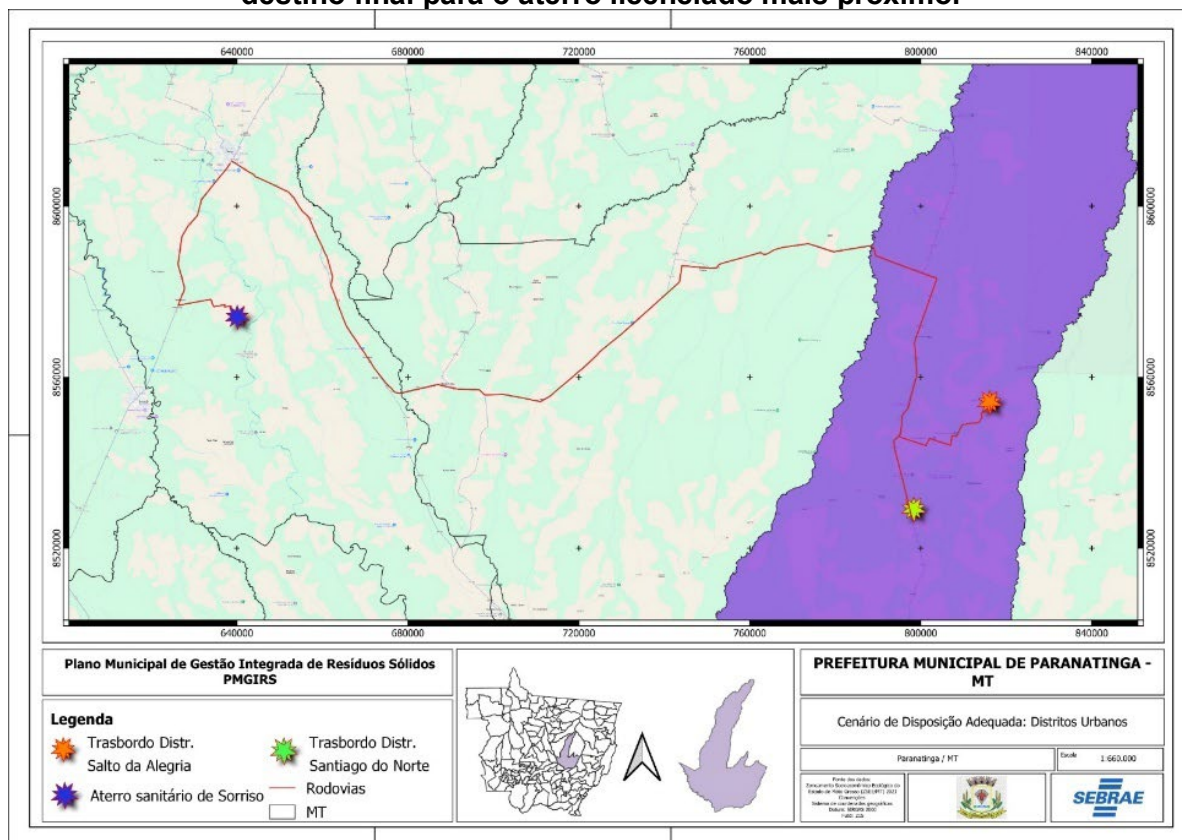
Fonte: Randam Consultoria Ambiental (2025).

16.4. Cenário Distritos Urbanos: Implantação de estação de transbordo e destino final até Aterro Sanitário Privado

No contexto dos distritos de Santiago do Norte e Salto da Alegria, propõe-se a instalação de uma Estação de Transbordo em cada um desses locais. Essa medida viabiliza o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados em ambos os distritos, permitindo que o processo de coleta e manejo seja otimizado e atenda às exigências ambientais vigentes.

Após a implantação das estações de transbordo, os resíduos coletados serão encaminhados para o aterro sanitário licenciado mais próximo, situado no município de Sorriso. As distâncias percorridas até o destino final serão de aproximadamente 290 km para Santiago do Norte e 338 km para o distrito de Salto da Alegria, garantindo uma solução ambientalmente adequada para a disposição final dos resíduos urbanos dessas localidades.

Figura 45. Cenário Distritos urbanos – Destinação individualizada com transbordo e destino final para o aterro licenciado mais próximo.



17. IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO OU AO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

O gerenciamento de resíduos sólidos compreende um conjunto de ações interdependentes que visam buscar soluções ambientalmente adequadas para os resíduos gerados em um determinado território. Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, a responsabilidade pelo gerenciamento é compartilhada entre o poder público, o setor empresarial e a coletividade (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, a legislação estabelece que determinados geradores de resíduos sólidos, em função da natureza, volume ou periculosidade dos resíduos que produzem, são obrigados a elaborar e implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Este documento, que é parte integrante do processo de licenciamento ambiental, detalha as ações de manejo, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos gerados (BRASIL, 2010).

Adicionalmente, a PNRS institui a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social, obrigando fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a estruturarem sistemas para o retorno de certos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor, garantindo seu reaproveitamento ou destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

17.1. Diagnóstico: Identificação dos Geradores Sujeitos à Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

Nesta fase do diagnóstico, o objetivo é identificar e listar os tipos de estabelecimentos e atividades no município de Paranatinga que, por força da legislação (BRASIL, 2010), devem ser cobrados pela elaboração e implementação de seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A quantificação e a caracterização detalhada

dos resíduos gerados por cada um deverão ser realizadas na fase de implementação do PMGIRS, conforme as recomendações do prognóstico.

