

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PMGIRS

Município de Mallet/PR

Versão Preliminar
FEVEREIRO/2023



CONTRATANTE



MUNICÍPIO DE MALLET (PR)

Rua XV de Novembro –Sul, 28 SE - Centro

CEP: 84.570-000 – Mallet (PR)

Tel.: (42) 3542-1204

Website: <http://mallet.pr.gov.br/>

Moacir Alfredo Szinvelski

Prefeito Municipal

Capa: Igreja São Miguel Arcanjo

Distrito de Dorizon

Município de Mallet, PR.



GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

Francisco José Makoski

Vice-prefeito Municipal

Tania Leticia Salvatti

Procuradora-chefe Municipal

Iago Camilo Wilkoss

Diretor de Gabinete

Lady Dayana Tibes Farias

Secretária de Planejamento Municipal

Cleber Augusto Engroff

Secretário de Administração Municipal

Margareth Maksemovicz

Secretária Municipal de Agropecuária,
Abastecimento e Meio Ambiente

Maria Paulina Sales

Fiscal do Contrato

Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Angélica Arkaten

Auxiliar Administrativo

Secretaria Municipal de Planejamento

Daniel Matias dos Santos Stoeberl

Engenheiro Civil

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Luiz Henrique Szpunar Otto

Engenheiro Civil

Secretaria Municipal de Planejamento

Marcos Flecher

Técnico em Topografia

Secretaria Municipal de Planejamento

Rodrigo Carlos Dorocinski

Diretor de Projetos e Convênios

Secretaria Municipal de Planejamento

Setor de Habitação

Dayane Rafaellen Vanin Silveira

Técnica em Seg. do Trabalho

Giovanna Krauczuk

Estagiária de Arquitetura

ELABORAÇÃO E RESPONSABILIDADE



Habitat Ecológico Ltda. *Consultores Associados*

Rua Fernando Simas, nº 705

CEP 80.430-190 – Curitiba (PR)

Tel.: (41) 3339-7546

Website: www.habitatecologico.com

EQUIPE TÉCNICA

Nicolau Leopoldo Obladen
Engenheiro Civil e Sanitarista
CREA - 1498/D
Coordenador

Bruno Garcia Moro
Engenheiro Ambiental
CREA/PR 153.831/D

Kelly Ronsani de Barros
Engenheira de Alimentos
CREA/PR 90040/D

Luiz Guilherme Grein Vieira
Engenheiro Ambiental
CREA/PR 101.886/D

Renan Bertolini Rozov
Estagiário de Engenharia Ambiental



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	16
LISTA DE TABELAS	24
LISTA DE QUADROS	26
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	31
1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	37
1.1. Localização e Acesso	37
1.2. Histórico do Município	41
1.3. Turismo, Cultura e Lazer	43
1.4. Geografia Física	47
1.4.1. Climatologia	47
1.4.2. Geologia	54
1.4.1. Geomorfologia e Relevo	58
1.4.2. Vegetação	61
1.4.1. Hidrologia	65
1.4.1.1. Recursos Hídricos	72
1.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	74
1.5.1. Distritos	74
1.5.2. Poderes	74
1.5.3. Características Urbanas	75
1.5.4. Dispositivos Legais do Zoneamento Urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo	75
1.5.5. Demografia	81
1.6. MACROINFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS	82
1.6.1. Educação	82
1.6.1. Trabalho e Renda	86
1.6.2. Saúde	88
1.6.3. Economia	89



1.6.4. Indicadores Sanitários, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos	90
2. LEGISLAÇÃO	94
3. ESTUDO POPULACIONAL	96
3.1. CONCEITOS DA PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO	98
3.1.1. Métodos Matemáticos.....	98
3.1.1.1. Aritmético.....	98
3.1.1.2. Geométrico	99
3.1.2. Métodos com ajuda da Ferramenta Linha de Tendência do Excel	100
3.1.2.1. Ajustamento linear	100
3.1.2.2. Equação da Curva de Potência	100
3.1.2.3. Equação exponencial.....	100
3.1.2.4. Método baseado na equação logarítmica	101
3.2. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO.....	101
3.2.1. População Urbana	101
3.2.2. População Rural	108
3.2.3. População Total Adotada	114
3.3. PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL DO PMSB (2015) E PGIRS (2013)	115
4. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	117
4.1. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	117
4.1.1. Política Nacional de Saneamento Básico, 2007 – PNSB	117
4.1.2. Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010 – PNRS	121
4.1.3. Plano Nacional de Saneamento Básico, 2019 - PLANSAB	124
4.1.4. Novo Marco Legal do Saneamento Básico, 2020.....	132
4.1.5. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2022 – PLANARES.....	133
4.1.6. Plano Estadual de Resíduos Sólidos, 2018 – PERS/PR	146
4.1.7. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mallet (PR), 2013	154
4.1.8. Plano Municipal de Saneamento Básico de Mallet (PR), 2015.....	155
4.1.9. Consórcio Intermunicipal para Desenvolvimento Regional.....	157



4.2.	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS	158
4.2.1.	Regulação	160
4.2.2.	Conceituação.....	160
4.3.	RESPONSABILIDADE DO MUNICIPIO	162
4.3.1.	LIMPEZA URBANA	162
4.3.1.1.	Aspectos Legais e Institucionais.....	162
4.3.2.	Aspectos Técnicos e Operacionais	162
4.3.2.1.	Poda, Capina e Roçagem.....	162
4.3.2.2.	Varrição Manual de Logradouros Públicos	163
4.3.2.3.	Lavagem de Vias	166
4.3.2.4.	Lavagem de Monumentos e Prédios Públicos.....	166
4.3.2.5.	Pintura de Meio-Fio.....	166
4.3.2.6.	Remoção de Entulho	167
4.3.2.7.	Mão de Obra e Equipamentos	167
4.3.2.1.	Viveiro Municipal.....	169
4.4.	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	171
4.4.1.	Resíduos Convencionais - Orgânicos/ Rejeitos.....	172
4.4.1.1.	Frequência da Coleta de Resíduos Sólidos Convencionais	177
4.4.2.	Estação de Transbordo	177
4.4.2.1.	Disposição Final.....	180
4.4.3.	Recicláveis	181
4.4.3.1.	Coleta Seletiva.....	181
4.4.3.2.	Associações/Cooperativa	184
4.4.3.3.	Coleta Seletiva informal	193
4.4.4.	Depósitos/Aparistas.....	199
4.5.	SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	206
4.5.1.	Análise crítica	209
4.6.	RESÍDUOS ESPECIAIS – RESPONSABILIDADE DOS GERADORES ..	209
4.6.1.	Resíduos de Grandes Geradores (Comerciais e Prestadores de Serviços)	210
4.6.1.1.	Aspectos Legais e Institucionais.....	210
4.6.2.	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	211
4.6.2.1.	Aspectos Legais e Institucionais.....	211
4.6.2.2.	Aspectos Técnicos e Operacionais.....	216



4.6.2.3. Aspectos Econômico-financeiros	220
4.6.2.4. Análise crítica.....	220
4.6.3. RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RI)	221
4.6.3.1. Aspectos Legais e Institucionais	222
4.6.3.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	227
4.6.3.3. Aspectos Econômico-financeiros	229
4.6.3.4. Análise crítica.....	229
4.6.4. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)	229
4.6.4.1. Aspectos Legais e Institucionais	229
4.6.4.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	230
4.6.4.3. Aspectos Econômico-financeiros	238
4.6.4.4. Análise crítica.....	239
4.6.5. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)	239
4.6.5.1. Aspectos Legais e Institucionais	239
4.6.5.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	248
4.6.5.3. Aspectos Econômico-financeiros	248
4.6.5.4. Análise crítica.....	249
4.6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST).....	249
4.6.6.1. Aspectos Legais e Institucionais	250
4.6.6.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	250
4.6.6.3. Aspectos Econômico-financeiros	251
4.6.6.4. Análise crítica.....	251
4.6.7. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (RM)	251
4.6.7.1. Aspectos Legais e Institucionais	252
4.6.7.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	257
4.6.7.3. Análise crítica.....	258
4.6.8. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RASP)	258
4.6.8.1. Aspectos Legais e Institucionais	258
Pecuária.....	259
4.6.8.2. Aspectos Econômico-financeiros	261
4.6.8.3. Análise crítica.....	262
4.6.9. RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS.....	262
4.6.9.1. Aspectos Legais e Institucionais	262
4.6.9.2. Aspectos Econômico-financeiros	269
4.6.9.3. Análise crítica.....	269



4.7. RESÍDUOS ESPECIAIS – RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA/LOGÍSTICA REVERSA.....	269
4.7.1. DEFENSIVOS AGRÍCOLAS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS ...	273
4.7.1.1. Aspectos Legais e Institucionais	275
4.7.1.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	279
4.7.1.3. Aspectos Econômico-financeiros	281
4.7.1.4. Análise crítica.....	281
4.7.2. PILHAS E BATERIAS.....	281
4.7.2.1. Aspectos Legais e Institucionais	282
4.7.2.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	284
4.7.2.3. Aspectos Econômico-financeiros	285
4.7.2.4. Análise crítica.....	285
4.7.3. PNEUS INSERVÍVEIS.....	286
4.7.3.1. Aspectos Legais e Institucionais	286
4.7.3.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	288
4.7.3.3. Aspectos Econômico-financeiros	289
4.7.3.4. Análise crítica.....	290
4.7.4. ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO (OLUC).....	291
4.7.4.1. Aspectos Legais e Institucionais	292
4.7.4.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	293
4.7.4.3. Aspectos Econômico-financeiros	293
4.7.4.4. Análise crítica.....	293
4.7.5. EMBALAGENS PLÁSTICAS USADAS DE ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO (OLUC)	293
4.7.5.1. Aspectos Legais e Institucionais	293
4.7.5.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	295
4.7.5.3. Aspectos Econômico-financeiros	295
4.7.5.4. Análise crítica.....	296
4.7.6. LÂMPADAS FLUORESCENTE, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA.....	296
4.7.6.1. Aspectos Legais e Institucionais	297
4.7.6.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	298
4.7.6.3. Aspectos Econômico-financeiros	299
4.7.6.4. Análise crítica.....	300
4.7.7. PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES	300
4.7.7.1. Aspectos Legais e Institucionais	301
4.7.7.2. Aspectos Técnicos e Operacionais.....	303



4.7.7.3.	Aspectos Econômico-financeiros	303
4.7.7.4.	Análise crítica.....	303
4.7.8.	EMBALAGENS EM GERAL	304
4.7.8.1.	Aspectos Legais e Institucionais	304
4.7.8.2.	Aspectos Técnicos e Operacionais.....	308
4.7.8.3.	Aspectos Econômico-financeiros	311
4.7.8.4.	Análise crítica.....	311
4.7.9.	EMBALAGENS DE AÇO	312
4.7.9.1.	Aspectos Legais e Institucionais	312
4.7.9.2.	Aspectos Técnicos e Operacionais.....	313
4.7.9.3.	Aspectos Econômico-financeiros	314
4.7.9.4.	Análise Crítica.....	315
4.7.10.	BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO	315
4.7.10.2.	Análise Crítica.....	316
4.7.11.	MEDICAMENTOS	316
4.7.11.1.	Aspectos Legais e Institucionais	317
4.7.11.2.	Aspectos Técnicos e Operacionais.....	318
4.7.11.3.	Aspectos Econômico-financeiros	319
4.7.11.4.	Análise crítica.....	319
4.7.12.	ÓLEOS VEGETAIS SATURADOS	319
4.7.12.1.	Aspectos Legais e Institucionais	319
4.7.12.2.	Geração de Resíduos	319
4.7.13.	Aspectos Técnicos e Operacionais	321
4.7.14.	Aspectos Econômico-financeiros.....	321
4.7.15.	Análise crítica	321
4.8.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	321
4.9.	PASSIVOS AMBIENTAIS.....	326
4.10.	VISITAS EFETUADAS EM CAMPO / ENTREVISTAS REALIZADAS	331
4.10.1.	QUESTIONÁRIO GOOGLE FORMS.....	331
4.10.2.	AMEAÇAS E OPORTUNIDADES	334
5.	PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS	
	SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	338
5.1.	Introdução.....	338
5.2.	Possibilidades Tecnológicas – Coleta, Transporte, Tratamento e Disposição Final.....	341



5.2.1. Procedimentos Operacionais e Especificações Técnicas Mínimas	375
5.3. Rotas Tecnológicas – BNDES (2013)	384
5.4. Definição de Metas.....	393
5.4.1. Metas do PLANARES 2020.....	393
5.4.2. Metas do Programa Nacional Lixão Zero - 2019	396
5.4.3. Metas do PERS/PR – 2017	397
5.5. Melhoria Contínua da Proteção dos Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Metas.....	404
5.6. Estudo de Concepção	405
5.6.1. Resíduos de Responsabilidade do Município.....	408
5.6.2. Resíduos de Responsabilidade dos Grandes Geradores.....	409
5.6.3. Resíduos de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa)	409
5.6.4. Empreendimentos sujeitos à elaboração do PGRS e de Sistema de Logística Reversa.....	410
5.6.5. Formas e Limites da Participação do Poder Público na Coleta Seletiva, Logística Reversa e Responsabilidade Compartilhada	412
5.6.6. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Mallet.....	413
5.6.7. Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada	416
5.7. Objetivos.....	416
5.7.1. Objetivo Geral.....	416
5.7.2. Objetivos Específicos	418
5.8. Modelos Institucionais para a Prestação dos Serviços.....	419
5.8.1. Serviços da Administração Direta.....	422
5.8.2. Serviços da Administração Indireta	422
5.8.2.1. Terceirização por contrato de prestação de serviços vigente para cada execução financeira, através de licitação, regida pela Lei Federal nº8.666/93 e nº14.133/21 (Lei de licitações)	424
5.8.2.2. Concessão comum	425
5.8.2.3. Parcerias Público–Privadas	426
5.8.2.4. Serviços por Contrato de Programa entre entes Federados.....	427
5.8.3. Possibilidades de Soluções Consorciadas ou Compartilhadas com outros Municípios	428



5.8.4. Modelo Institucional Existente	429
5.8.5. Estrutura Organizacional Proposta	430
5.9. Possíveis Fontes de Financiamento	430
5.9.1. Ministério do Desenvolvimento Regional / Caixa Econômica Federal (CEF), Programas com recursos do FGTS	430
5.9.2. Financiamentos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)	431
5.9.2.1. Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI)	431
5.9.2.2. Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos	431
5.9.2.3. Apoio a Investimentos em Meio Ambiente	431
5.9.3. Programa de Repasses do Orçamento Geral da União (OGU)	432
5.9.4. Ministério do Desenvolvimento Regional - Secretaria Nacional de Saneamento (SNS)	433
5.9.4.1. Serviços Urbanos de Água e Esgoto	433
5.9.4.2. Saneamento Ambiental Urbano	433
5.9.4.3. Pró Municípios	433
5.9.4.4. Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	434
5.9.4.5. Infraestrutura Hídrica	434
5.9.5. Agência Nacional de Águas (ANA)	434
5.9.5.1. Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES)	434
5.9.6. Ministério da Saúde / Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)	435
5.9.7. Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)	436
5.9.8. Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE)	436
5.9.9. Investimentos Oriundos de Fontes Internacionais	437
5.9.9.1. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)	437
5.9.9.2. Banco Internacional Para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD)	437
5.10. AGÊNCIA REGULADORA	438
5.10.1. Contratação de Agência Reguladora	438
5.11. Mecanismos de Articulação e Integração de Políticas, Programas e Projetos de Saneamento Básico – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, com outros Setores Correlatos	438
5.11.1. Saúde	441
5.11.2. Habitação	442
5.11.3. Meio Ambiente	443



5.11.4. Recursos Hídricos	443
5.11.5. Educação.....	444
5.12. Construção de Cenários para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	445
5.12.1. Medidas indutoras para atendimento prioritário às iniciativas de prevenção e redução da geração de resíduos sólidos	445
5.13. Cenários	446
5.13.1. Cenário Desejado.....	449
5.13.2. Cenário Previsível.....	450
5.13.3. Cenário Normativo.....	452
5.14. Aplicação da Metodologia.....	455
5.14.1. Convergência das Ameaças Crítica	455
5.15. Viabilidade Econômica do Sistema	461
5.15.1. Sustentabilidade Econômica	462
5.16. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	465
5.16.1. Introdução.....	465
5.16.2. Objetivos.....	468
5.16.2.1. Objetivos Gerais	468
5.16.2.2. Objetivos Específicos.....	468
5.16.3. Programas	468
5.16.3.1. Programa 1: Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	468
5.16.3.2. Programa 2: Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos	477
5.16.3.3. Programa 3: Resíduos de Responsabilidade do Gerador.....	481
5.16.3.4. Programa 4: Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)	481
5.16.3.5. Programa 5: Passivos Ambientais	483
5.16.3.6. Programa 6: Educação Ambiental	483
5.16.4. Cronograma Físico-Financeiro	484
5.16.4.1. Estimativas de Cálculo.....	488
5.17. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	492
5.17.1. Introdução.....	492
5.17.2. Diretrizes para a Integração com os Planos Locais de Contingência	495
5.17.3. Órgãos Responsáveis pelas Ações	496



5.17.4. Identificação de Cenários e sua Origem.....	497
5.17.4.1. Cenários no Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	497
5.17.5. Identificação de Ações para Análise de Cenários	498
5.17.6. Ações para Emergências e Contingências	499
5.17.7. Execução das Ações de Emergência e Contingência	504
5.18. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS INSTRUMENTOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA, DA EFICÁCIA E DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PREVISTAS NO PMGIRS	505
5.18.1. Introdução.....	505
5.18.2. Indicadores	507
5.18.3. Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Indicadores Técnicos, Operacionais e Financeiros da Prestação dos Serviços ..	509
5.18.3.1. Sistema de Manejo e Transporte de Resíduos Sólidos	509
5.18.3.2. Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)	519
5.18.3.3. Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva e de Organizações de Catadores (ISOC e ISCS)	525
5.18.3.4. Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores (ISOC)	532
5.18.3.5. Indicador de Salubridade Ambiental (ISA)	542
5.18.4. Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Impactos na Qualidade de Vida, na Saúde e nos Recursos Naturais	556
5.18.4.1. Indicador de Bem-Estar Urbano (IBEU).....	556
5.18.5. Mecanismos para a Criação de Fontes de Negócios, emprego e renda	565
5.18.6. Mecanismos de Representação da Sociedade para o Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação do PMGIRS	569
5.18.6.1. Instrumento de Avaliação e Monitoramento.....	572
5.18.6.2. Instrumentos de Controle Social	572
5.18.6.3. Conselho Municipal de Meio Ambiente.....	572
5.18.6.4. Audiência Pública	574
5.18.6.5. Consulta Pública	575
5.18.6.6. Instrumentos de Gestão.....	575
5.18.6.7. Instrumentos de Avaliação.....	575
5.18.6.8. Periodicidade de Revisão do PMGIRS	576
5.18.6.9. Estrutura de Comunicação, Informação e Mobilização Social	576
5.18.7. Mecanismos para Divulgação e Acesso da População ao Plano	577



5.18.8. Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Indicadores do Acesso, da Qualidade e da Relação com Outras Políticas de Desenvolvimento Urbano	578
5.18.8.1. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB – 2019)	579
5.18.8.2. Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES – 2022).....	579
5.18.8.3. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná (PERS/PR - 2018)	579
5.18.8.4. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PLERH/PR-2006).....	579
5.18.8.5. Lei Orgânica.....	580
5.18.8.6. Plano Diretor Municipal	580
5.18.8.7. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	580
5.18.8.8. Aplicação dos Instrumentos de Desenvolvimento Urbano	580
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	582
7. ANEXOS	586
7.1. QUESTIONÁRIO GOOGLE FORMS.....	586
7.2. SNIS (2013).....	642
7.3. LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO – ATERRO SANITÁRIO SELUMA/MAFRA-SC.....	643
7.4. PROJETO DE REGULARIZAÇÃO DO VIVEIRO FLORESTAL DE JULHO DE 2011	644
7.5. CONTRATO MUNICÍPIO DE MALLET E EMPRESA SERRANA ENGENHARIA LTDA	645
7.6. CONTRATO MUNICÍPIO E SERVIÓESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS PARA COLETA, TRANSPORTE E TRATAMENTO DOS RSS	646



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Macrolocalização do Município	38
Figura 2: Rodovias e acessos.	39
Figura 3: Sistema viário do município de Mallet, segundo o PMD.....	40
Figura 4 – Fotos do Município de Mallet em 1957.....	42
Figura 5 – Anexo fotográfico Turismo, Cultura e Lazer	43
Figura 6 – Mapa do Circuito Polonês/Ucraniano – Rota Turismo Religioso e Cultura...44	
Figura 7 – Parque dos Imigrantes	45
Figura 8 – Plantação de Kiwi em Mallet	46
Figura 9 - Fonte de água mineral sulfurosa João Paulo II	47
Figura 10: Classificação climática Mallet.....	49
Figura 11: Temperatura média anual no Estado do Paraná.	50
Figura 12: Temperaturas mínimas no Estado do Paraná.	51
Figura 13: Temperaturas máximas no Estado do Paraná.	51
Figura 14: Umidade relativa média anual no Estado do Paraná.....	52
Figura 15: Radiação solar anual no Estado do Paraná.	53
Figura 16: Precipitação anual no Estado do Paraná.	54
Figura 17- Tipos de Solo - Mallet.....	55
Figura 18: Geologia do município de Mallet.	56
Figura 19: Esquema dos Horizontes - Perfil do Solo.....	58
Figura 20 – Mapa Geomorfologia Mallet	60
Figura 21 – Vegetação de Mallet.....	62
Figura 22 – Relevo de Mallet.....	63
Figura 23 – Remanescentes vegetais – 2012	64
Figura 24 – Percentual de remanescentes de cobertura florestal de 2009-2011	65
Figura 25 – Distribuição do município segundo as Bacias e sub-bacias hidrográficas (2019).....	66
Figura 26 – Bacias Hidrográficas e Hidrografia de Mallet.....	67
Figura 27 – Hidrografia e APP da Sede	69



Figura 28 – Hidrografia e APP de Distrito de Dorizon	70
Figura 29 – Hidrografia e APP Distrito de Rio Claro do Sul.....	71
Figura 30 – Demanda Hídrica Total - 2009.....	72
Figura 31- Uso e ocupação do solo	76
Figura 32: Mapa de zoneamento do distrito Sede de Mallet.	78
Figura 33: Mapa de zoneamento do distrito Rio Claro do Sul de Mallet.....	79
Figura 34: Mapa de zoneamento do distrito Dorizon de Mallet.....	80
Figura 35 – População por sexo e cor no município – Mallet/PR - 2017	81
Figura 36 – Fluxo escolar por faixa etária no município – Mallet/PR – 2000 e 2010	83
Figura 37 – Fluxo escolar por faixa etária no município Mallet/PR, na UF e Paraná (2000 e 2010)	83
Figura 38 - Evolução das proporções de extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza inscritas no CadÚnico após o bolsa família no município - Mallet/PR - 2014 a 2017	87
Figura 39 – Série histórica PIB a preços correntes de Mallet (2010 a 2019).....	90
Figura 40 - Percentual de domicílios com água, esgoto e com coleta de lixo no município	91
Figura 41: Evolução da População do Município de Mallet.	96
Figura 42: Gráficos dos Métodos com Linhas de Tendência.....	103
Figura 43: Gráfico dos Resultados das Projeções Populacionais (urbana).....	106
Figura 44: Gráficos dos Métodos com Linhas de Tendência.....	109
Figura 45: Gráfico dos Resultados das Projeções Populacionais (rural).....	112
Figura 46: Fluxograma dos programas e subprogramas do PERS/PR, 2018.	147
Figura 47 – Tipologia dos resíduos abordados no PERS.....	153
Figura 48: Organograma do Município de Mallet/PR.....	159
Figura 49: Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.	161
Figura 50 – Equipe Limpeza Pública – Varrição.....	163
Figura 51 – Varredeira mecânica	165
Figura 52 – Lixeiras novas a serem instaladas nas vias publicas	165
Figura 53 – Equipe pintura de meio-fio.....	166



Figura 54 – Lixeira (cesto metálico) – Avenida Barão do Rio Branco.....	173
Figura 55 – Lixeira (cesto metálico).....	174
Figura 56 – Sacos de lixo pendurados no portão	174
Figura 57 – Lixeira (cesto metálico) suporte no tronco da arvore.....	175
Figura 58 - Contêiner resíduos domiciliares, Avenida João Pessoa.....	175
Figura 59 – Caminhão Compactador - Coleta Convencional – Serrana.....	176
Figura 60 – Anexo Fotográfico Estação de Transbordo	178
Figura 61 – Fluxograma do sistema de Coleta – Transporte e Disposição Final.....	179
Figura 62 – Visão geral em planta da Estação de Transbordo.....	180
Figura 63 – Imagem de Satélite - Aterro Sanitário SELUMA – Mafra/SC.....	181
Figura 64 – Caminhão Baú da Serrana Coleta Seletiva na área urbana.....	182
Figura 65 – Caminhão Município de Mallet Coleta Seletiva na área rural	183
Figura 66 – Fluxograma Sistema de Coleta de resíduos.....	186
Figura 67 – Anexo Fotográfico - ACAMAREMA	188
Figura 68 – Catador Autônomo Sr.João	194
Figura 69 – Catador Autônomo Marcos de Oliveira.....	195
Figura 70 – Residência Bairro São Pedro – local de armazenamento de recicláveis..	196
Figura 71 – Catador Autônomo	196
Figura 72 – Anexo fotográfico Projeto João da Bota	197
Figura 73 – Barracão desativado estrada próximo Ponte Nova no Lajeadoinho	199
Figura 74 – Anexo Fotográfico Barracão Bruno	201
Figura 75 – Anexo Fotográfico Reciclasul	203
Figura 76 – Fluxograma Resíduos de Construção Civil.	215
Figura 77 – Descarte de telhas e tábuas de madeira de forma irregular	217
Figura 78 – Descarte irregular de resíduos de construção civil	218
Figura 79 – Descarte dos resíduos de construção civil	219
Figura 80 – Descarte de resíduos da construção civil Rua Tadeu Talor para nivelamento (aterramento).....	220
Figura 81 - Ecoponto (Planta modelo sugestão)	221



Figura 82 – Evolução das empresas e outras organizações atuantes em Mallet de 2008 a 2020	223
Figura 83 – Distribuição da geração de RSI no Paraná	224
Figura 84 – Foto aérea da SEPAC	227
Figura 85 – Aterro industrial – Disposição de resíduos industriais da SEPAC – nº01..	228
Figura 86 - Aterro industrial – Disposição de resíduos industriais da SEPAC – nº02..	228
Figura 87 – Anexo Fotográfico ETA	231
Figura 88 – Anexo fotográfico ETE Sanepar	233
Figura 89: Ilustração de ETE por zona de raízes de fluxo horizontal.	237
Figura 90: Recorte da prancha de construção do sistema.	238
Figura 91 – Anexo Fotográfico Unidades de Saúde Municipais	243
Figura 92 – Anexo Fotográfico Terminal Rodoviário	250
Figura 93 – Unidades de Mineração.....	255
Figura 94 – Anexo Fotográfico Pedreira Municipal.....	256
Figura 95 – Anexo Fotográfico – Cemitérios Municipais	263
Figura 96 - Alternativas para Implantação de Sepulturas (jazigos)	269
Figura 97 – Sistema de logística reversa.....	270
Figura 98 – Diagrama de operação do inpEV.....	274
Figura 99 - Ciclo do sistema de logística reversa de embalagens de defensivos agrícolas, seus resíduos e embalagens.....	277
Figura 100 – Destinação Final das Embalagens de Agrotóxicos.....	278
Figura 101 – ACOEVALI unidade de recebimento.....	279
Figura 102 – Entrega das embalagens vazias de agrotóxicos ano 2022	280
Figura 103 - Ciclo do sistema de logística reversa de pilhas e baterias	282
Figura 104 – Coletor de Pilhas e Baterias	285
Figura 105 - Ciclo do sistema de logística reversa de pneus inservíveis.	286
Figura 106- Pneus inservíveis	288
Figura 107 – Brasil Rodando Limpo	289
Figura 108 - Ciclo do sistema de logística reversa de OLUC.	291
Figura 109 - Ciclo do sistema de logística reversa de lâmpadas.....	296



Figura 110 - Ciclo do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos.	300
Figura 111 – Sistema de Logística Reversa – Decreto Federal nº10.240 de 12/02/2020	301
Figura 112 – Estrutura da coalizão.....	305
Figura 113 – Modelo de governança.....	306
Figura 114 - Abrangência do Sistema de Logística Reversa com Municípios atendidos por UF – 2019 (Municípios atendidos por Estado - 2019 - Entre Fases - Coalizão Embalagens)	308
Figura 115 – Fluxo logístico do sistema.	311
Figura 116 – Rota de Reciclagem - Prolata.....	314
Figura 117 - Ciclo do sistema de logística reversa de baterias chumbo-ácido.....	316
Figura 118 - Cartilha/folder sobre Coleta Seletiva	323
Figura 119 – Cartilhas de Educação Ambiental MWV Rigesa.....	325
Figura 120 – Folder Semana Lixo Zero	326
Figura 121: Planta Planialtimétrica da área do antigo Aterro Sanitário de Mallet.....	328
Figura 122: Recorte de prancha do projeto original - Layout Implantação.	329
Figura 123 – Situação Atual do antigo lixão	330
Figura 124 – Publicação site do Município de Mallet, publicação do dia 27/06/2022 ..	333
Figura 125 – Publicação facebook Gestão Governo de 2021-2024 de Mallet, publicação do dia 22/06/2022.....	334
Figura 126 – Detalhamento das Ações envolvidas com os Resíduos Sólidos Domésticos/Comerciais.....	339
Figura 127 – Diferentes alternativas e possibilidades tecnológicas para manejo dos resíduos sólidos sob responsabilidade do Município, dos Geradores e Compartilhada.	340
Figura 128 – Modelos de Acondicionamento de Resíduos Sólidos.....	341
Figura 129 – Modelos de Coleta de Resíduos Convencionais	349
Figura 130 – Modelos para Transporte dos Resíduos Convencionais	351
Figura 131 – Transporte de Resíduos Recicláveis	354
Figura 132 – Centros de Recebimento e Triagem de Resíduos.....	359



Figura 133 – Ecopontos	363
Figura 134 – Disposição Final	365
Figura 135 – Fluxograma dos resíduos sólidos urbanos (Domésticos/Comerciais) – Situação Atual.	375
Figura 136 – Fluxograma Operacional	376
Figura 137 – Fluxograma Geral.....	385
Figura 138 – Custos Unitários de Operação e Manutenção de Aterros Sanitários.....	386
Figura 139 – Evolução da Reciclagem por tipo de material.	387
Figura 140 – Rotas Tecnológicas – Até 30.000 habitantes (Modelo 01).	388
Figura 141 – Rotas Tecnológicas – Entre 30.000 e 250.000 habitantes (Modelo 02).	388
Figura 142 – Rotas Tecnológicas – Entre 250.000 e 1.000.000 habitantes (Modelo 03).	389
Figura 143 – Rotas Tecnológicas – Acima de 1.000.000 habitantes (Modelo 04).....	390
Figura 144 – Melhoria Contínua da Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	404
Figura 145 – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Mallet (2022).	414
Figura 146 – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Mallet (2042).	415
Figura 147 - Compartilhamento de aterros sanitários para disposição final de RSU entre os municípios do estado do Paraná.	429
Figura 148 – Esquema Geral da Metodologia para a Elaboração dos Cenários	447
Figura 149 – Metodologia adotada.	466
Figura 150 – Modelo Ficha Técnica dos programas.....	467
Figura 151 – Fluxograma para Compostagem de resíduos orgânicos	472
Figura 152 – Fluxograma do Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para Compostagem/Vermicompostagem	472
Figura 153 – Exemplos de Pontos de entrega Voluntária (PEV's) para resíduos recicláveis.....	474
Figura 154 – Exemplo de Ecoponto para resíduos recicláveis	475
Figura 155 – Exemplo de Ecoponto para resíduos recicláveis (Estação de sustentabilidade de Curitiba)	475



Figura 156 – Fase 1 e 2 – Disposição Final	478
Figura 157 – Fase 3 – Disposição Final	478
Figura 158 – Fase 4 – Disposição Final	479
Figura 159 - Destinação, Tratamento e Disposição Final de Resíduos	480
Figura 160 – Relação entre Eficiência e Eficácia.	506
Figura 161 – Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.	506
Figura 162 – Classificação do município de Mallet (PR) para o ISLU.	524
Figura 163 – Radar Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS)	532
Figura 164 – Radar Indicadores de Sustentabilidade de Organização de Catadores (ISOC)	542
Figura 165 – Rotas Tecnológicas para os Resíduos Sólidos Convencionais e Resíduos Verdes.	566
Figura 166 – Instrumentos de Controle Social.....	572
Figura 167 – Estratégias de Ação	577
Figura 168 – Pergunta nº01	586
Figura 169 – Pergunta nº01	588
Figura 170 – Pergunta nº02	610
Figura 171 – Pergunta nº04	611
Figura 172 – Pergunta nº05	611
Figura 173 – Pergunta nº06	611
Figura 174 – Pergunta nº07	612
Figura 175 – Pergunta nº08	612
Figura 176 – Pergunta nº09	613
Figura 177 – Pergunta nº10	613
Figura 178 – Pergunta nº11	614
Figura 179 – Pergunta nº12	614
Figura 180 – Pergunta nº13	615
Figura 181 – Pergunta nº14	615
Figura 182 – Pergunta nº15	616
Figura 183 – Pergunta nº16	616



Figura 184 – Pergunta nº17	617
Figura 185 – Pergunta nº18	617
Figura 186 – Pergunta nº19	618
Figura 187 – Pergunta nº20	618
Figura 188 – Pergunta nº21	619
Figura 189 – Pergunta nº22	619
Figura 190 – Pergunta nº23	620
Figura 191 – Pergunta nº24	620
Figura 192 – Pergunta nº25	621
Figura 193 – Pergunta nº26	621



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição do PIB do Município de Mallet (2019)	89
Tabela 2 - Doenças registradas por residência em Mallet.....	92
Tabela 3: Evolução Populacional do Município de Mallet.....	96
Tabela 4: Método Aritmético - Taxa de crescimento (Razão).....	101
Tabela 5: Método Geométrico - Taxa de crescimento (Razão)	101
Tabela 6: Métodos com Linhas de Tendência.	101
Tabela 7: Resumo das Projeções Populacionais Urbanas.	104
Tabela 8: Taxas Percentuais de Crescimento Anual da População Urbana.	107
Tabela 9: Método Aritmético - Taxa de crescimento (Razão).....	108
Tabela 10: Método Geométrico - Taxa de crescimento (Razão)	108
Tabela 11: Métodos com Linhas de Tendência.	108
Tabela 12 - Resumo das Projeções Populacionais Rurais.....	110
Tabela 13: Taxas Percentuais de Crescimento Anual da População Rural.	113
Tabela 14: População Total Adotada.	114
Tabela 15: Comparação da População Adotada com o IPARDES.....	115
Tabela 16 - Comparativamente entre os estudos de 2013/2015 e o atual (2022), obtém-se:.....	116
Tabela 17 – Indicadores do SNIS referente aos agentes envolvidos com Resíduos Sólidos (2013) - SNIS.....	168
Tabela 18 – Taxa de empregados na prestação de serviços de limpeza urbana para os anos de 2013 e 2022.....	169
Tabela 19 – Cronograma da Coleta seletiva na área rural	183
Tabela 20 – Valores de venda material reciclável Projeto João da Bota.....	198
Tabela 21 – Anexo I da lei nº1.310/2017 - Cobrança - taxa de Coleta de Lixo	207
Tabela 22 – Valores Contrato Serrana	208
Tabela 23 – Valores da pesagem dos resíduos destinados ao transbordo e aterro sanitário – Serrana	208
Tabela 24 – Informações sobre Coleta de Resíduos da Construção Civil (CC)	216
Tabela 25 – Número de empresas e outras organizações atuantes em Mallet	223



Tabela 26 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde.....	240
Tabela 27 – Relação das Unidades de Saúde Municipais	242
Tabela 28 - Despesas da Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (2013) - SNIS.	248
Tabela 29 –Processos Minerários em Mallet.....	253
Tabela 30 - Produção Pecuária (Anual - 2021) – Mallet.....	259
Tabela 31 – Lavoura Permanente (Anual - 2021) – Mallet	259
Tabela 32 – Lavoura Temporária (Anual - 2021) – Mallet	260
Tabela 33 – Logística Reversa.....	272
Tabela 34 - Metas para a coleta de óleos lubrificantes.	292
Tabela 35 – Finalidades das embalagens de óleos lubrificantes.....	295
Tabela 36 – Tipos e características de lâmpadas.	297
Tabela 37 - Metas do Planares Para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) ...	394
Tabela 38 - Metas do Planares Para Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos	394
Tabela 39 - Metas do Planares para Resíduos de Construção Civil (RCC) e Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	395
Tabela 40 - Modelos Institucionais de gestão de resíduos.....	420
Tabela 41 – Contratos Atuais de Serviços de Gerenciamento de RSU e RSS de Mallet	421
Tabela 42 – Anexo I da lei nº1.310/2017 - Cobrança - taxa de Coleta de Lixo	463
Tabela 43 – Valores Contrato Serrana	463
Tabela 44 – Valores da pesagem dos resíduos destinados ao transbordo e aterro sanitário – Serrana	464
Tabela 45 – Dados da Pergunta nº01	586



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo Estatístico dos Parâmetros Químicos da Água da Unidade Aquífera Paleozóica Superior.	74
Quadro 2: Grau de urbanização - 2010	75
Quadro 3: Número de domicílios recenseados segundo tipo e uso - 2010.	75
Quadro 4 - População total por sexo e cor no município - Mallet/PR - 2013 e 2017	81
Quadro 5 – Estrutura etária da população no município – Mallet – 2000 e 2010	82
Quadro 6 - Matrículas Na Educação Básica Segundo A Modalidade De Ensino E A ...	85
Quadro 7 - Docentes na Educação Básica segundo a Modalidade de Ensino e.....	85
Quadro 8 - Matrículas e Concluintes na Educação Superior Presencial e a Distância..	86
Quadro 9 - Docentes e Instituições na Educação Superior segundo a Dependência Administrativa - 2020.....	86
Quadro 10 - Situação ocupacional da população de 18 anos ou mais, por sexo e cor no	88
Quadro 11 - Vulnerabilidade no município - Mallet/PR - 2000 e 2010.....	93
Quadro 12 – Estimativas de população residente no Município de Mallet – 2015-2035	116
Quadro 13 – Histórico da quantificação dos resíduos coletados	176
Quadro 14 – Rota da coleta convencional (domiciliar)	177
Quadro 15 – Rota da coleta seletiva	184
Quadro 16 – Número de Estabelecimentos e Empregos (RAIS) segundo as Atividades Econômicas – 2020	225
Quadro 17 – Quantidade de embalagens de agrotóxicos coletados em 2021	280
Quadro 18 - Percentuais alcançados pelos fabricantes de pneus no Brasil	290
Quadro 19 - Ações do Programa Lixão Zero.	396
Quadro 20 - Metas estipuladas pelo PERS/PR.	398
Quadro 21 – Composição dos resíduos (2022).	450
Quadro 22 – Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos.	451
Quadro 23 - Metas do PLANARES para a Região Sul	453
Quadro 24 – Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos.	454