Tabela 45. Identificação de Geradores Sujeitos à Elaboração de PGRS em Paranatinga

Categoria do Gerador	Base Legal (Art. 20, Lei 12.305/10)	Locais/Atividades a Serem Cobrados pela Apresentação do PGRS
Serviços Públicos de Saneamento Básico	Inciso I (ref. art. 13, I, 'e')	A concessionária responsável pelos serviços de tratamento de água e esgotamento sanitário no município.
Resíduos Industriais	Inciso I (ref. art. 13, I, 'f')	Todas as indústrias instaladas no município, incluindo frigoríficos, laticínios, mineradoras e outras unidades fabris.
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Inciso I (ref. art. 13, I, 'g')	Hospitais, clínicas médicas e odontológicas, laboratórios de análises clínicas, farmácias, drogarias e clínicas veterinárias.
Resíduos da Construção Civil (RCC)	Inciso III	Empresas construtoras, empreiteiras e responsáveis por obras de construção, reforma ou demolição no perímetro urbano e rural.
Estabelecimentos Comerciais e de Prestação de Serviços	Inciso II	Grandes Geradores: Supermercados, hotéis, restaurantes e outros que gerem volume de resíduo não equiparado ao domiciliar (conforme regulamentação municipal). Geradores de Resíduos Perigosos: Postos de combustíveis, oficinas mecânicas, borracharias, lavadores de veículos.
Resíduos de Transportes	Inciso IV	O terminal rodoviário do município e garagens de empresas de transporte de cargas e passageiros.
Atividades Agrossilvopastoris	Inciso V	Propriedades rurais que utilizam agrotóxicos ou geram resíduos em larga escala, conforme exigência específica do órgão ambiental competente.

Fonte: Adaptado de Brasil (2010).

17.2. Diagnóstico: Identificação de Produtos e Resíduos Sujeitos à Logística Reversa

De forma análoga, o diagnóstico para a logística reversa consiste em identificar os estabelecimentos comerciais que são pontos de venda dos produtos listados no art.

33 da PNRS e que, portanto, devem participar do sistema, disponibilizando pontos de coleta para devolução pelos consumidores (BRASIL, 2010).

Tabela 46. Identificação de Pontos de Venda de Produtos Sujeitos à Logística Reversa

Categoria do Produto	Base Legal (Art. 33, Lei 12.305/10)	Locais a Serem Cobrados pela Participação no Sistema
Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens	Inciso I	Revendas de insumos agrícolas e cooperativas rurais.
Pilhas e Baterias	Inciso II	Supermercados, lojas de eletrônicos, de materiais de construção e comércio varejista em geral que comercializam pilhas e baterias portáteis.
Pneus	Inciso III	Revendedores de pneus novos, borracharias e concessionárias de veículos.
Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens	Inciso IV	Postos de combustíveis, supermercados, lojas de autopeças e oficinas mecânicas.
Lâmpadas Fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio	Inciso V	Supermercados, lojas de materiais de construção e de materiais elétricos.
Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes	Inciso VI	Lojas de eletrodomésticos, de eletrônicos, de informática e grandes varejistas.
Embalagens em Geral (plástico, metal, vidro)	§ 1º	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos que utilizam estas embalagens devem aderir a um sistema de logística reversa (via entidade gestora). A cobrança se dá em nível nacional, cabendo ao município fomentar a participação do comércio local.

Fonte: Adaptado de Brasil (2010).

17.3. Diretrizes e Recomendações para o Prognóstico

Para o horizonte do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), é fundamental que o município de Paranatinga avance na estruturação de mecanismos de controle e fomento para o gerenciamento dos resíduos de responsabilidade de geradores específicos e para a efetiva implementação dos

sistemas de logística reversa. As recomendações a seguir visam nortear as ações do poder público municipal para os próximos anos.

17.3.1.1. Recomendações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos Específicos (PGRS)

O prognóstico para a gestão dos resíduos sólidos de grandes geradores e geradores de resíduos especiais em Paranatinga envolve a internalização da responsabilidade destes atores e a atuação do poder público como indutor e fiscalizador.

Recomenda-se:

- 1 **Criação do Cadastro Municipal de Grandes Geradores:** Instituir, por meio de decreto municipal, o cadastro obrigatório para todos os geradores sujeitos à elaboração de PGRS, conforme o art. 20 da Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Este cadastro deverá ser uma ferramenta online, vinculada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e ser pré-requisito para a renovação de alvarás de funcionamento e licenças ambientais municipais.
- 2 **Integração do PGRS ao Licenciamento Municipal:** Condicionar a emissão e renovação de licenças ambientais e alvarás de funcionamento à apresentação e aprovação do PGRS pelo órgão ambiental municipal. O município deve desenvolver um termo de referência padrão para a elaboração dos planos, facilitando o cumprimento da obrigação pelos geradores.
- 3 **Fiscalização e Controle:** Estruturar um programa de fiscalização contínuo para verificar a correta implementação dos PGRS aprovados. A fiscalização deve inspecionar as etapas de segregação, acondicionamento, transporte e destinação final declaradas no plano, aplicando as sanções previstas na legislação em caso de descumprimento.

- 4 **Capacitação e Apoio Técnico:** Promover workshops e encontros anuais com os setores produtivos (indústria, comércio, construção civil, saúde e agronegócio) para orientar sobre a elaboração e implementação dos PGRS. O município pode buscar parcerias com entidades como SEBRAE, SENAI, associações comerciais e conselhos de classe para oferecer suporte técnico.
- 5 **Soluções Consorciadas para Resíduos da Construção Civil (RCC):** Fomentar a criação de uma área licenciada para o recebimento, triagem e beneficiamento de RCC (aterro de inertes), que pode ser operada por meio de concessão ou parceria público-privada. A existência de um local adequado é crucial para combater o descarte irregular e promover a reciclagem de agregados.

17.3.2. **Recomendações para a Logística Reversa**

A efetivação da logística reversa depende da articulação entre poder público, setor empresarial e consumidores. O prognóstico é de ampliação gradual dos sistemas, e o município deve atuar como um facilitador e agente de mobilização.