Quadro 25 – Condicionantes, Deficiências e Potencialidades.....	455
Quadro 26 – Modelo Numérico para Ponderação das Ameaças.....	457
Quadro 27 – Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	459
Quadro 28 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	460
Quadro 29 – Resíduos de Responsabilidade do Gerador	460
Quadro 30 – Resíduos de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa)	460
Quadro 31 – Passivos Ambientais.....	461
Quadro 32 – Educação Ambiental.....	461
Quadro 33 – Priorização dos programas.....	461
Quadro 34 – Ficha 1.1 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos.....	469
Quadro 35 - Ficha 1.2 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos	470
Quadro 36 - Ficha 1.3 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos	471
Quadro 37 - Ficha 1.4 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos	473
Quadro 38 - Ficha 1.5 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos	476
Quadro 39 – Ficha 2.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos	477
Quadro 40 – Ficha 3.1 Resíduos de Responsabilidade do Gerador	481
Quadro 41 – Ficha 4.1 Resíduos de Logística Reversa	482
Quadro 42 – Ficha 5.1 Passivos Ambientais	483
Quadro 43 – Ficha 6.1 Educação Ambiental	484
Quadro 44 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	485
Quadro 45 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	486
Quadro 46 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Resíduos de Responsabilidade do Gerador	486
Quadro 47 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Resíduos de Logística reversa (Responsabilidade Compartilhada).....	486
Quadro 48 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Passivos Ambientais...	487
Quadro 49 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Educação Ambiental...	487
Quadro 50 – Resumo dos Investimentos por Programa.....	488



Quadro 51 – Investimentos previstos por setor	488
Quadro 52 – Valores Estimados para os Programas.	488
Quadro 53 – Órgãos públicos Municipais, Estaduais e Federais	496
Quadro 54 – Descrição das origens das situações emergenciais.	497
Quadro 55 – Cenários emergenciais segundo suas origens.	498
Quadro 56 – Ações para situações emergenciais.	498
Quadro 57 – Ações para situações contingenciais.....	498
Quadro 58 – Ações de Emergência e Contingência.....	500
Quadro 59 – Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (SNIS).	510
Quadro 60 – Síntese do ISLU.....	524
Quadro 61 – Síntese dos Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS)	531
Quadro 62 – Síntese dos Indicadores de Sustentabilidade de Organização de Catadores (ISOC).	541
Quadro 63 – Dimensões e subdimensões do ISA.	543
Quadro 64 – Forma de cálculo e valoração do Ica.	545
Quadro 65 – Forma de cálculo e valoração do IN049.	545
Quadro 66 – Forma de cálculo e valoração do Ihi.	546
Quadro 67 – Forma de cálculo e valoração do Ice.	546
Quadro 68 – Forma de cálculo e valoração do Itr.....	547
Quadro 69 – Forma de cálculo e valoração do Irs.....	547
Quadro 70 – Forma de cálculo e valoração do ISLU.....	548
Quadro 71 – Forma de cálculo e valoração do ISCS.	548
Quadro 72 – Forma de cálculo e valoração do Idf.....	549
Quadro 73 – Determinação e valoração do Idu.....	549
Quadro 74 – Forma de cálculo e valoração do Iau.....	550
Quadro 75 – Forma de cálculo e valoração do Idc.....	550
Quadro 76 – Forma de cálculo e valoração do Imor.....	550
Quadro 77 – Forma de cálculo e valoração do Imip.....	551
Quadro 78 – Forma de cálculo e valoração do Imin.....	551



Quadro 79 – Valoração do Iri.....	552
Quadro 80 – Forma de cálculo e valoração do lap.....	552
Quadro 81 – Forma de cálculo e valoração do Iqa.....	553
Quadro 82 – Forma de cálculo e valoração do Igi.....	553
Quadro 83 – Forma de cálculo e valoração do Ipr.....	554
Quadro 84 – Forma de cálculo e critério de avaliação do ISA.....	554
Quadro 85 – Indicadores e índices relativos aos resíduos sólidos do ISA para Mallet	555
Quadro 86 – Dimensões dos Indicadores de Desempenho.	556
Quadro 87 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D1.1.	558
Quadro 88 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D2.1.	558
Quadro 89 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D2.2.	558
Quadro 90 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D2.3.	559
Quadro 91 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.1.	559
Quadro 92 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.2.	559
Quadro 93 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.3.	560
Quadro 94 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.4.	560
Quadro 95 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.5.	560
Quadro 96 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.1.	561
Quadro 97 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.2.	561
Quadro 98 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.3.	561
Quadro 99 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.4.	562
Quadro 100 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.1.	562
Quadro 101 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.2.	562
Quadro 102 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.3.....	562
Quadro 103 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.4.	563
Quadro 104 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.5.	563
Quadro 105 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.6.	563
Quadro 106 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.7.	564
Quadro 107 – Forma de cálculo dos indicadores.	564



Quadro 108 – Forma de cálculo do IBEU e de suas dimensões.	565
Quadro 109 – Mecanismos para criação de fontes de negócios, emprego e renda....	566
Quadro 110 – Iniciativas e Medidas indutoras.....	567
Quadro 111 – Definição, vantagem e desvantagem das modalidades de coleta seletiva	568
Quadro 112 – Princípios para a promoção da participação social.....	570



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABAD - Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores de Produtos Industrializados
ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABEAÇO - Associação Brasileira de Embalagem de Aço
ABIA - Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação
ABILUMI - Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação
ABILUX - Associação Brasileira da Indústria da Iluminação
ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABINPET - Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação
ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ABIPET - Associação Brasileira da Indústria do PET
ABIPLAST - Associação Brasileira da Indústria do Plástico
ABIR - Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas Não Alcoólicas
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal
ABRABE - Associação Brasileira de Bebidas
ABRADISTI - Associação Brasileira da Distribuição de Produtos e Serviços de Tecnologia da Informação
ABRAFATI - Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas
ACP - Associação Comercial do Paraná
ADFCL - Associação dos Deficientes Físicos de Campo Largo
AGEITEC - Agência Embrapa de Informação Tecnológica
Agepar - Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná
ALEP - Assembleia Legislativa do Paraná
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANAMACO - Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção
ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANM - Agência Nacional de Mineração
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA - Áreas de Proteção Ambiental
ATT - Área de Triagem e Transbordo



BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CadÚnico - Cadastro Único
CDP – Condicionantes, Deficiências, Potencialidades
CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CEP - Código de Endereçamento Postal
CID - Classificação Internacional de Doenças
CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
COALIAR - Comitê das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira
COEX - (plástico polietileno) Co-extrudado
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONMETRO - Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
CONRESOL - Consórcio Intermunicipal para a Gestão de Resíduos Sólidos
CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CTTR – Centro de Triagem e Transbordo de Resíduos Sólidos
DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DF -Distrito Federal
DIP - Doenças Infecciosas e Parasitárias
DOU - Diário Oficial da União
DRSU - Departamento de Resíduos Sólidos Urbanos
ELETROS - Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletrônicos
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI - Equipamento de Proteção Individual
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgotamento Sanitário
FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente
FECOMBUSTÍVEIS - Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e Lubrificantes
FECOMÉRCIO - Federação do Comércio do Estado do Paraná
FNMA - Fundo Nacional de Meio Ambiente
FUNASA – Fundação Nacional da Saúde
Funasa - Fundação Nacional de Saúde
IAP - Instituto Ambiental do Paraná (atualmente chamado IAT)
IAPAR/EMATER - Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná
IAT - Instituto Água e Terra (antigo IAP)



IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAN - Instituto Brasileiro de Mineração
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano
IFPR - Instituto Federal do Paraná
IMET - Instituto Nacional de Meteorologia
inPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
Ipardes - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
ISSQN - Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias
LED - Diodo Emissor de Luz (sigla em inglês)
LEED - Liderança em design (de eficiência) energética e ambiental (sigla em inglês)
LOA - Lei Orçamentária Anual
MCidades - Ministério das Cidades
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MME - Ministério de Minas e Energia
MP-PR - Ministério Público do Paraná
MTR - Manifesto de Transporte de resíduos
NBR – Norma Brasileira
OGU – Orçamento Geral da União
OLUC - Óleo Lubrificante usado ou contaminado
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONG - Organização não governamental
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PCA - Plano de Controle Ambiental
PCB - bifenilas policloradas (sigla em inglês)
PCS – Produção e Consumo Sustentáveis
PDM - Plano Diretor Municipal
PEAD - Polietileno de Alta Densidade
PEBD - Polietileno de Baixa Densidade
PEC – Plano de Emergência e Contingência
PERS - Plano Estadual de Resíduos Sólidos



PERS-PR– Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PET - Politereftalato de etileno
PEV - Ponto de Entrega Voluntária
PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil
PGRIND - Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais
PGRM – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Mineração
PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PIB - Produto Interno Bruto
PLANARES - Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PLASTIVIDA - Socioambiental dos Plásticos
PMEA - Plano de Monitoramento das Emissões Atmosféricas
PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de resíduos Sólidos
PMM - Município de Mallet
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNEA – Plano Nacional de Educação Ambiental
PNRS - Política Nacional de resíduos Sólidos
PNSB - Política Nacional de Saneamento Básico
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PP - Polipropileno
PPA – Plano Plurianual
PPA - Programas Plurianuais
PPP – Parceria Público Privada
PR - Paraná
PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada
PROLATA - Programa de logística reversa para embalagens de aço
PS - Poliestireno
PTTS - Projeto de Trabalho Técnico Social
PVC - Policloreto de Vinila
RASP - Resíduos Agrossilvopastoris
RCC - Resíduos da Construção Civil
RDC - Resolução da Diretoria Colegiada
RDO - Resíduos Sólidos Domiciliares
RECICLANIP - Programa de logística reversa e reciclagem de pneus da ANIP



RECICLUS - Programa de logística reversa e reciclagem de lâmpadas de diversos os tipos, da ABILUX e ABILUMI

RI - Resíduos industriais

RLU - Resíduos de Limpeza Urbana

RM - Resíduos de Mineração

RMC - Região Metropolitana de Curitiba

RSB - Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RST - Resíduos de serviços de Transportes

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RV - Resíduos Volumosos

SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná

SEDEST - Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo

SEDU - Secretaria do Desenvolvimento Urbano

SEIRS - Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos

SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SESI - Serviço Social da Indústria

SEVAP - Setor de Valorização do Patrimônio Cultural

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SiBCS - Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos

SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática

SIGMINE - Sistema de Informações Geográficas da Mineração

SIMEPAR - Sistema Meteorológico do Paraná

SIMEPETRO - Sindicato Interestadual das Indústrias Misturadoras e Envasilhadoras de Produtos Derivados de Petróleo

SINDICERV - Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja

SINDICOM - Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes

SINDICOMBUSTÍVEIS-PR - Sindicato do Comércio Varejista de Combustíveis, Derivados de Petróleo, Gás Natural, Biocombustíveis e Lojas de Conveniências do Estado do Paraná

SINDILUB - Sindicato Interestadual do Comércio de Lubrificantes

SindiTRR - Sindicato Nacional do Comércio Transportador-Revendedor-Retalhista de Combustíveis

SINIMA - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos



SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
Suasa - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUS - Sistema Único de Saúde
SVS/MS - Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde
TGC - taxa geométrica de crescimento (da população)
UBS - Unidades Básicas de Saúde
UF - Unidade Federativa
UPA - Unidade de Pronto Atendimento
VIGIAGRO - Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional



1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

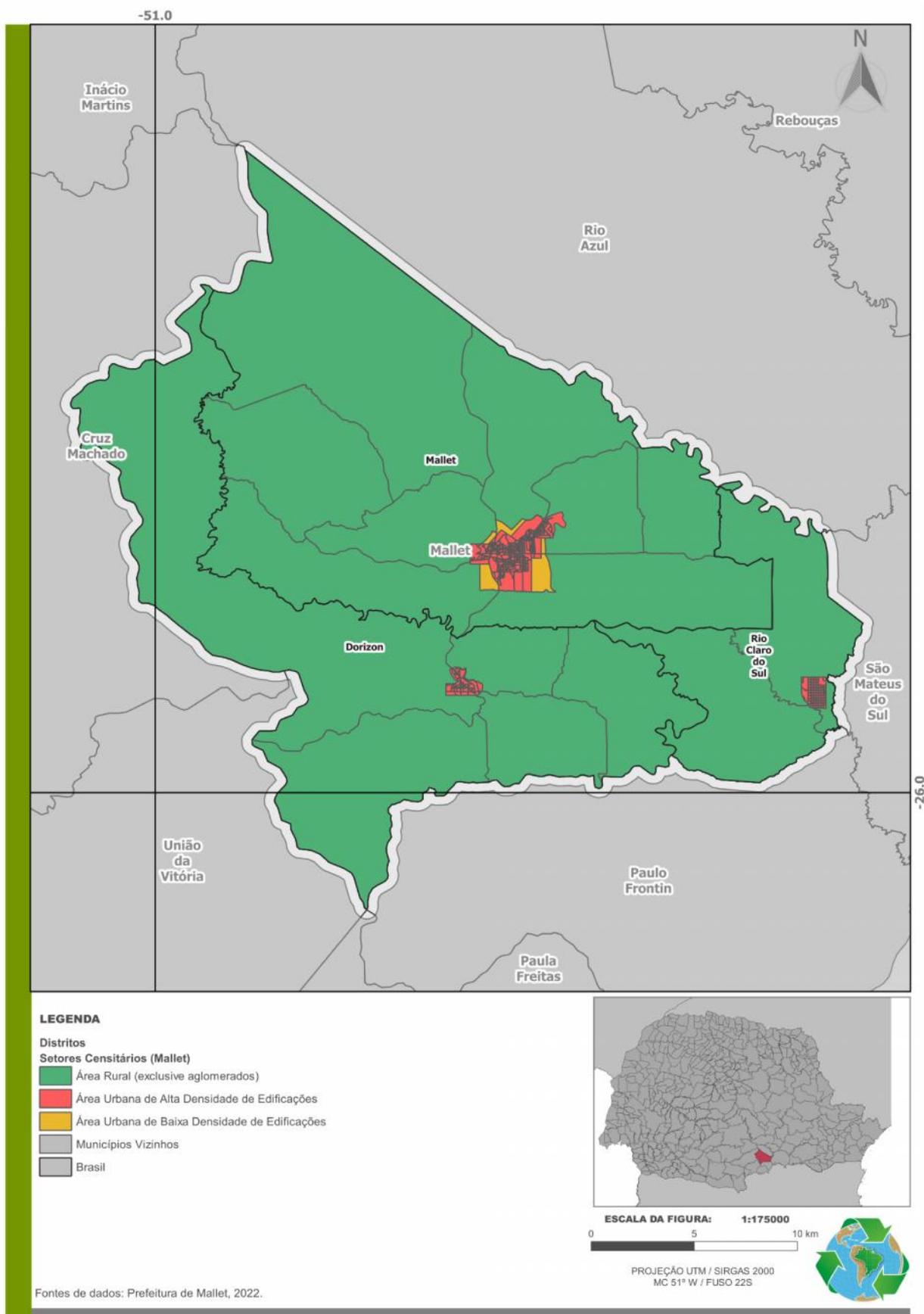
Conforme estabelecido pelo IBGE, o Município de Mallet está inserido na mesorregião Sudeste Paranaense, e ainda, na microrregião de Irati. Em 2010, Mallet representava cerca de 13% da população desta microrregião, e quase 60% estavam situados na cidade-polo. A Figura 1, representa a macrolocalização de Mallet, Sede e seus distritos (Dorizon e Rio Claro do Sul) e os municípios limítrofes (Rio Azul, São Mateus do Sul, Paulo Frontin, União da Vitória e Cruz Machado). Segundo o IPARDES, a área do município localiza-se nas coordenadas geográficas Latitude 25 ° 52 ' 26 " S e Longitude 50 ° 49 ' 39 " W, com área territorial de 752,023 km² a 883 m de altitude.

Segundo o Plano Diretor Municipal (PDM) de Mallet revisado em 2013, nesta mesorregião, Irati se porta como importante centro regional, juntamente com o Município de União da Vitória, estes são considerados igualmente relevantes, e por estarem praticamente equidistantes e a relativa curta distância de Mallet (58 km de Irati e a 62 km de União da Vitória) este se serve da estrutura de ambas.

O município é cortado no eixo norte-sul pela rodovia federal BR-153, que liga estes três citados anteriormente, e é o principal meio de acesso e fluxo do município. Importante citar também a rodovia estadual, não pavimentada, PR-281 que liga o centro urbano do distrito Sede até o centro urbano do distrito de Rio Claro do Sul, se estendendo até distrito Fluiópolis do município de São Mateus do Sul, este perpassado pela BR-476. E relação a capital Paranaense, Curitiba, a distância é de 210km e pode ser alcançada pelas rodovias BR-476 citada acima, e pela BR-277 acessada no município de Irati após passagem pela BR-153.

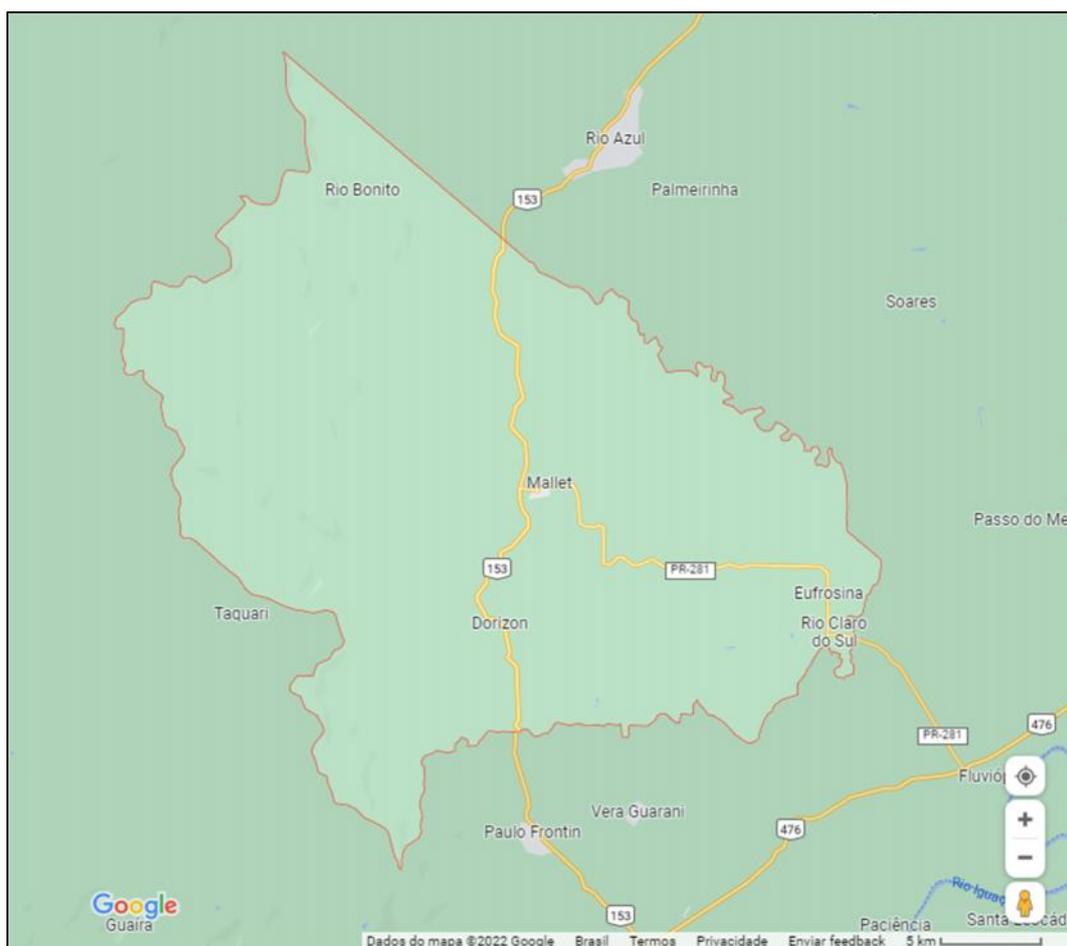
O município era cortado por importante linha ferroviária Itararé-Uruguaí, a linha-tronco da Rede de Viação Paraná-Santa Catarina (RVPSC), atualmente desativada e em grande parte demolida.