- 6 **Campanhas de Comunicação e Educação Ambiental:** Desenvolver campanhas contínuas para informar a população sobre a importância da devolução dos produtos e embalagens sujeitos à logística reversa (pilhas, baterias, lâmpadas, eletrônicos, pneus, etc.) e sobre a localização dos pontos de entrega.
- 7 **Fomento à Instalação de Ecopontos:** Mapear os estabelecimentos comerciais (supermercados, lojas de materiais de construção, farmácias) e incentivá-los, por meio de selos de sustentabilidade ou outros benefícios, a se tornarem pontos de entrega voluntária (PEVs) para os produtos pós-consumo, em parceria com os fabricantes e importadores.

- 8 **Articulação com Sistemas de Logística Reversa Nacionais:** O poder público municipal deve atuar proativamente na articulação com as entidades gestoras de logística reversa de âmbito nacional (ex: Green Eletron, ABREE, Reciclanip, inpEV), buscando a instalação de pontos de coleta e a inclusão de Paranatinga nas rotas de recolhimento dos resíduos.
- 9 **Apoio à Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos:** Fortalecer a parceria com a associação de revendedores de insumos agrícolas local para ampliar a divulgação sobre a obrigatoriedade da devolução das embalagens e apoiar a logística para o transporte até a central de recebimento mais próxima, garantindo que 100% das embalagens comercializadas no município tenham a destinação correta.
- 10 **Inclusão de Catadores:** Integrar as associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, quando existentes e estruturadas, como parceiros operacionais nos sistemas de logística reversa, especialmente para as embalagens em geral, gerando trabalho e renda e aumentando a eficiência da coleta.

18. CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento básico é um princípio fundamental estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020. Conforme o Art. 29 desta legislação, “os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços”, o que, no caso do manejo de resíduos sólidos, se materializa na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos (BRASIL, 2020).

Para a correta aplicação deste princípio, é crucial a distinção entre os diferentes serviços prestados. Segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2021), os serviços são categorizados em divisíveis e indivisíveis, o que impacta diretamente o modelo de custeio e cobrança.

Os **Serviços Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)** são considerados divisíveis, pois é possível identificar os usuários e aferir ou estimar o volume de resíduos gerado por cada um. Estes serviços incluem a coleta, o transbordo, o transporte, a triagem para fins de reutilização ou reciclagem, o tratamento e a disposição final dos resíduos. A remuneração por estes serviços é, portanto, passível de ser realizada por meio de cobrança específica (taxa ou tarifa) do usuário (ANA, 2021).

Por outro lado, os **Serviços de Limpeza Urbana** são classificados como indivisíveis, pois beneficiam a coletividade sem a possibilidade de individualizar os usuários. Incluem atividades como varrição de ruas, capina, limpeza de praças e logradouros públicos, e desobstrução de bueiros. A ANA (2021) esclarece que, por sua natureza, os custos associados a estes serviços não podem ser imputados a um usuário específico e, portanto, devem ser cobertos por outras fontes do orçamento municipal, como impostos gerais, e não pela taxa ou tarifa de resíduos sólidos.

18.1. Levantamento dos Custos Históricos com Transporte e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos (2023-2025)

A Prefeitura Municipal de Paranatinga disponibilizou, em agosto de 2026, os Relatórios para Conferência de Pagamentos emitidos pelo sistema de contabilidade municipal ÁgiliBlue Contabilidade. Os documentos discriminam, empenho a empenho, os valores pagos entre 2023 e 2025 às duas empresas responsáveis por etapas da cadeia de destinação final dos resíduos sólidos urbanos: a **Transportes Zanesco Ltda.** (CNPJ nº 06.085.151/0001-76), responsável pelo transporte dos resíduos até o aterro sanitário, e a **Portal do Araguaia Resíduos SPE Ltda.** (CNPJ nº 45.942.742/0001-74), responsável pela disposição final no aterro sanitário licenciado localizado em Água Boa/MT.

Os dados apresentados a seguir, fundamentados em documentação primária, demonstram os gastos efetivamente pagos pelo Município com esses serviços e complementam a análise qualitativa apresentada nas seções anteriores deste capítulo.

Tabela 47. Pagamentos ao Transportador (Transportes Zanesco Ltda) - 2023 a 2025.

Ano	Nº de Pagamentos	Valor Bruto (R\$)	Consignações (R\$)	Valor Líquido (R\$)
2023	8	717.176,45	0,00	717.176,45
2024	8	419.329,64	0,00	419.329,64
2025	5	522.143,30	17.352,09	504.791,21
Total	21	1.658.649,39	17.352,09	1.641.297,30

Fonte: Prefeitura Municipal de Paranatinga/MT - Relatórios para Conferência de Pagamentos (ÁgiliBlue Contabilidade), emitidos em 05/08/2026.

Tabela 48. Pagamentos pela Destinação Final (Portal do Araguaia Resíduos SPE Ltda) - 2023 a 2025.

Ano	Nº de Pagamentos	Valor Bruto (R\$)	Consignações (R\$)	Valor Líquido (R\$)
2023	4	163.556,57	0,00	163.556,57
2024	8	339.066,35	0,00	339.066,35
2025	4	338.158,98	12.013,67	326.145,31
Total	16	840.781,90	12.013,67	828.768,23

Fonte: Prefeitura Municipal de Paranatinga/MT - Relatórios para Conferência de Pagamentos (ÁgiliBlue Contabilidade), emitidos em 05/08/2026.

Tabela 49. Custo Total Combinado (Transporte + Destinação Final) - 2023 a 2025.

Ano	Transporte (R\$)	Destinação Final (R\$)	Total Bruto Anual (R\$)
2023	717.176,45	163.556,57	880.733,02
2024	419.329,64	339.066,35	758.395,99
2025	522.143,30	338.158,98	860.302,28
Total 2023-2025	1.658.649,39	840.781,90	2.499.431,29

Fonte: Elaborado pela Radam Consultoria Ambiental (2026), a partir dos Relatórios para Conferência de Pagamentos da Prefeitura Municipal de Paranatinga/MT.

Como complemento ao levantamento, a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos encaminhou, em agosto de 2026, documento interno contendo a relação da frota, os custos operacionais e os recursos humanos vinculados ao sistema de limpeza urbana, acompanhado dos Contratos nº 107/2021 e nº 168/2022.