Figura 1: Macrolocalização do Município



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

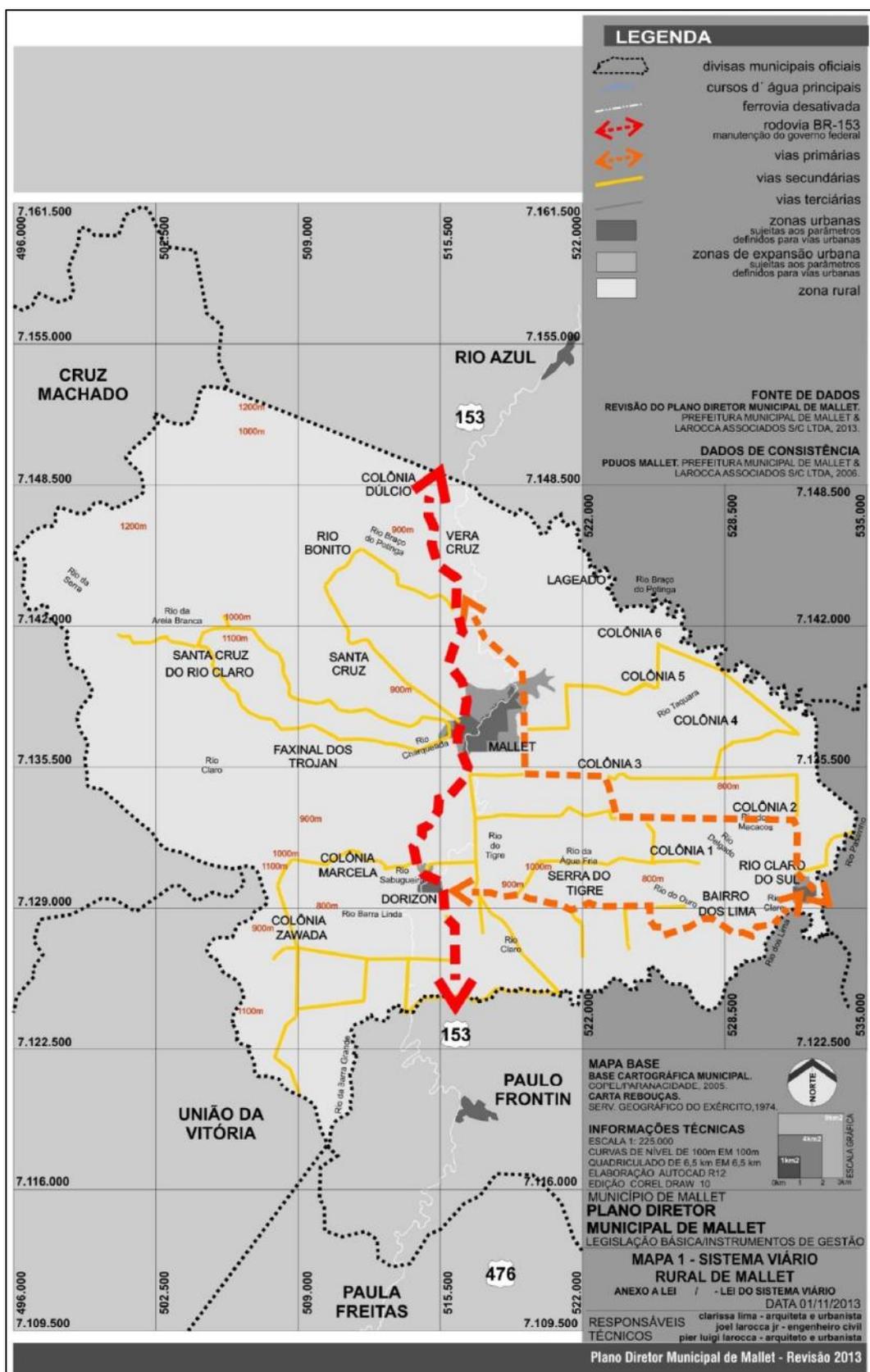
Figura 2: Rodovias e acessos.



Fonte: Google Maps, 2022.



Figura 3: Sistema viário do município de Mallet, segundo o PMD.



Fonte: PMD, 2013.



1.2. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) plataforma eletrônica do IBGE Cidades traz o seguinte texto referente a história do Município de Mallet, redigido no ano de 1962, monografia nº 247, desde então, não são necessários comentários relevantes.

Em 1884, quando o Governo Imperial elaborava planos visando a colonização do Estado do Paraná, algumas famílias deixaram a cidade de Campo Largo e partiram para o sul, com o propósito de povoar as terras ricas e férteis daquela região. Ao passar pela cidade de Palmeira, a caravana recebeu a adesão de outras famílias, procedentes da localidade de Itaiacoca, Município de Ponta Grossa, e constituídas também por lavradores, gente brava e intrépida, acostumada ao trabalho e a conquista da terra.

Após dois meses de caminhada pelo sertão hostil, os pioneiros fundaram, à margem de um rio, um povoado a que deram o nome de Rio Claro. Ali entregaram-se a cultura da terra, desenvolvendo sozinhos, durante seis anos, a agropecuária.

Em 1890 chegava à região a primeira leva de imigrantes europeus, de nacionalidade polonesa. Cinco anos depois, novos colonos, provenientes da Ucrânia, então sob o domínio da Áustria.

Processado o povoamento, o progresso não se fez esperar no sul paranaense. De formação católica, os povoadores construíram em Rio Claro uma capela, dedicada à Nossa Senhora do Rosário. Junto desta, um cemitério. Alguns anos mais tarde, a pequena capela foi substituída por uma igreja. Por essa época já existia no povoado um clube recreativo polonês, um brasileiro e um ucraniano, quatro escolas e mais três capelas destinadas ao culto do catolicismo.

À margem do rio Xarqueada, foi construída a capela de São Pedro, em torno da qual se formou, então, um pequeno povoado. Em 1903 os trilhos da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande (atual Rede de Viação Paraná-Santa Catarina) atingiram a povoação, onde foi construída a Estação Marechal Mallet, homenagem ao engenheiro militar João Nepomuceno de Medeiros Mallet. O nome da Estação juntou-se ao

antigo povoado, que passou, assim, a denominar-se São Pedro de Mallet.

Em 1909, chegou ao local novo contingente de imigrantes. Fundou-se então, em terras próximas à Colônia Rio Claro, a Colônia de Vera Guarani, com 825 famílias de nacionalidade polonesa, russa e brasileira. Da disseminação desses colonos, resultaram outros núcleos colônias.

Formação Administrativa

O Município foi criado pela Lei estadual n. 1189, de 15 de abril de 1912, com território desmembrado de São Mateus do Sul, abrangendo os distritos da sede e de Rio Claro. A lei estadual nº 2645, de 1º de abril de 1929, deu oficialmente ao Município a denominação de Mallet. A lei estadual nº. 790, de 14 de novembro de 1951, desmembrou-lhe o distrito de Paulo de Frontin. Segundo a divisão administrativa vigente, o Município é constituído de 3 distritos: Mallet, Dorizon e Rio Claro do Sul. O Distrito judiciário de São Pedro de Mallet, da comarca de São Mateus, foi criado em 17 de dezembro de 1908 e elevado a termo judiciário a 24 de março de 1923, pela Lei de União da Vitória. O Decreto-lei nº. 199, de 30 dezembro de 1943, criou a comarca de Mallet.

Figura 4 – Fotos do Município de Mallet em 1957



Fonte: IBGE Cidades



Fonte: IBGE Cidades

1.3. TURISMO, CULTURA E LAZER

Segundo a plataforma eletrônica Viaje Paraná, da Secretaria da Comunicação Social do Paraná, o Município de Mallet se destaca por suas igrejas, parte do histórico da cultura eslava que aqui se instalou após imigração da Europa, a população local mantém tradições como a língua, costumes e religiosidade de seus antepassados.

A região também possui rico ambiente rural, locais de lazer, rios, quedas d'água, fontes de água mineral e reservas ambientais que possibilitam desfrutar da beleza cênica formada pela geografia acidentada em meio à preservada cobertura vegetal.

Em especial, podemos citar as Igrejas: Sagrado Coração de Jesus, São Miguel Arcanjo, São José e Nossa Senhora do Rosário como marcos da cidade e região. Também são reconhecidos o Chalé do produtor, a Fonte da Água Mineral Sulfurosa João Paulo II e o Parque dos Imigrantes.

Figura 5 – Anexo fotográfico Turismo, Cultura e Lazer



Igreja Sagrado Coração De Jesus.



Igreja Nossa Senhora Do Rosário.



Igreja Matriz São Pedro.



Igreja São Miguel Arcanjo.



Participantes da 23ª Kiwifest.



Chalé do produtor.

Fonte: Município de Mallet.

Na Figura 5, apresenta-se o mapa do Circuito Polonês/Ucraniano com a Rota: Turismo Religioso e Cultural, publicado pela Município de Mallet, com um código de barras bidimensional (QR CODE) para cada Igreja para o usuário fazer a leitura da história e saber a localização.

Figura 6 – Mapa do Circuito Polonês/Ucraniano – Rota Turismo Religioso e Cultura



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Segundo Plano Diretor Municipal de Mallet (PDM,2013), o patrimônio construído das colônias do interior de Mallet constituiu parte importante do conjunto pesquisado por Joel e Pier Luigi Larocca com Clarissa de Almeida Lima, autores de Casa Eslavo Paranaense: arquitetura de madeira dos colonos poloneses e ucranianos do Sul do Paraná, livro resultante de um projeto patrocinado pela Petrobras Cultural. Sob o mesmo projeto, foi publicado, dos mesmos autores, o Manual de Conservação e Adaptação das Casas de Madeira do Paraná. A Petrobras Cultural patrocinou ainda um grande trabalho de pesquisa sobre a arquitetura das igrejas ucranianas do Paraná, que resultou no livro Igrejas Ucranianas: Arquitetura da Imigração no Paraná, de Fábio Domingos Batista, Marialba Imaguire e Sandra Corrêa, publicado em 2009. Um capítulo específico foi dedicado à igreja da Serra do Tigre.

A igreja de São Miguel Arcanjo é tombada pela Secretaria de Cultura do Paraná como parte do acervo histórico e artístico merecedor de preservação, está em processo de inventário para ser eventualmente tombada no nível federal (PDM, 2013).

O Parque dos Imigrantes tem quadras esportivas, parque infantil, muitas árvores e lagos. É um espaço de lazer que permite estar em contato com a natureza no coração da cidade. Tem quadras esportivas, parque infantil, muitas árvores e lagos. Neste parque acontecem os jogos de verão, as festividades do aniversário da cidade, o Festival Gastronômico e as atividades natalinas.

Figura 7 – Parque dos Imigrantes



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Por ser forte produtor de Kiwi, o município leva o título de Capital do Kiwi reconhecida pela Lei Estadual nº18.560 de 15 de setembro de 2015, e hospeda o evento “Kiwifest”, que acontece anualmente, conta com programação de quatro a cinco dias de duração com shows musicais, exposição de produtos agropecuários, café colonial, almoço com costela fogo de chão e a escolha da Rainha do Kiwifest

No último fim de semana de setembro acontece o Festival Gastronômico de Mallet, que marca o encerramento das festividades de aniversário do município. Associações, folclores que representam a cultura local, servem comida caseira e pratos típicos das culinárias polonesa, ucraniana, alemã e brasileira no Parque dos Imigrantes.

Figura 8 – Plantação de Kiwi em Mallet



Fonte: Município de Mallet, 2022.

A Fonte de água mineral sulfurosa João Paulo II, inaugurada na década de 1990, e restaurada em 2021, simboliza a riqueza dos diversos lençóis freáticos ricos em água mineral sulfurosa do município. O produto é farto em propriedades terapêuticas indicadas para males do fígado, intestino, rins e sistema circulatório. O espaço ainda possui bancos para descanso, playground e iluminação noturna.

Figura 9 - Fonte de água mineral sulfurosa João Paulo II



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

1.4. GEOGRAFIA FÍSICA

A seguir, apresentam-se os aspectos físicos e territoriais do município tais como climatologia, geologia, geomorfologia, vegetação e hidrologia.

1.4.1. Climatologia

No estado do Paraná algumas organizações possuem e controlam estações meteorológicas e postos pluviométricos para coleta de dados relevantes a seus trabalhos ou apenas para divulgação. Dentre estas, algumas possuem instalações no município de Mallet.

O Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), possui 22 estações meteorológicas no estado, mas nenhuma no município, nem nos municípios diretamente vizinhos. Já o Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR), também não possui estações em Mallet porém possui uma estação em União da vitória.



O Instituto Nacional de Meteorologia (IMET), não possui estações em Mallet mas, possui duas estações automáticas em municípios vizinhos, em Inácio Martins (código A823, altitude 1208,85m, coordenadas geográficas: -25,567879 S; -51,077946 W) e em São Mateus do Sul (código A874, altitude 780,21m, coordenadas geográficas: -25,835556 S; -50,368889 W).

Em relação a postos pluviométricos, o Instituto de Águas do Paraná possui uma instalação no município de Mallet (estação Mallet-Rio Claro do Sul (Eufrozina), altitude 750m, coordenadas geográficas aproximadas: -25,95 S; -50,67 W), e o Centro nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) possui pluviômetros apenas em União da Vitória e São Mateus do Sul.

Os dados apresentados a seguir são do Atlas Climático do Estado do Paraná. Com o objetivo de atualização das normais climatológicas de diversos elementos meteorológicos, foi elaborado em 2019 utilizando dados de estações meteorológicas e pluviométricas do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IAPAR/EMATER), do Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR) e do Instituto das Águas do Paraná. Para a construção do Atlas foram usados dados de série histórica de pelo menos 30 anos, até o ano de 2015.

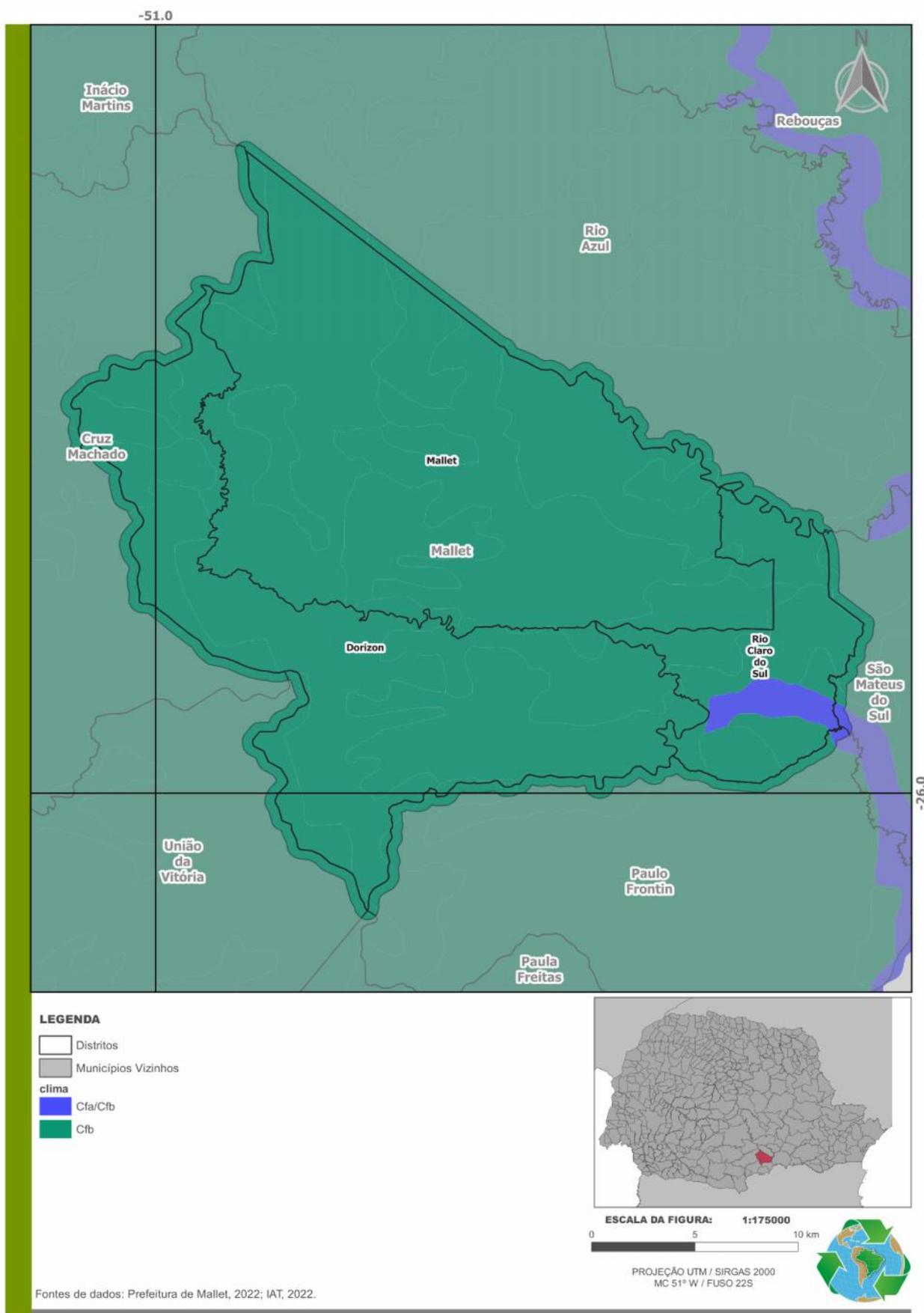
A região do Município de Mallet foi circulada em vermelho para identificação.

Classificação climática

O clima predominante na região, utilizando a classificação estabelecida por Köppen, é o Cfb, ou Clima oceânico temperado, que tem como características clima temperado, com verão ameno, chuvas uniformemente distribuídas, sem estação seca e a temperatura média do mês mais quente não chega a 22°C e a precipitação de 1.100 a 2.000 mm e com Geadas severas e frequentes.