Tabela 50. Contratos de Locação de Caminhões Compactadores Coletores.

Contrato	Contratada	Veículo	Valor Mensal (R\$)	Vigência Original
Nº 107/2021 (Pregão nº 55/2021)	Rivanildo Casado de Oliveira - ME, CNPJ 14.987.011/0001-11	VW/17280 CRM 4x2, placa FED9156, 19 m³	12.856,66	16/08/2021 a 16/08/2022
Nº 168/2022 (Pregão nº 76/2022)	ITEC Ind. Tec Ecologicamente Correta Ltda - ME, CNPJ 23.702.598/0001-66	Ford 1723B, placa IYG-0G74, 19 m³	15.050,00 (contratual)	15/12/2022 a 15/12/2023

Fonte: Elaborado pela Radam Consultoria Ambiental (2026), a partir dos dados enviados pela Secretária Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

Os dados enviados pela Secretária Municipal de Obras informam, para o veículo do Contrato nº 168/2022, valor mensal de R\$ 16.542,50 - divergente dos R\$ 15.050,00 pactuados na Cláusula 2ª do contrato original, em diferença de R\$ 1.492,50/mês. A divergência pode refletir reajuste contratual pelo IPCA (Cláusula 4.3 do Contrato nº 168/2022, aplicável após 12 meses de vigência) não documentado em termo aditivo localizado; recomenda-se que a Prefeitura confirme a existência de aditivo de reajuste. Ambos os contratos tinham vigência original já expirada (16/08/2022 e 15/12/2023, respectivamente).

A relação de frota encaminhada em 2026 informa que ambos os veículos permanecem em operação associados aos mesmos números de contrato, o que pode indicar prorrogação ou continuidade contratual.

Tabela 51. Custos com Recursos Humanos da Equipe de Coleta.

Categoria	Regime	Valor Mensal Médio (R\$)	Valor Anual (R\$)
Motoristas efetivos (3, média por servidor)	Efetivo	7.768,87	279.679,32 (3 servidores)
Motorista terceirizado (1)	Terceirizado	5.081,86	60.982,32
Coletores efetivos - Agente de Limpeza II (2, média)	Efetivo	4.883,47	117.203,28 (2 servidores)
Coletores terceirizados (10, cada)	Terceirizado	3.821,86	458.623,20 (10 postos)
Subtotal - RH Coleta	-	76.374,01	916.488,12

Fonte: Elaborado pela Radam Consultoria Ambiental (2026), a partir dos dados enviados pela Secretária Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

Tabela 52. Demais Custos Operacionais da Frota e Administrativos.

Item	Valor Mensal (R\$)	Valor Anual (R\$)	Fonte
Combustível (frota de coleta)	12.268,43	147.221,10	Secretária de Obras e Serviços Urbanos
Manutenção preventiva e corretiva	1.500,00	18.000,00	Secretária de Obras e Serviços Urbanos
Pneus, peças e serviços de terceiros	541,67	6.500,00	Secretária de Obras e Serviços Urbanos
Documentação (licenciamento, IPVA, seguro)	625,00	7.500,00	Secretária de Obras e Serviços Urbanos
EPIs da equipe de coleta	1.341,67	16.100,00	Secretária de Obras e Serviços Urbanos
Custos administrativos do setor de limpeza	1.348,63	16.183,50	Secretária de Obras e Serviços Urbanos
Subtotal - Operacional e Administrativo	17.625,38	211.504,60	-

Fonte: Elaborado pela Radam Consultoria Ambiental (2026), a partir dos dados enviados pela Secretária Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

Considerando os custos de locação dos caminhões R\$ 27.906,66 por mês, com base no valor contratual do Contrato nº 168/2022, os custos com recursos humanos da coleta R\$ 76.374,01 por mês e os demais custos operacionais e administrativos R\$ 17.625,38 por mês, o custo mensal recorrente estimado do sistema de coleta

domiciliar de Paranatinga é de **R\$ 121.906,05**. Em termos anuais, esse valor corresponde a aproximadamente **R\$ 1.462.872,60**, quando calculado pela multiplicação do custo mensal por 12 meses. A soma dos valores anuais individualizados das tabelas resulta em R\$ 1.462.872,64, diferença residual de R\$ 0,04 decorrente do arredondamento dos valores mensais.

Esse custo é apresentado separadamente e, conforme as informações disponíveis, não se sobrepõe ao custo de transporte e destinação final demonstrado nesta seção, que totalizou R\$ 2.499.431,29 no período de 2023 a 2025. Os dois levantamentos devem ser utilizados de forma complementar na modelagem tarifária, desde que confirmada a inexistência de duplicidade entre os componentes de custo, permitindo estimar o custo total do sistema de manejo de resíduos sólidos do Município.

Os dados também identificam custos específicos relacionados ao lixão municipal, que não estão diretamente associados à coleta domiciliar, mas são relevantes para o diagnóstico da disposição final. Conforme o documento analisado, há um trator de esteira Caterpillar D6D, ano 1984, locado, com gastos de combustível e lubrificantes de R\$ 800,01 por mês (R\$ 9.600,12 por ano), sendo a manutenção de responsabilidade do locador; um operador terceirizado, ao custo de R\$ 5.100,00 por mês; e dois vigias terceirizados, ao custo de R\$ 3.800,00 por mês cada. Esses itens totalizam R\$ 13.500,01 por mês, ou R\$ 162.000,12 por ano, em custos diretos de operação do lixão.

Tabela 53. Custos Totais Estimados do Sistema de Manejo e Disposição Final.

Componente de custo	Base de cálculo	Custo mensal estimado (R\$)	Custo anual estimado (R\$)
Coleta domiciliar municipal	Custos recorrentes de locação, recursos humanos, operação e administração	121.906,05	1.462.872,64
Transporte dos RSU	Média mensal dos pagamentos brutos realizados entre 2023 e 2025	46.073,59	552.883,13

Tabela 53. Custos Totais Estimados do Sistema de Manejo e Disposição Final.

Componente de custo	Base de cálculo	Custo mensal estimado (R\$)	Custo anual estimado (R\$)
Destinação final dos RSU	Média mensal dos pagamentos brutos realizados entre 2023 e 2025	23.355,05	280.260,63
Operação do lixão municipal	Custos diretos informados para trator, operador e vigias	13.500,01	162.000,12
Subtotal — sistema sem operação do lixão	Coleta domiciliar + transporte + destinação final	191.334,69	2.296.016,40
Total estimado — sistema incluindo operação do lixão	Subtotal anterior + operação do lixão	204.834,70	2.458.016,52

Fonte: Elaborada pela Radam Consultoria Ambiental (2026), com base nos Relatórios para Conferência de Pagamentos da Prefeitura Municipal de Paranatinga/MT e nos dados encaminhados pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

Os custos de transporte e destinação final correspondem a médias anualizadas dos pagamentos brutos realizados no período de 2023 a 2025. Portanto, não representam os pagamentos de um único exercício. O valor anual da coleta domiciliar foi obtido pela soma dos subtotais anuais apresentados nas Tabelas 50 a 52. Os valores mensais e anuais foram arredondados para centavos; por essa razão, pequenas diferenças podem ocorrer entre a multiplicação do valor mensal por 12 e a soma dos valores anuais. A inclusão da operação do lixão no total pressupõe que esses custos não estejam já incluídos nos custos de coleta, transporte ou destinação final.

18.2. Levantamentos Necessários para o Custeio dos Serviços

Para estruturar um sistema de cobrança justo e que garanta a sustentabilidade dos serviços, o município deve realizar um levantamento detalhado e segregado dos custos. Este diagnóstico é a base para o cálculo da tarifa e para o planejamento financeiro do setor.

Os levantamentos devem abranger todos os componentes de custo, diretos e indiretos, associados a cada categoria de serviço, conforme detalhado na tabela abaixo.

Tabela 54. Levantamento de Custos.

Categoria do Serviço	Componentes de Custo a Serem Levantados
Manejo de RSU (Divisível)	Custos Operacionais: • Mão de obra (coletores, motoristas, operadores de maquinário). • Combustíveis e lubrificantes para a frota de coleta e transporte. • Manutenção de veículos e equipamentos. • Custos com transbordo e transporte secundário. • Operação de unidades de triagem e tratamento (compostagem, etc.). • Operação e monitoramento ambiental do aterro sanitário. Custos de Capital e Administrativos: • Depreciação de veículos, máquinas e instalações. • Despesas administrativas (faturamento, atendimento ao público, planejamento). • Taxas e licenças ambientais.
Limpeza Urbana (Indivisível)	Custos Operacionais: • Mão de obra (varredores, equipes de capina e poda). • Insumos (sacos de lixo, equipamentos de proteção individual). • Manutenção de equipamentos manuais e mecanizados (varredoras, etc.). • Transporte e disposição dos resíduos provenientes da varrição. Custos de Capital e Administrativos: • Depreciação de equipamentos. • Custos de supervisão e gerenciamento das equipes.

18.3. Ações para o Prognóstico e Sustentabilidade Financeira

O prognóstico visa projetar os cenários futuros de custos e receitas, permitindo que o município se antecipe às demandas e garanta a continuidade e a qualidade dos serviços. As seguintes ações são propostas para a elaboração de um prognóstico robusto:

- 1 **Projeção de Custos:** Com base nos levantamentos, projetar a evolução dos custos operacionais e de capital para o horizonte do plano (curto, médio e longo prazo). Esta projeção deve considerar fatores como crescimento populacional e urbano, variações na geração de resíduos, inflação, dissídios salariais e a necessidade de investimentos em novas tecnologias e infraestrutura.
- 2 **Modelagem da Tarifa:** Desenvolver um modelo tarifário que cubra integralmente os custos dos serviços de manejo de resíduos sólidos

(divisíveis). O modelo deve ser flexível para permitir reajustes periódicos, conforme previsto no Art. 37 da Lei nº 11.445/2007, garantindo o equilíbrio econômico-financeiro contínuo (BRASIL, 2007).

- 3 **Análise de Acessibilidade:** Realizar estudos sobre a capacidade de pagamento dos usuários para garantir que a tarifa seja socialmente justa. O modelo pode incluir mecanismos de subsídio para populações de baixa renda, em conformidade com o Art. 31 da mesma lei, assegurando a universalização do acesso ao serviço.
- 4 **Planejamento de Investimentos:** Com base nas projeções de demanda e na avaliação da infraestrutura existente, elaborar um plano de investimentos para a expansão e modernização dos serviços. Este plano deve prever as fontes de recursos, que podem incluir a própria arrecadação tarifária, financiamentos ou outras fontes de fomento.
- 5 **Monitoramento e Revisão:** Estabelecer um sistema de monitoramento contínuo dos custos e da arrecadação, com indicadores de desempenho financeiro. Os resultados deste monitoramento devem subsidiar a revisão periódica do planejamento e dos valores da tarifa, garantindo que o sistema permaneça adaptável e sustentável ao longo do tempo.

19. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Norma de Referência nº 7, de 22 de fevereiro de 2024. Dispõe sobre as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 23 fev. 2024.v

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.007: Amostragem de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 28 maio 2003. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?legislacao=99465>. Acesso em: 17 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA 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. Brasília, DF: MMA, 2005. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?id=453&option=com_sisconama&task=arquivo.download. Acesso em: 17 nov. 2025.

BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 13 jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 3 ago. 2010.