Figura 10: Classificação climática Mallet

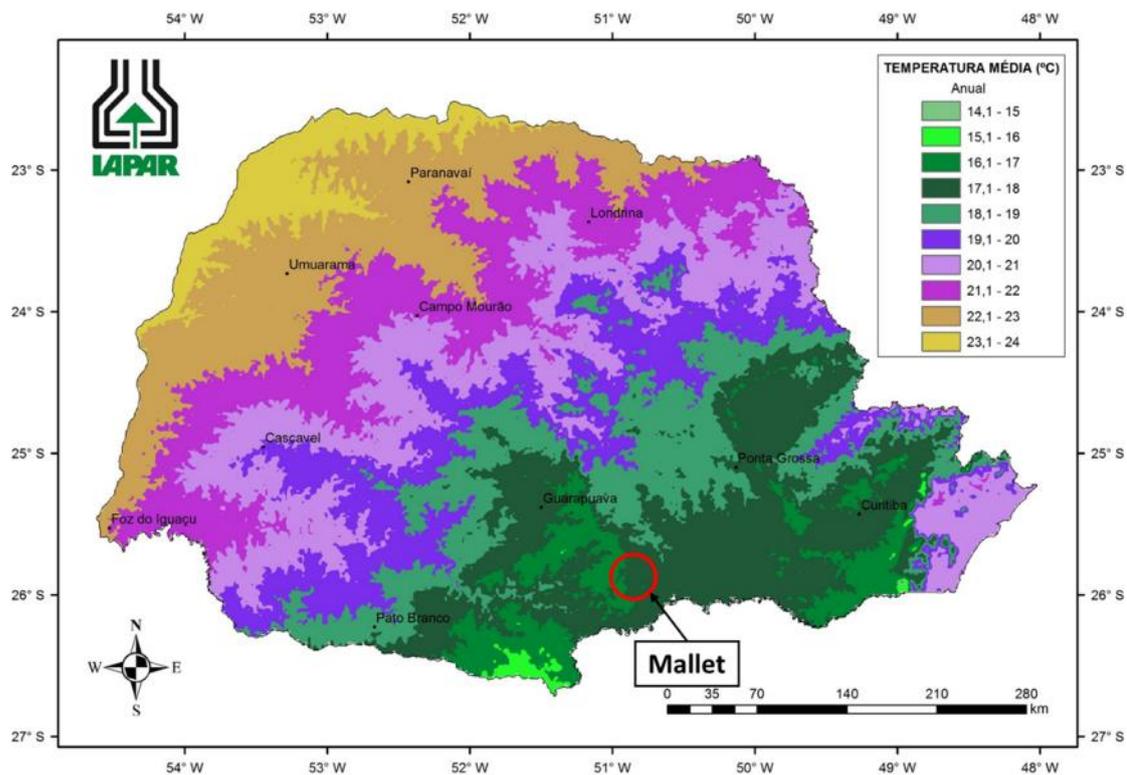


Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Temperatura

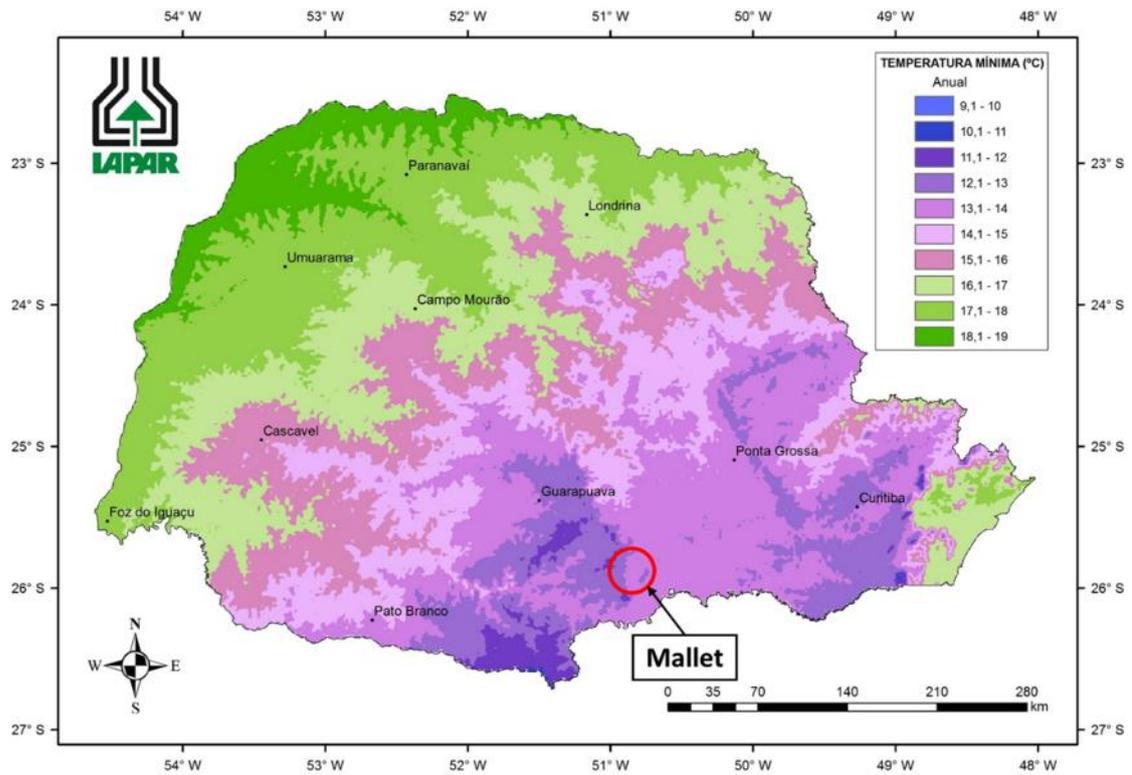
A temperatura média anual é de, principalmente, entre 17 e 18°C, a mínima perto de 13 a 14°C e a máxima, 23 e 24°C. Ilustradas respectivamente nas: Figura 11, Figura 12 e Figura 13.

Figura 11: Temperatura média anual no Estado do Paraná.



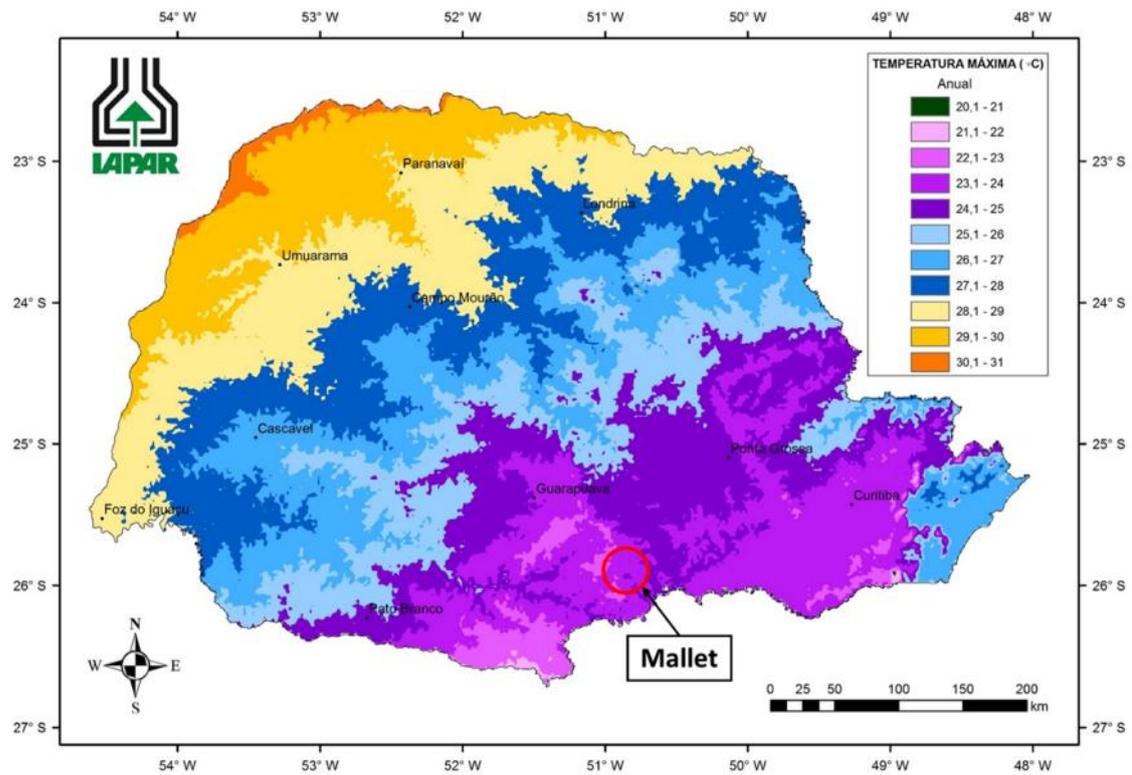
Fonte: IAPAR, 2019.

Figura 12: Temperaturas mínimas no Estado do Paraná.



Fonte: IAPAR, 2019.

Figura 13: Temperaturas máximas no Estado do Paraná.



Fonte: IAPAR, 2019.

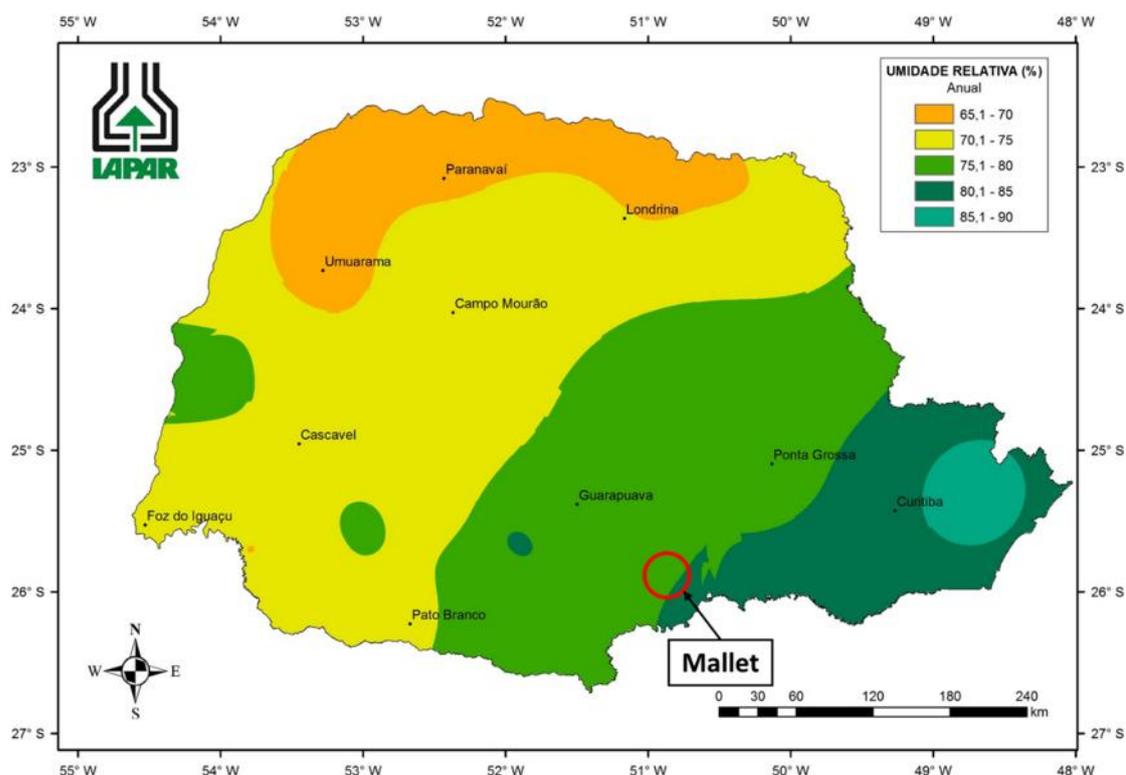
Umidade relativa

A Umidade relativa é responsável pela quantidade de vapor d'água presente na atmosfera, quanto mais próximo de 100%, maior a possibilidade de chuvas. No município de Mallet, a média anual é de, principalmente, entre 75 e 80%. Ilustrado na Figura 14.

Radiação solar

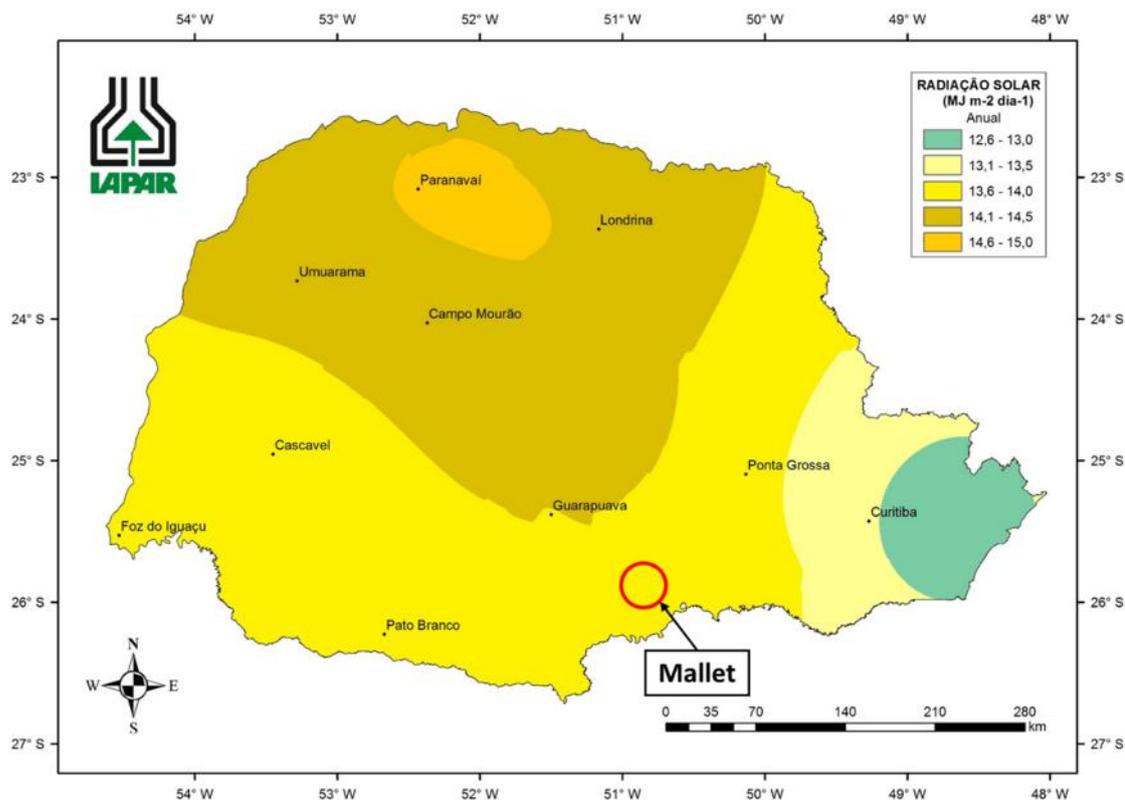
Define-se radiação solar global como a quantidade de energia solar recebida pela superfície terrestre, sendo denominada de irradiância solar global, possuindo duas componentes, a irradiância solar direta e a difusa. A média anual está entre 13,5 e 14 MJ/m² * dia. Ilustrado na Figura 15.

Figura 14: Umidade relativa média anual no Estado do Paraná.



Fonte: IAPAR, 2019.

Figura 15: Radiação solar anual no Estado do Paraná.

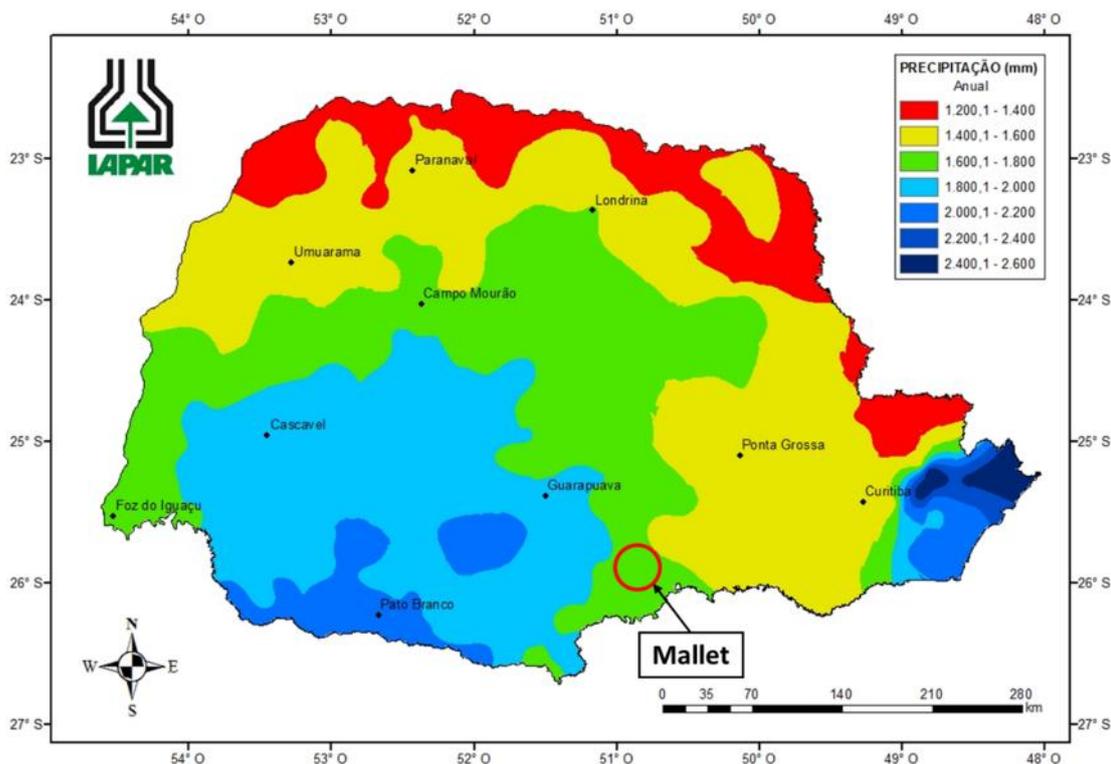


Fonte: IAPAR, 2019.

Precipitação

Define-se precipitação como sendo qualquer deposição em forma líquida ou sólida, proveniente da atmosfera, podendo ser chuva, granizo, neve, neblina, chuvisco, orvalho e outros hidrometeoros. A precipitação anual é de 1.600,1 a 1.800mm.

Figura 16: Precipitação anual no Estado do Paraná.



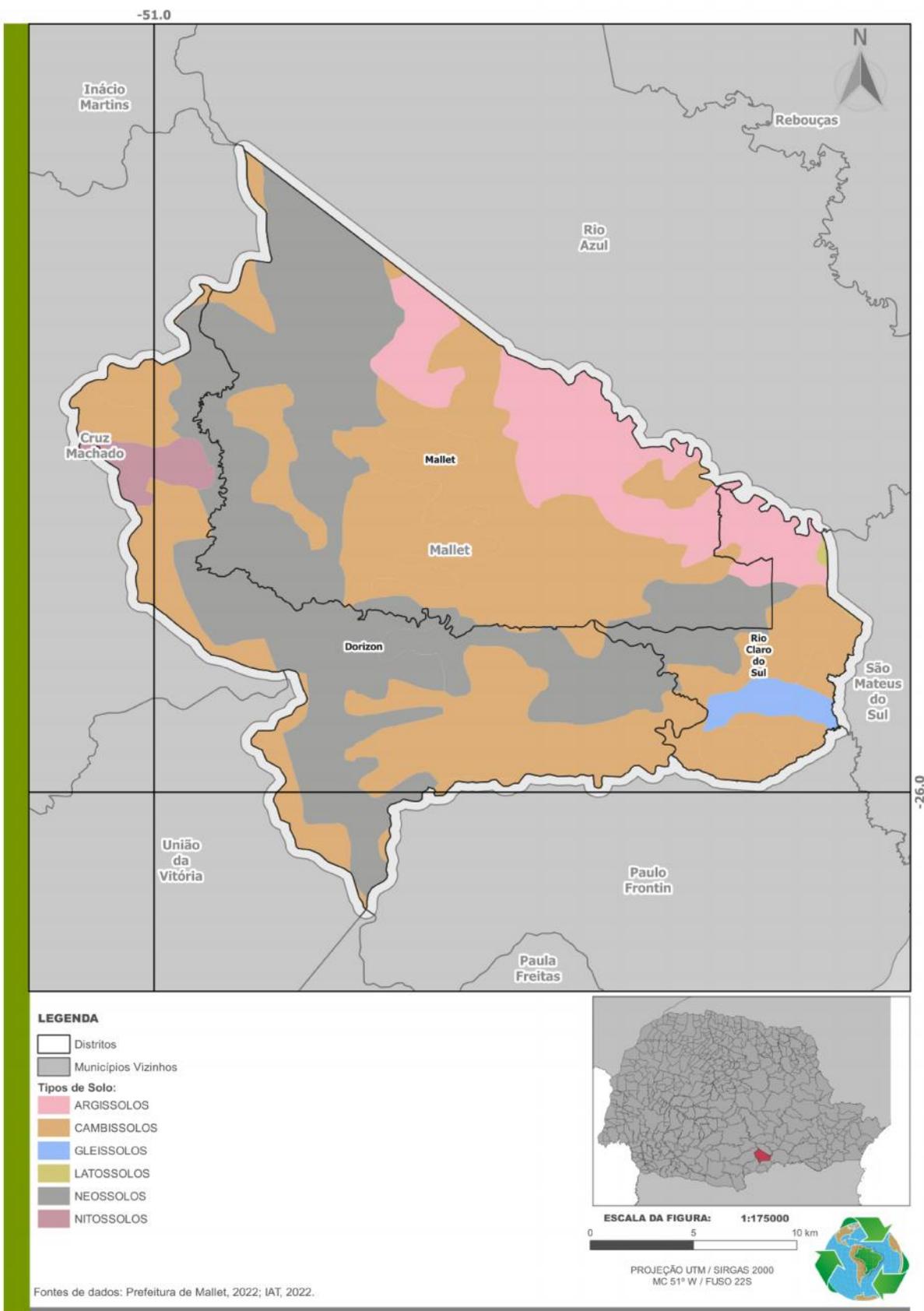
Fonte: IAPAR, 2019.

1.4.2. Geologia

A geologia do município, levantada pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) com apoio da EMATER (Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná), 1999, apresenta-se conforme disposto na figura a seguir, adaptada de mapa elaborado pelo ITCG (Instituto de Terras, Cartografia e Geociências), 2008.

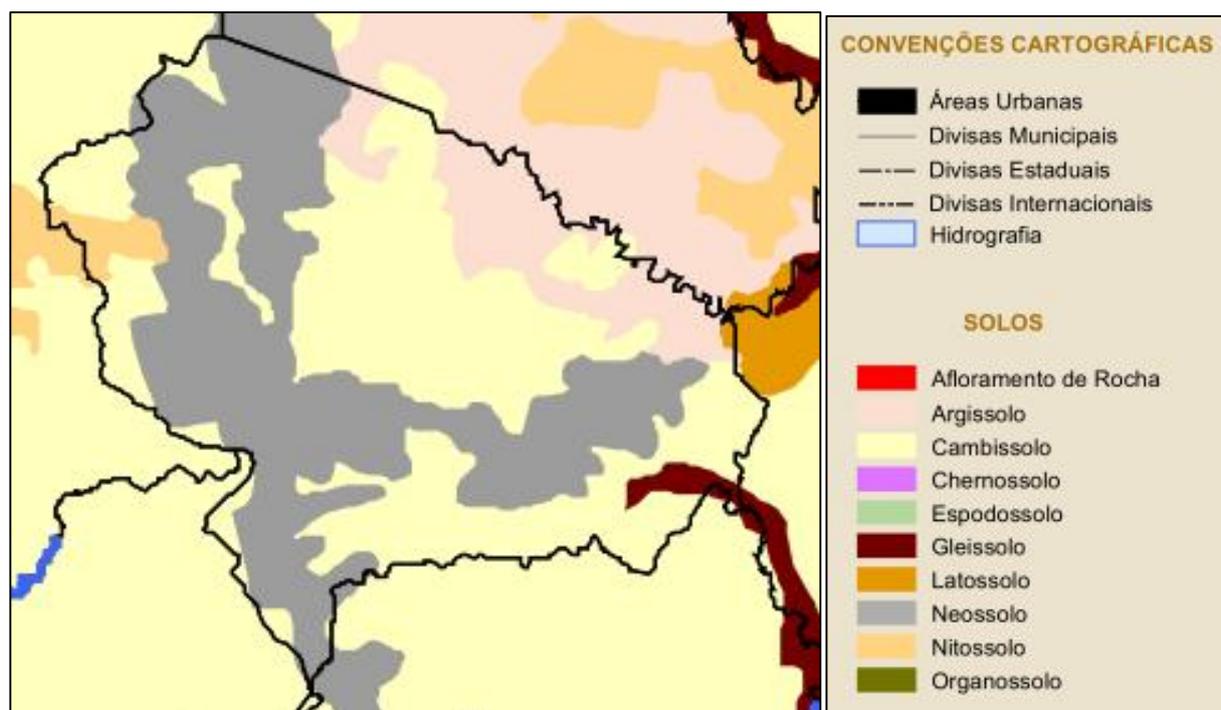
Foram identificados no município cinco classes de solos: Cambissolo, Neossolo, Argissolos, Gleissolo, Latossolos e Nitossolo, com preponderância dos dois primeiros (Figura 17 e Figura 18).

Figura 17- Tipos de Solo - Mallet



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 18: Geologia do município de Mallet.



Fonte: ITCG, 2008.

Segundo o Embrapa, as classes citadas existentes dentro dos limites do município podem ser descritas da seguinte forma:

Neossolos Litólicos

Compreendem solos rasos, onde geralmente a soma dos horizontes sobre a rocha não ultrapassa 50 cm, estando associados normalmente a relevos mais declivosos. As limitações ao uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença da rocha e aos declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas e elevam o risco de erosão. Sua fertilidade está condicionada à soma de bases e à presença de alumínio, sendo maior nos eutróficos e mais limitada nos distróficos e alícos. Os teores de fósforo são baixos em condições naturais.

Nitossolos Háplicos

Nitossolos desenvolvidos de outras rochas que não as básicas, tais como calcário, rochas metamórficas intermediárias, gnaisses, migmatitos e outras. Corresponde ao que se denominava anteriormente de Terra Roxa Estruturada Similar.

Argissolo Vermelho-amarelo

Os Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA) são solos também desenvolvidos do Grupo Barreiras de rochas cristalinas ou sob influência destas.



Apresentam horizonte de acumulação de argila, B textural (Bt), com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goethita.

Cambissolo Húmico

Cambissolos são solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial (exceto hístico com 40 cm ou mais de espessura) ou horizonte A chernozêmico quando o B incipiente apresentar argila de atividade alta e saturação por bases alta.

Gleissolo Melânico

Apresenta horizonte A escuro relativamente espesso e, logo abaixo, uma camada de cor acinzentada com ou sem mosqueado ou variegado. Anteriormente, eram conhecidos como Gleis Húmicos. O teor de matéria orgânica é relativamente alto e, em consequência, a capacidade de troca de cátions é alta. Se for eutrófico, haverá condições bastante favoráveis para o desenvolvimento radicular em profundidade. Mas se for álico ou distrófico, haverá limitação em subsuperfície quanto ao desenvolvimento do sistema radicular. Apresentam baixo teor de fósforo natural. Ocorrem em relevo plano de várzea e devido ao nível elevado do lençol freático, há necessidade de se fazer a drenagem do solo.

Latossolo

Latossolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico precedido de qualquer tipo de horizonte A dentro de 200 cm a partir da superfície do solo ou dentro de 300 cm se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura.

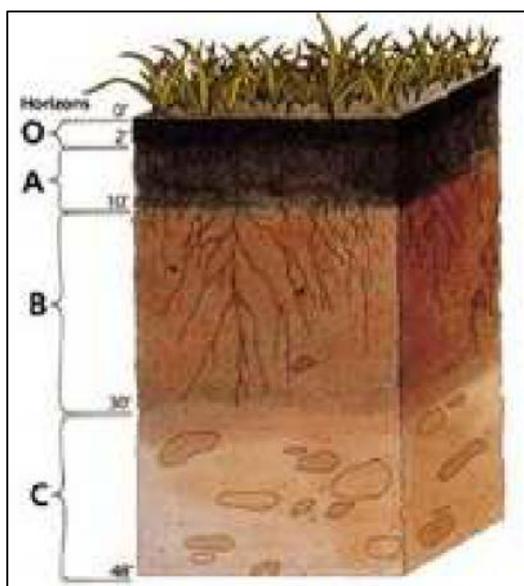
Destaca-se a importância de se conhecer os horizontes diagnósticos que variam conforme a profundidade do solo analisada detalhado a seguir. A Figura 19, apresenta o esquema dos horizontes, perfil do solo.

Horizontes diagnósticos

São classificados como horizonte diagnóstico ou pedogenético quando atendem, dentro de uma profundidade de ocorrência, para fins de definição da seção de controle, os critérios estabelecidos pelo Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SiBCS). A coleção de atributos identificados nestes horizontes abrange não só características inerentes como a constituição mineralógica da argila, a textura, mas também, propriedades que não fazem parte de sua essência, mas dizem respeito a respostas e estímulos (comportamento ou reação evidenciada), como a cor, a consistência no

estado molhado, a capacidade de troca de cátions e outros mais. Desta forma, todas as características morfológicas são relevantes para a caracterização e a classificação do solo, mas, alguns são particularmente indispensáveis, para definir horizontes diagnósticos no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como a cor úmida e seca dos horizontes superficiais (do A e do E) e as cores úmidas dos horizontes subsuperficiais, conforme a caderneta de cores Munsell, estrutura, consistência, transição de horizontes, cerosidade, nódulos, concreções, slickensides, superfícies de compressão e outras. Tanto os atributos e horizontes diagnósticos como outros atributos complementares identificados no perfil do solo estão relacionados a características que melhor expressam a sua formação (gênese), e fornecem informações essenciais para o manejo e uso agrícola dos solos dos quais são representativos (EMBRAPA, 2005).

Figura 19: Esquema dos Horizontes - Perfil do Solo



Fonte: EMBRAPA, 2005.

O estudo da geologia é necessário na disposição final de resíduos, uma vez que a construção de um aterro sanitário e demais obras de engenharia, demandam de diversas informações sobre as características e comportamento do solo, como por exemplo, na decomposição da matéria orgânica, permeabilidade, compactação do solo, entre outras.

1.4.1. Geomorfologia e Relevô

Segundo dados apresentados no Plano Municipal de Saneamento Básico de Mallet (PMSB, 2015), o relevô corresponde às variações sofridas e assumidas pela crosta terrestre ao longo do tempo em decorrência da ação de agentes internos (forças



tectônicas) e externos (agentes erosivos, como chuva, vento, rios, etc.), representando diferentes fisionomias e feições. Já o solo é produto do intemperismo físico e químico das rochas, constituindo-se de material rochoso desintegrado e decomposto, com variações de composição, espessura e de propriedades morfológicas, físicas, químicas, mineralógicas e biológicas.

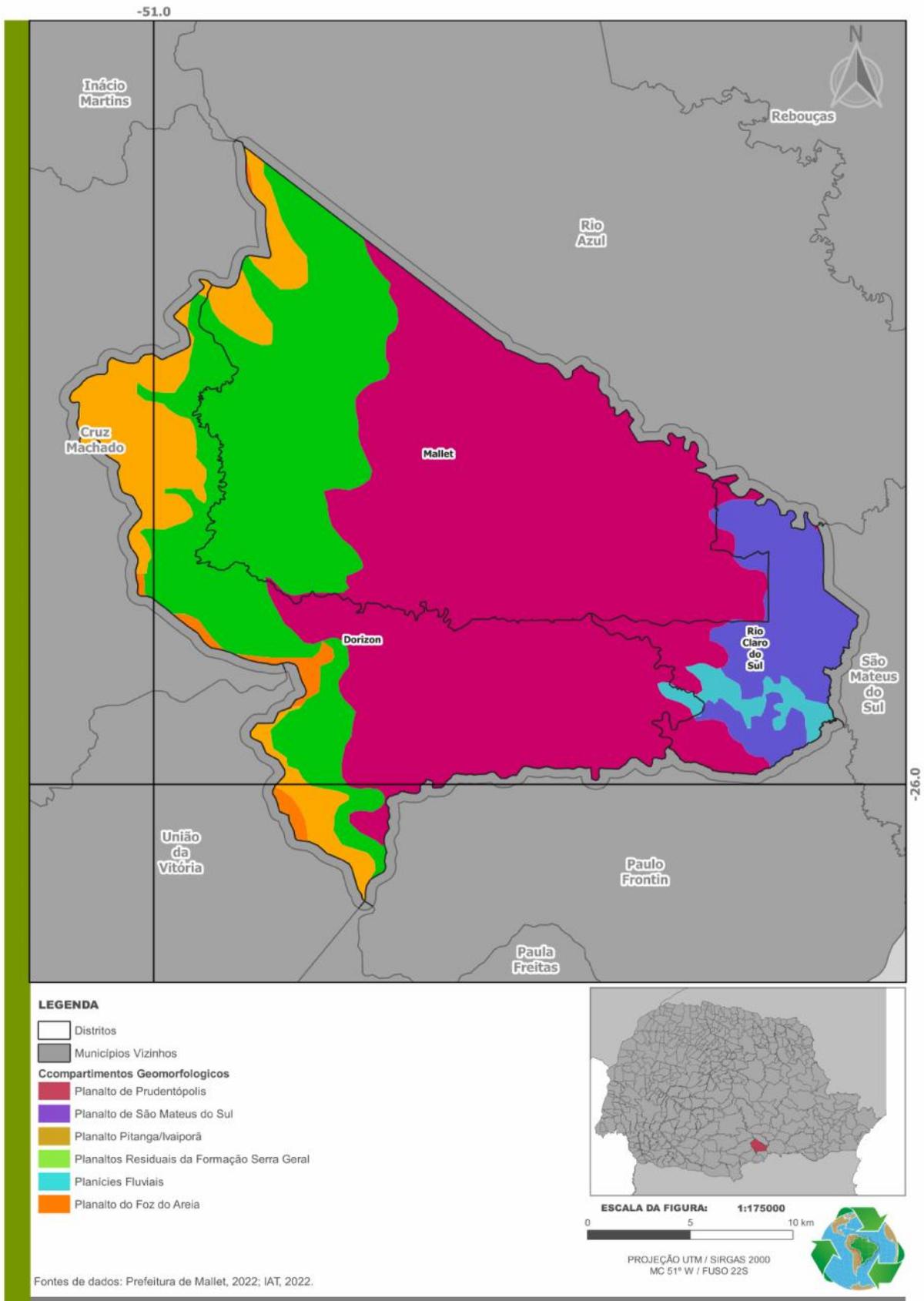
No que diz respeito à declividade, 20% da área da Mesorregião Sudeste Paranaense apresenta declividades superiores a 20% (acima de 25 graus), condicionadas basicamente pela presença da Serra da Esperança, onde o relevo é fortemente ondulado e montanhoso. São áreas suscetíveis à erosão, inaptas, portanto, para o desenvolvimento de atividades agrícolas intensivas (PMSB, 2015).

Os tipos de geomorfologia identificados no Município de Mallet são Planalto de Prudentópolis, Foz do Areia, Pitanga/Ivaiporã, Irati, Ponta Grossa e Residuais da Formação Serra geral (

Figura 20).



Figura 20 – Mapa Geomorfologia Mallet



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



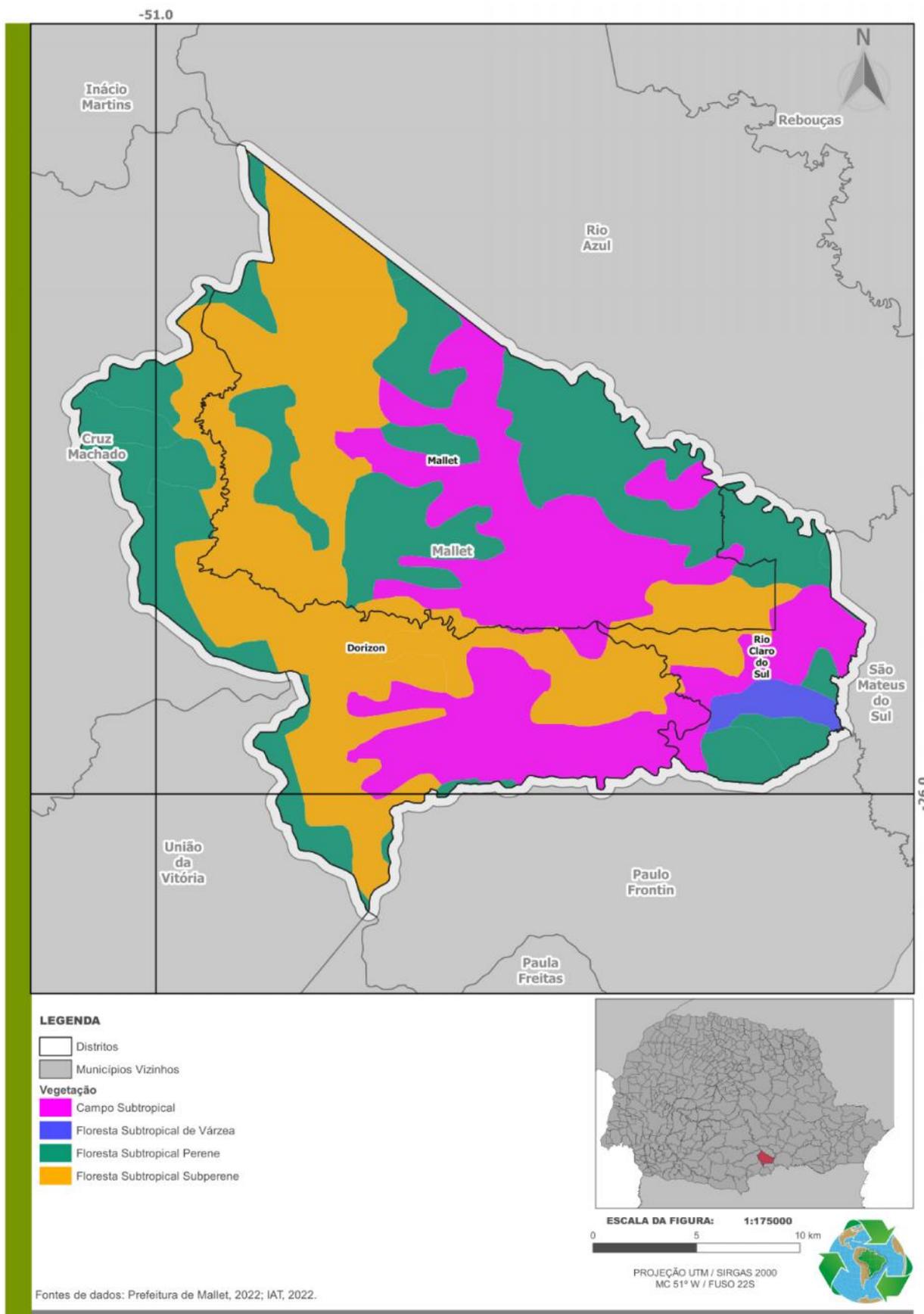
1.4.2. Vegetação

Segundo o Relatório publicado pelo IPARDES em 2013 sobre os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável por bacias hidrográficas do Estado do Paraná (IDSBH-PR), os remanescentes de cobertura vegetal são a expressão máxima e sintética da biodiversidade dos ecossistemas. Daí a importância da conservação de seus estoques naturais para garantir a perpetuação das diferentes formas de vida e dos recursos naturais associados a tais ambientes. O Paraná é formado por cinco ecorregiões distintas: Floresta Ombrófila Densa (FOD) ou Floresta Atlântica; Floresta Ombrófila Mista (FOM) ou Floresta de Araucária; Floresta Semidecidual (FES) ou Floresta Pluvial; Campos Naturais (CAM); e Cerrados.

A vegetação do Município de Mallet é formada por Campo Subtropical, Floresta Subtropical de Varzea, Subtropical Perene e Subperene (Figura 21).