ECONODATA. Cooperpar em Paranatinga, MT - 58.389.195/0001-93 - Consulta Empresa. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/consulta-empresa/58389195000193-cooperativa-dos-catadores-de-materiais-reciclaveis-de-paranatinga-cooperpar>. Acesso em: 17 nov. 2025.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. O saneamento em Paranatinga | MT | Municípios e Saneamento. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/mt/paranatinga>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA. Prefeitura Municipal. Recicla Verdinho troca mais de 15 mil recicláveis e injeta R\$ 1,5 mil na economia local. Disponível em: <https://www.paranatinga.mt.gov.br/Imprensa/Noticias/Recicla-verdinho-troca-mais-de-15-mil-reciclaveis-e-injeta-r-15-mil-na-economia-local-535/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE/MT). Sebrae/MT, Sicredi e Prefeitura de Paranatinga lançam o projeto Recicla Verdinho. Agência Sebrae de Notícias – MT, 7 jul. 2021. Disponível em: <https://mt.agenciasebrae.com.br/arquivo/sebrae-mt-sicredi-e-prefeitura-de-paranatinga-lancam-o-projeto-recicla-verdinho/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

RECICLA VERDINHO. Prefeitura, Sebrae e Sicredi lançam o projeto “Recicla Verdinho” em Paranatinga. 7 jul. 2021. Disponível em: <https://reciclaerdinho.com.br/2021/07/07/prefeitura-sebrae-e-sicredi-lancam-o-projeto-recicla-verdinho/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

COOPERATIVA DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PARANATINGA – COOPERPAR. Dados cadastrais (CNPJ 58.389.195/0001-93). Nacional Consultas, 2025. Disponível em: <https://www.nacionalconsultas.com.br/cnpj/cooperativa-dos-catadores-de-materiais-reciclaveis-de-paranatinga-cooperpar-58389195000193>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA (Município). Lei nº 1.828, de 26 de novembro de 2019. Institui o novo Código Tributário do Município de Paranatinga - MT e dá outras providências. Paranatinga, MT, 2019. Disponível em: <https://sapl.paranatinga.mt.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2019/2185/lei-1828-2019-institui-codigo-tributario-municipal.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA (Município). Prefeitura. Secretaria de Infraestrutura e Obras e Carta de Serviços – Vigilância Sanitária. Paranatinga, MT, 2025. Disponível em: <https://www.paranatinga.mt.gov.br/Secretaria-Infraestrutura-e-Obras/Secretario/12/> e <https://ouvidoria.paranatinga.mt.gov.br/Carta-Servicos/Servico/Vigilancia-sanitaria-1040>. Acesso em: 17 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS (AMM). Elaboração de projeto de licenciamento ambiental para cemitério. Cuiabá: Central de Projetos da AMM, [2023?]. Disponível em: https://www.amm.org.br/fotos_documentos_downloads/52.pdf. Acesso em: 17 nov. 2025.

CEMITÉRIOS.NET.BR. Cemitério de Paranatinga. [S. l.], [2024?]. Disponível em: <https://cemiterio.net.br/cemiterios/cemiterio-de-paranatinga/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Manual de saneamento. 3. ed. Brasília: Funasa, 2007.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Licença de operação de cemitério municipal. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, [2023?].

Disponível em: https://iomat.mt.gov.br/legislacao/diario_oficial/download/45558.
Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA (MT). Lei Ordinária nº 845, de 2011. Revoga-se a Lei de nº 69/1995 e o cemitério municipal passa a ser denominado de Alacir Rodrigues Santana e dá outras providências. Leis Municipais, [S. I.], 2011. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mt/p/paranatinga/lei-ordinaria/2011/85/845/lei-ordinaria-n-845-2011-revoga-se-a-lei-de-n-69-1995-e-o-cemiterio-municipal-passa-a-ser-denominado-de-alacir-rodrigues-santana-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA (MT). Prefeitura Municipal. Cemitério de Paranatinga - Não há ilegalidades por parte da Prefeitura ao realizar serviços de manutenção, melhorias e conservação do espaço para atender a população. Paranatinga, 1 nov. 2019a. Disponível em: <https://www.paranatinga.mt.gov.br/Imprensa/Noticias/Cemiterio-de-paranatinga---nao-ha-ilegalidades-por-parte-da-prefeitura-ao-realizar-servicos-de-manutencao-melhorias-e-conservacao-do-espaco-para-atender-a-populacao-235/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA (MT). Prefeitura Municipal. Dia de Finados - Prefeitura de Paranatinga esta fazendo limpeza, manutenção e reparos no cemitério municipal. Paranatinga, 22 out. 2019b. Disponível em: <https://www.paranatinga.mt.gov.br/Imprensa/Noticias/Dia-de-finados---prefeitura-de-paranatinga-esta-fazendo-limpeza-manutencao-e-reparos-no-cemiterio-municipal-212/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA (MT). Lei nº 1.828, de 26 de novembro de 2019. Institui o novo Código Tributário do Município de Paranatinga-MT e dá outras providências. Paranatinga, 2019c. Disponível em: https://www.paranatinga.mt.gov.br/Transparencia/fotos_downloads/1119.pdf. Acesso em: 17 nov. 2025.

PARANATINGA (MT). Prefeitura Municipal. Ouvidoria. Obras e serviços urbanos administração. Paranatinga, [2024?]. Disponível em: <https://ouvidoria.paranatinga.mt.gov.br/Carta-Servicos/Servico/Obras-e-servicos-urbanos-administracao-1155>. Acesso em: 17 nov. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). Portal de Dados Abertos - Sistema de Cadastro Mineiro. Brasília, DF: ANM, 2025. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-de-cadastro-mineiro>. Acesso em: 17 nov. 2025.

CNPJ.BIZ. Mineradora Shalon LTDA. 2025. Disponível em: <https://cnpj.biz/50686224000177>. Acesso em: 17 nov. 2025.

ECONODATA. 5 Maiores Empresas de Mineração em Paranatinga, MT. 2025a. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/maiores-empresas/mt-paranatinga/busca-mineracao>. Acesso em: 17 nov. 2025.

ECONODATA. Calcário Aliança de Paranatinga em Paranatinga, MT. 2025b. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/consulta-empresa/38120962000157-calcario-alianca-de-paranatinga-e-mineracao-ltda>. Acesso em: 17 nov. 2025.