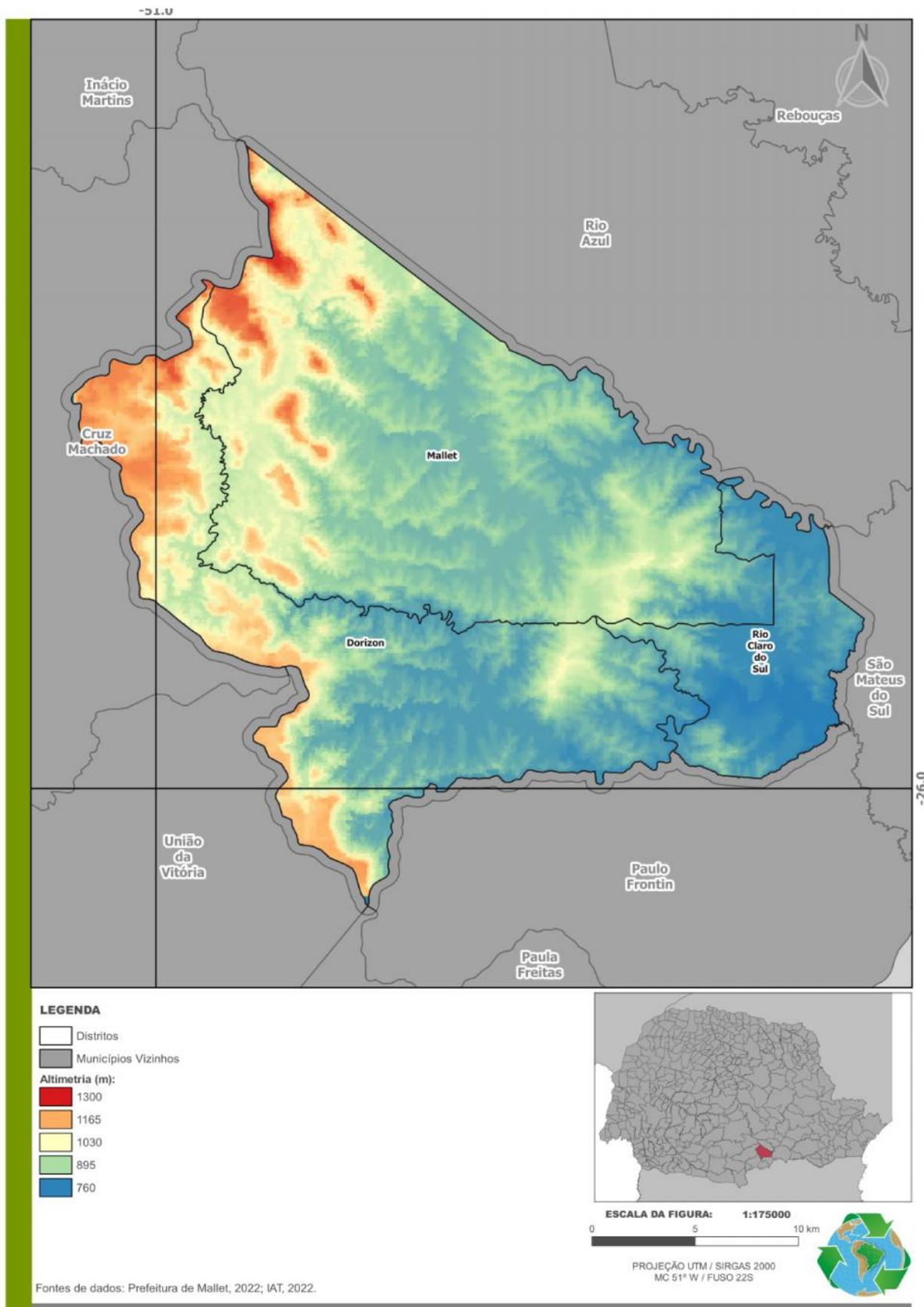
A vegetação de Mallet também integra o Bioma Mata Atlântica (Figura 23), abrangendo diversas feições florestais e ecossistemas associados à Floresta Ombrófila Mista, também conhecida como “Floresta com Araucárias”. A Floresta Ombrófila Mista é uma tipologia de vegetação heterogênea composta por associações e inúmeros agrupamentos que se encontram nos mais variados estágios sucessionais, por vezes intercalada com formações de campos naturais. A Araucária angustifolia pode estar presente em diversas tipologias, de florestas a campos, podendo surgir, entre outras formas, associada a gramíneas ou próxima a cursos d’água em capões e, ocorre predominante em altitudes mais elevadas, entre 800 m e 1.200 m de altitude sobre o nível do mar.

Figura 21 – Vegetação de Mallet



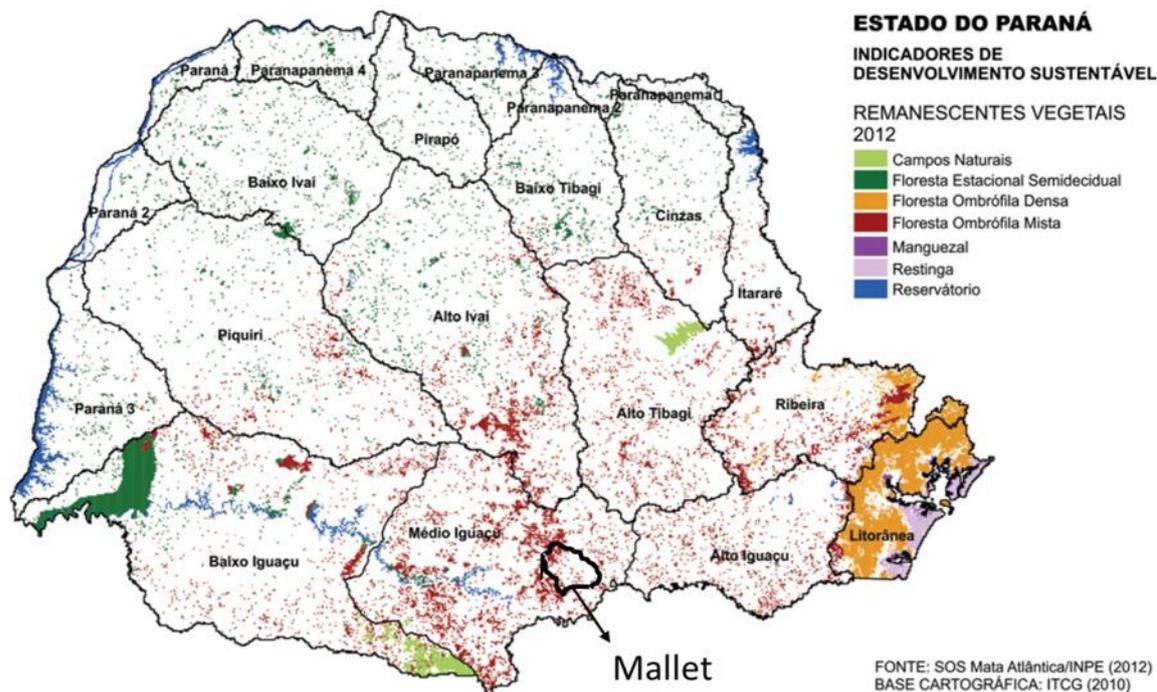
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 22 – Relevo de Mallet



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 23 – Remanescentes vegetais – 2012



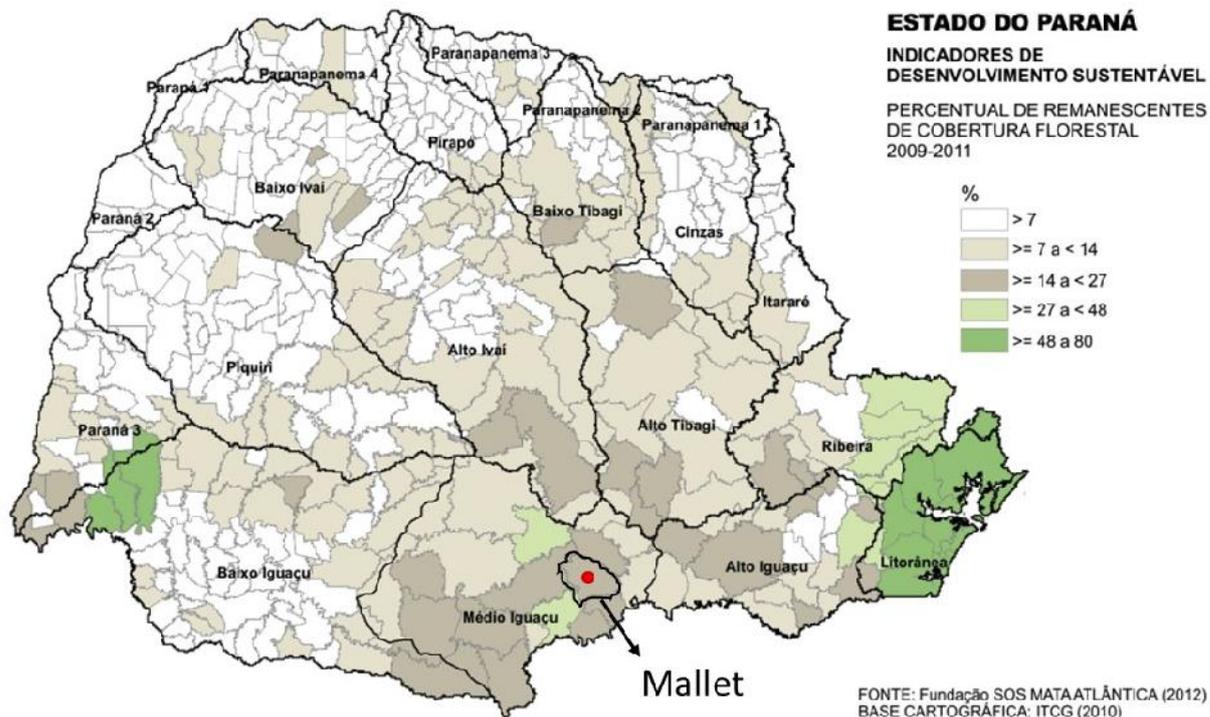
Fonte: Ipardes, 2013.

Mallet possui cerca de 37% de seu território dentro dos limites da APA Serra da Esperança, estabelecida através da Lei Estadual nº 9.905 de 27 de janeiro de 1992, cerca de 26.237,30 km², o que constitui 12,7 % da área total da APA.

Apesar disso, dados do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) em conjunto com a Fundação SOS Mata Atlântica determinaram que, considerando as áreas preservadas contínuas com ao menos 3 hectares, o município possuía em 2021 apenas 168,31 Km² de Mata.

Na Figura 24, apresenta-se o percentual de remanescentes de cobertura florestal no estado do Paraná, e para o Município de Mallet o intervalo do percentual é maior ou igual a 14% a menor que 27%.

Figura 24 – Percentual de remanescentes de cobertura florestal de 2009-2011



Fonte: IparDES, 2013.

1.4.1. Hidrologia

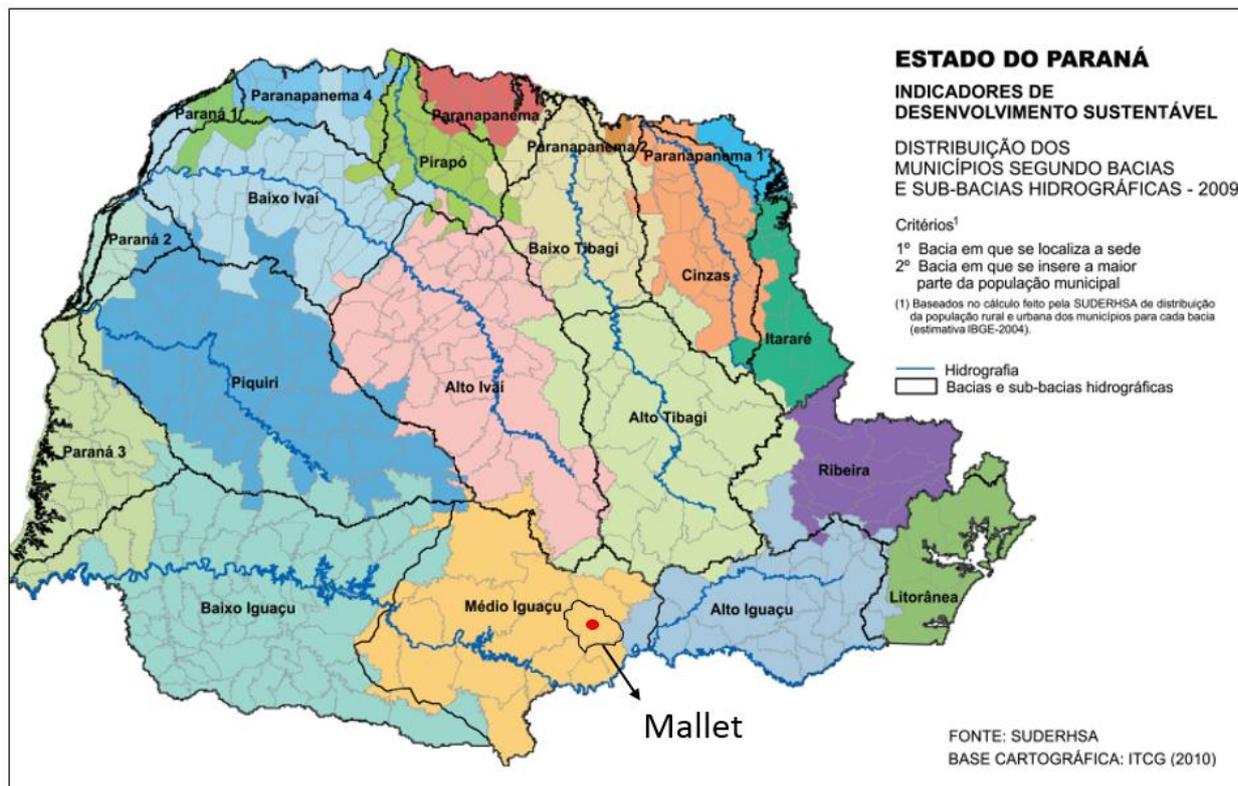
O município está localizado dentro da bacia hidrográfica do Médio Iguçu (Figura 25), e é banhado pelos rios Potinga, Claro, Areia e Palmital (Figura 26)

Segundo o Relatório publicado pelo IPARDES em 2013 sobre os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável por bacias hidrográficas do Estado do Paraná (IDSBH-PR) a configuração natural da bacia do rio Iguçu confere uma topografia relativamente acidentada que propiciou a instalação de grandes usinas hidrelétricas, como Salto Segredo, Foz do Areia e outras, e de Pequenas Centrais Hidrelétricas e Centrais Geradoras Hidrelétricas. A bacia é a terceira maior geradora de energia hidrelétrica do Estado.

Com relação a outros recursos energéticos, esta bacia apresenta altas taxas de produção de energia a partir de fontes de biomassa e resíduos. Aí localizam-se três das quatro Usinas Termelétricas (UTE) do Paraná que têm como fonte resíduos de madeira. Na bacia do Médio Iguçu concentra-se cerca de 19% de remanescentes da Floresta de Araucária, tendo o maior estoque contínuo desta floresta no Estado. Entre os componentes de recursos naturais, a cobertura florestal constitui um patrimônio

expressivo na bacia, colocando-a na terceira posição com relação ao estoque total do Estado. Os municípios que concentram as maiores taxas de Floresta de Araucária são: General Carneiro, Reserva do Iguaçu, Coronel Domingos Soares, Inácio Martins, Cruz Machado e União da Vitória (IDSBH-PR).

Figura 25 – Distribuição do município segundo as Bacias e sub-bacias hidrográficas (2019)

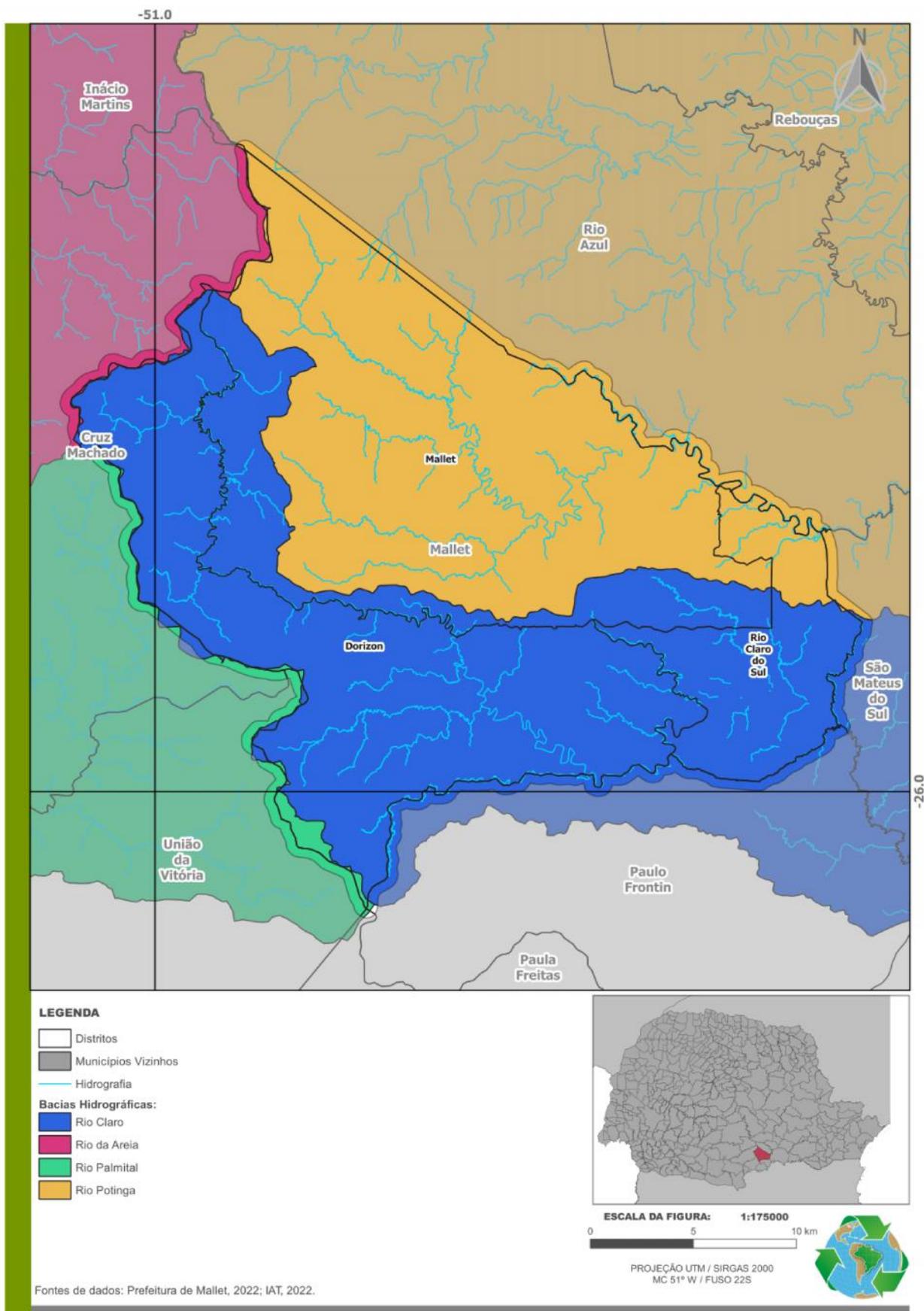


Fonte: Ipardes, 2013.

O Mapa a seguir apresenta as Bacias Hidrográficas e a Hidrografia para o Município de Mallet.