EMPRESAQUI. Listas de Empresas em Paranatinga (MT). 2025. Disponível em: <https://www.empresaquui.com.br/listas-de-empresas/MT/PARANATINGA>. Acesso em: 17 nov. 2025.

OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO EM MATO GROSSO. Extensão da área de processos minerários em MT é mais que o dobro do território de Portugal. ObservaMT, 26 jun. 2024. Disponível em: <https://observamt.org.br/extensao-da-area-de-processos-minerarios-em-mt-e-mais-que-o-dobro-do-territorio-de-portugal/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

PETROGENESIS of Cretaceous kimberlites from the Paranatinga. IKC Abstracts, [s.d.]. Disponível em: <https://ikcabstracts.com/index.php/ikc/article/download/2705/2705/2691>. Acesso em: 17 nov. 2025.

SANTOS, E. G. dos et al. Recuperação ambiental na disposição de estéril em mineração de calcário. Revista Monografias Ambientais, Santa Maria, v. 14, n. 3, p. 14-25, 2015.

SILVA, A. P. M. et al. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Atividade de Mineração. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012.

ZAMPIERI, J. N. F. et al. Aproveitamento do rejeito de mineração de calcário para a fabricação de materiais de construção. Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração, São Paulo, v. 20, e272423, 2023.

ZOLINGER, I. T. Aspectos mineralógicos e econômicos de diamantes das regiões de Chapada dos Guimarães, Poxoréu, Diamantino, Paranatinga e Alto Paraguai, Mato Grosso. 2015. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 out. 2009. Disponível em: <https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=111056>. Acesso em: 18 nov. 2025.

RECICLANIP. Destinados. São Paulo: Reciclanip, [2023]b. Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/destinados/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

RECICLANIP. Principais Destinações. São Paulo: Reciclanip, [2023]a. Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/formas-de-destinacao/principais-destinacoes/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (SINIR). Pneus Inservíveis. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, [2023]. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/pneus-inserviveis/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Nota nº 01-2024/CGPOP/DAEP/SPA/MAPA. Brasília, 15 out. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-divulga-os-100-municipios-mais-ricos-do-agronegocio-em-2023/os-100-municipios.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

CANAL RURAL. Entre o sol e a esperança: a soja luta para nascer em Paranatinga. Canal Rural Mato Grosso, 6 nov. 2025. Disponível em: <https://matogrosso.canalrural.com.br/patrolheiro-agro/entre-o-sol-e-a-esperanca-a-soja-luta-para-nascer-em-paranatinga/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

IBGE. Cidades e Estados. Paranatinga: Pesquisa - Censo Agropecuário. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/paranatinga/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 18 nov. 2025.

IBGE. Cidades e Estados. Paranatinga: Pesquisa - Pecuária. Rio de Janeiro: IBGE, 2024a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/paranatinga/pesquisa/18/16459>. Acesso em: 18 nov. 2025.

INPEV. Unidades de Recebimento. Sistema Campo Limpo, [202-?]. Disponível em: <https://site-simu.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

PARANATINGA. Prefeitura Municipal. Paranatinga está entre os 100 municípios mais ricos do agronegócio e é o 15º mais rico de MT. Notícias, 4 jan. 2022. Disponível em: <https://www.paranatinga.mt.gov.br/Imprensa/Noticias/Paranatinga-esta-entre-os-100-municipios-mais-ricos-do-agronegocio-e-e-o-15-mais-rico-de-mt-594/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

PARANATINGA. Prefeitura Municipal. Potencialidades. Nossa Cidade, [202-?]. Disponível em: <https://novo.paranatinga.mt.gov.br/Nossa-Cidade/Potencialidades/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

PARANATINGA NEWS. Pecuária de Paranatinga impulsiona economia e destaca-se no cenário do estado de Mato Grosso; município tem duas plantas frigoríficas. Paranatinga News, 28 fev. 2024b. Disponível em: <https://paranatinganews.com.br/pecuaria-de-paranatinga-impulsiona-economia-e-destaca-se-no-cenario-do-estado-de-mato-grosso-municipio-tem-duas-plantas-frigorificas/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

INPEV. Sistema Campo Limpo. São Paulo: Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, [202-?]. Disponível em: <https://www.sistemacampolimpo.org.br/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PRIMEIRA HORA. Saiba onde descartar gratuitamente lâmpadas fluorescentes usadas em Mato Grosso. Primeira Hora, [202-?]. Disponível em: <https://primeirahora.com.br/saiba-onde-descartar-gratuitamente-lampadas-fluorescentes-usadas-em-mato-grosso/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

RECICLUS. Onde Descartar. São Paulo: Reciclus, [202-?]. Disponível em: <https://reciclus.org.br/onde-descartar/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

GREEN ELETRON. Onde descartar eletroeletrônicos e pilhas em Cuiabá (MT). São Paulo: Green Eletron, 2023. Disponível em: <https://greeneletron.org.br/blog/onde-descartar-eletroeletronicos-e-pilhas-em-cuiaba-mt/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. Institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10388.htm. Acesso em: 18 nov. 2025.

ULTRA POPULAR PARANATINGA. [Publicação sobre ponto de coleta de medicamentos]. Instagram, [202-?]. Disponível em: <https://www.instagram.com/ultrapopularparanatinga/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado. Brasília, DF: CONAMA, 2008. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/docs/autocomposicao/resolucao_conama_401_08.pdf. Acesso em: 18 nov. 2025.

GREEN ELETRON. Localizador de Pontos de Entrega. São Paulo: Green Eletron, [2025]. Disponível em: <http://greeneletron.org.br/localizador>. Acesso em: 18 nov. 2025.

GREEN ELETRON. Resíduos Eletrônicos no Brasil 2023. São Paulo: Green Eletron, 2025. Disponível em: https://greeneletron.org.br/wp-content/uploads/2025/04/RELATORIO_DADOS_2023.pdf. Acesso em: 18 nov. 2025.

INFOSANBAS. Paranatinga – MT. Belo Horizonte: UFMG, [2025]. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/paranatinga-mt/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ENERGIA RECICLÁVEL (IBER). IBER e Estado do Mato Grosso firmam Termo de Compromisso de logística reversa de baterias. Sorocaba, 7 dez. 2021. Disponível em: <https://iberbrasil.org.br/blog/2021/12/07/iber-e-estado-do-mato-grosso-firmam-termo-de-compromisso-de-logistica-reversa-de-baterias/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SINIR). Pilhas e Baterias. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, [2025]. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/pilhas-e-baterias/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MATO GROSSO (TJMT). Núcleo de Sustentabilidade. Locais de entrega de materiais recicláveis - Comarcas PJMT. Cuiabá: TJMT, 2024. Atualizado em 30 abr. 2024. Disponível em: https://nucleodesustentabilidade-mc.tjmt.jus.br/portalnucleosustentabilidade-prod/cms/Locais_entregas_reciclaveis_Comarcas_v1_ebfb7f8e51.pdf. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Brasília, DF: CONAMA, 2005. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/CONAMA/RE0362-230605.PDF>. Acesso em: 18 nov. 2025.

GUIA BÁSICO - GERENCIAMENTO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES USADOS OU CONTAMINADOS. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

INSTITUTO JOGUE LIMPO. Institucional. Rio de Janeiro: Instituto Jogue Limpo, [2025]. Disponível em: <https://www.joguelimpo.org.br/institucional/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). Embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante automotivo. Campo Grande: IMASUL, [2025]. Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/embalagens-plasticas-usadas-de-oleo-lubrificante-automotivo/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SINDICATO DO COMÉRCIO VAREJISTA DE DERIVADOS DE PETRÓLEO DO ESTADO DE MATO GROSSO (SINDIPETRÓLEO-MT). Programa Jogue Limpo chega em Mato Grosso. Cuiabá, 13 maio 2019. Disponível em: <https://sindipetroleo.com.br/noticias/programa-jogue-limpo-chega-em-mato-grosso>. Acesso em: 18 nov. 2025.

CENTRAL ENTULHOS. Luciana Rodrigues Maciel. CNPJ 31.940.925/0001-46. In: ECONODATA. [S. l.: s. n.], [20--?]. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/consulta-empresa/31940925000146-luciana-rodrigues-maciel>. Acesso em: 18 nov. 2025.

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.

JOILSON ANTONIO DE CAMPOS MIRANDA LTDA. CNPJ 08.169.677/0001-60. In: CNPJ Biz. [S. l.: s. n.], [20--?]. Disponível em: <https://cnpj.biz/08169677000160>. Acesso em: 18 nov. 2025.

PEGA TUDO LOBÃO. [Página inicial]. Facebook, [2022?]. Disponível em: <https://www.facebook.com/pegatudolobao/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

RECICLAGEM SANTIAGO. CNPJ 43.426.080/0001-54. In: CNPJ Biz. [S. l.: s. n.], [2021?]. Disponível em: <https://cnpj.biz/43426080000154>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15.112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

AEGEA SANEAMENTO. Águas de Paranatinga. Disponível em: <https://www.aegeamt.com.br/legislacao-e-tarifas/aguas-de-paranatinga/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

PERS-MT. Panorama dos Resíduos Sólidos no Estado de Mato Grosso. Governo do Estado de Mato Grosso, 2021. Disponível em: https://persmt.setec.ufmt.br/wp-content/uploads/2021/03/PANORAMA_Final_v2.pdf. Acesso em: 18 nov. 2025.

PMSB. Plano Municipal de Saneamento Básico de Paranatinga. Prefeitura Municipal de Paranatinga, 2018.

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Relatório Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos - Mato Grosso. 2019. Disponível em: <https://relatorios.sinir.gov.br/relatorios/estadual/index.php?ibge=51&ano=2019>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS. Extrato da Ata de Registro de Preço nº 041/2022. Jornal Oficial AMM-MT, 20 set. 2022. Disponível em: <https://amm.diariomunicipal.org/publicacao/1084608/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS. Extrato do Termo Aditivo nº 05 de Prazo ao Contrato nº 54/2023. Jornal Oficial AMM-MT, 2025a. Disponível em: <https://amm.diariomunicipal.org/publicacao/1557079/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA. Vereadores de Água Boa visitam Aterro Sanitário e acompanham funcionamento da unidade. Portal da Câmara Municipal de Água Boa, 2025. Disponível em: <https://aguaboa.mt.leg.br/noticias/766-vereadores-de-agua-boá-visitam-aterro-sanitario-e-acompanham-funcionamento-da-unidade>. Acesso em: 18 nov. 2025.

IBAMA. Painel de Informações do CTF/APP. Acessado em 18 de novembro de 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES). 2022.

Jornal Oficial AMM-MT. Extrato do Contrato nº. 06/2025 - Prefeitura Municipal de Paranatinga. Publicado em 18 de fevereiro de 2025. Disponível em: <https://amm.diariomunicipal.org/publicacao/1563366/>

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Presidência da República, 2021.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004.

PREFEITURA DE PARANATINGA. Prefeitura de Paranatinga cria ecoponto para recebimento de pneus velhos. Paranatinga, 2022. Disponível em: <https://www.paranatinga.mt.gov.br/Imprensa/Noticias/Prefeitura-de-paranatinga-cria-ecoponto-para-recebimento-de-pneus-velhos-611/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=51&VCodMunicipio=510630. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 mar. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Norma de Referência nº 1/ANA/2021. Dispõe sobre o regime, a estrutura e parâmetros da cobrança pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos. Brasília, DF: ANA, 2021.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 2007.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados: Paranatinga. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/paranatinga/panorama>. Acesso em: 18 nov. 2025.

INFOSANBAS. Paranatinga - MT. Belo Horizonte: Projeto SanBas/UFGM, 2025. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/paranatinga-mt/>. Acesso em: 18 nov. 2025.