Figura 26 – Bacias Hidrográficas e Hidrografia de Mallet



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

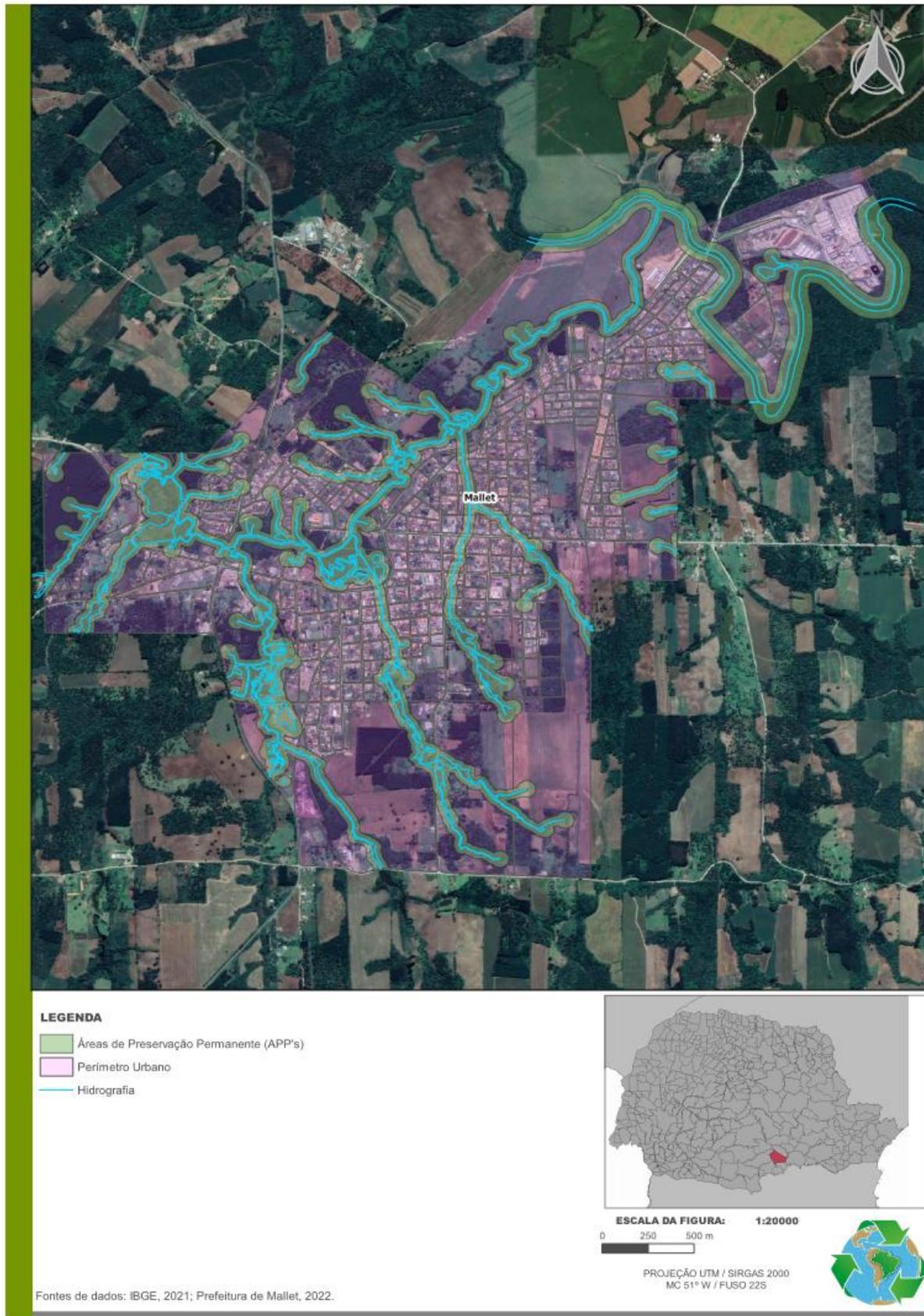


A atividade de plantio florestal de pinus alcançou patamar expressivo, situando esta bacia entre as principais produtoras do Estado. A tradição da região e a demanda por recursos florestais favorecem e estimulam a expansão dessa atividade, que vem se disseminando inclusive entre os pequenos agricultores (IDSBH-PR).

O relevo acidentado, impróprio e limitador para a agricultura intensiva, é fator que tem contribuído para a manutenção dos maciços de cobertura florestal presentes na bacia.

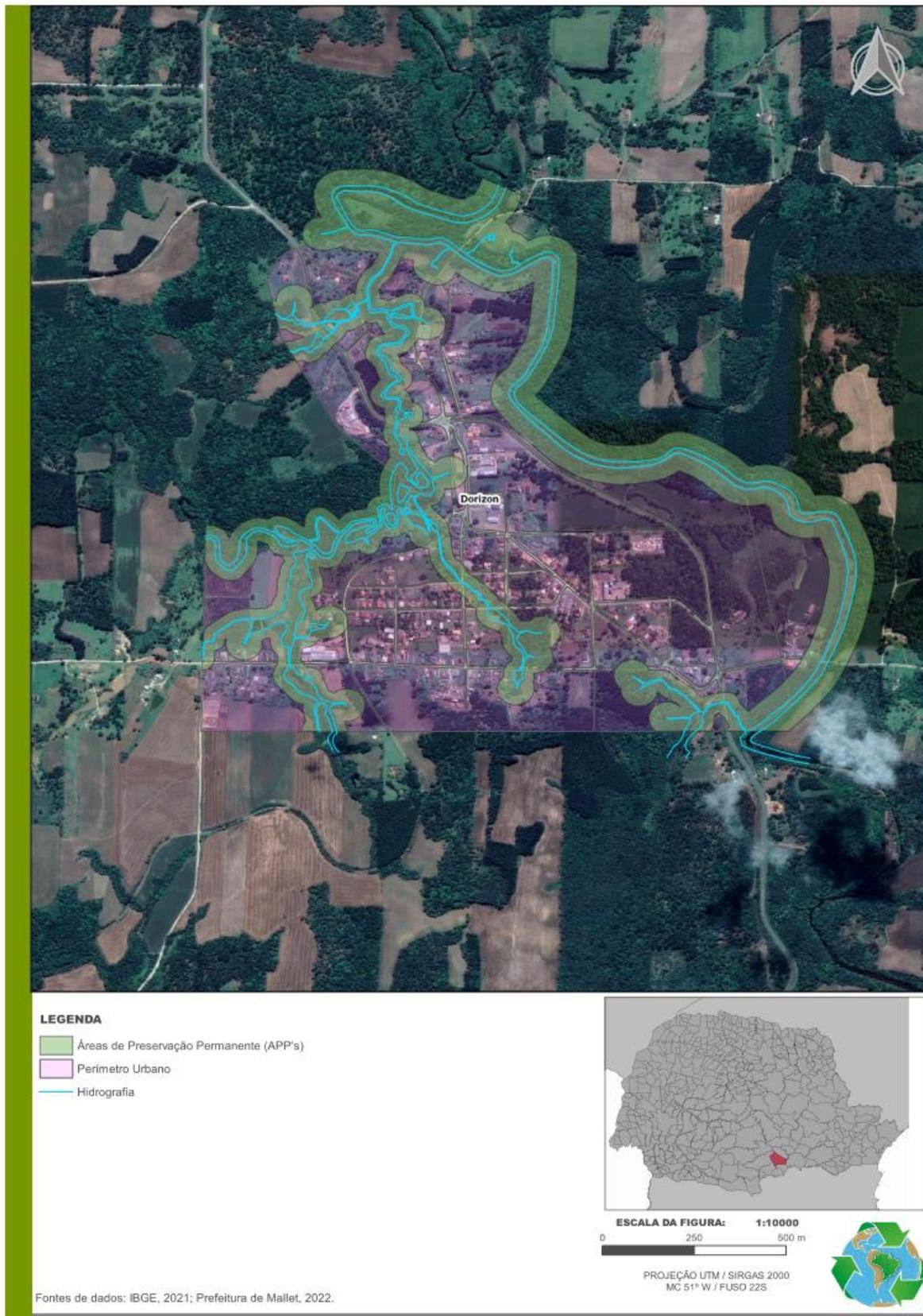
Os mapas a seguir apresentam a hidrografia e as áreas de preservação permanente da sede e dos distritos de Mallet.

Figura 27 – Hidrografia e APP da Sede



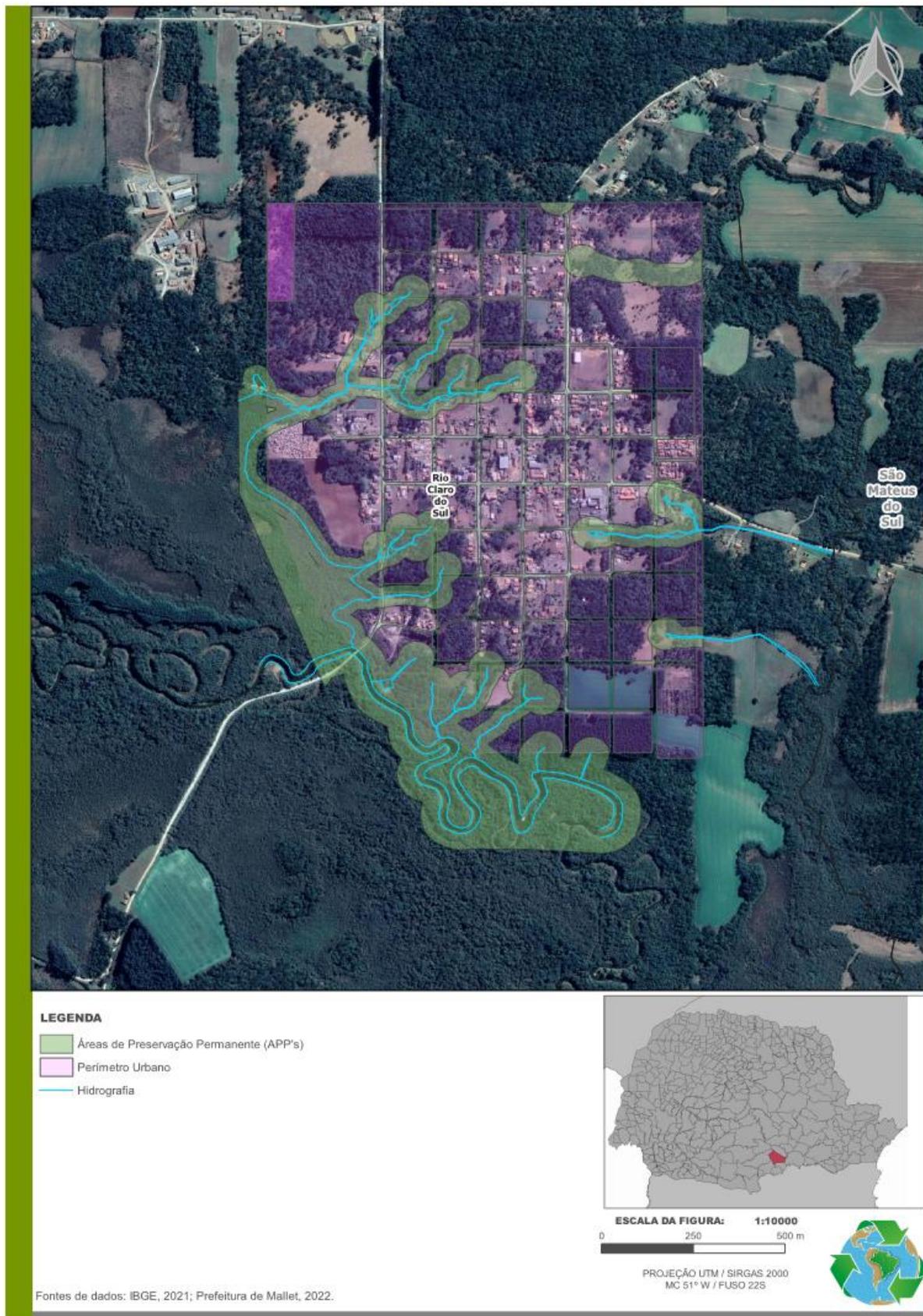
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 28 – Hidrografia e APP de Distrito de Dorizon



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 29 – Hidrografia e APP Distrito de Rio Claro do Sul



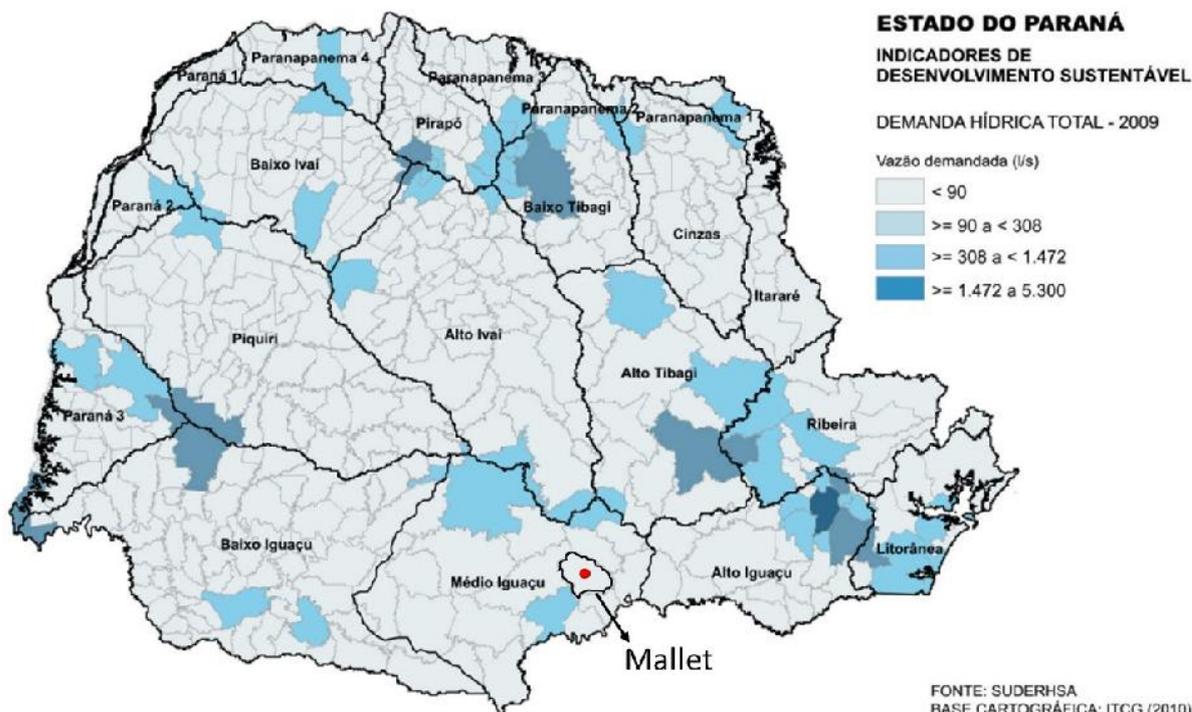
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

1.4.1.1. Recursos Hídricos

Segundo o IDSBH/PR (2013) o Paraná apresenta-se com situação confortável em relação ao balanço hídrico. A relação entre a disponibilidade e a demanda hídrica superficial mostra que apenas 2,6% da água superficial do Estado é utilizada. Na maioria das bacias hidrográficas são utilizados menos de 10% dos recursos hídricos superficiais disponíveis. O Paraná possui uma disponibilidade hídrica superficial total da ordem de 1.536.000 l/s, sem considerar a contribuição dos rios Paraná e Paranapanema. Deste total, as bacias dos rios Iguaçu e Ivaí caracterizam-se por serem duas bacias com maior disponibilidade.

A bacia que concentra o maior número de usuários e demanda a maior quantidade hídrica total é a bacia do Alto Iguaçu, com cerca de 23% do volume total demandado no Estado, sendo que 90% da água demandada na bacia do Iguaçu é de manancial superficial. Com relação à utilização dessas águas, a maior parte das bacias destina suas águas para o abastecimento público, com destaque para as bacias em que se localizam os grandes centros urbanos, como a bacia do Alto Iguaçu, do Baixo Tibagi, do Paraná 3 e do Baixo Iguaçu. O município de Mallet apresentou para o ano de 2009 a demanda hídrica total menor que 90l/s de vazão demandada (Figura 30)

Figura 30 – Demanda Hídrica Total - 2009



Fonte: Iparides, 2013.



Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PERH, 2009) e com base em estimativas oriundas da análise dos dados da SANEPAR e da SUDERHSA, observa-se que cerca de 16% do abastecimento de água do Estado é feito por meio de captação de águas subterrâneas. Em algumas cidades do interior do território, esse tipo de manancial é responsável pela totalidade da água fornecida à população. O uso para fins industriais, agrícolas e postos de serviços é igualmente significativo (a diferença aproximada do número de poços outorgados pela SUDERHSA à SANEPAR são para estes tipos de finalidades). Empreendimentos recreacionais ou turísticos que se utilizam de águas termais do aquífero Guarani se resumem a menos de dez unidades. A qualidade da água subterrânea é controlada por fatores naturais - principalmente, geológicos e climáticos - e antrópicos. Em aquíferos não afetados pela atividade antrópica, a qualidade da água subterrânea resulta da interação geoquímica entre a água e as rochas que compõem o aquífero, ao longo do fluxo da água entre a zona de recarga e a zona de descarga. De modo geral, quanto mais tempo a água permanecer em contato com materiais solúveis que constituem o aquífero, maior será o seu conteúdo em sólidos totais dissolvidos. A qualidade da água também pode ser afetada por misturas de águas de diferentes aquíferos.

Segundo o PERH (2009) o Município de Malet está inserido na Unidade Aquífera Paleozóica Superior, a caracterização hidroquímica desta unidade Aquífera e de acordo com a distribuição iônica média, admite-se classificar as águas subterrâneas da Unidade Paleozóica Superior como sendo Bicarbonatadas Sódicas, apresentando conteúdo médio de 243 ppm (mg/L) de Sólidos Totais Dissolvidos.

Esses íons são responsáveis pela alcalinidade carbonatada da água, que pode ser entendida como a capacidade da água neutralizar ácidos. Podem precipitar na forma de carbonatos, principalmente de cálcio (CaCO_3). A predominância dos íons bicarbonato ou carbonato depende do pH. O íon carbonato ocorre, predominantemente, em águas com pH maior que 8,3. Abaixo desse pH, predomina o íon bicarbonato. Sua presença não apresenta problemas de toxicidade, porém águas bicarbonatadas sódicas não são apropriadas para irrigação, por proporcionarem a fixação de sódio no solo e favorecerem a alcalinização do meio.

Em relação a qualidade da água para o consumo humano, de acordo com o PERH (2009), algumas amostras apresentaram valores altos para os parâmetros alcalinidade total, dureza total, bicarbonatos e carbonatos. Esses parâmetros embora não sejam prejudiciais à saúde, interferem na utilização dessas águas para outros fins. Os



parâmetros que afetam negativamente a qualidade da água nesta unidade aquífera foram: o íon fluoreto (sete amostras); sódio (cinco amostras) e ferro total (treze amostras).

O Quadro 1, apresenta um resumo estatístico dos parâmetros químicos da água dessa unidade aquífera.

Quadro 1 - Resumo Estatístico dos Parâmetros Químicos da Água da Unidade Aquífera Paleozóica Superior.

Parâmetro	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	VMP
Alcalinidade total	623,70	2,15	169,79	132,31	*
Bicarbonato	647,38	2,62	179,76	149,69	*
Cálcio	57,51	0,53	13,79	8,43	*
Carbonato	117,61	0,00	11,61	0,00	*
Cloreto	82,59	0,04	2,96	1,02	250
Dureza total	252,80	1,62	50,94	27,81	500
Ferro	3,72	0,01	0,30	0,12	0,3
Fluoreto	6,20	0,01	0,72	0,23	1,5
Fosfato	6,55	0,01	0,41	0,19	*
Magnésio	28,69	0,07	4,07	1,37	*
Nitrato	32,46	0,02	2,36	0,09	45
Nitrito	0,90	0,00	0,03	0,01	3
Potássio	15,87	0,01	4,07	1,20	*
Silica dissolvida	96,50	1,53	28,41	24,00	*
Sódio	275,00	0,70	61,94	36,05	200
Sólidos Totais Dissolvidos (STD)	712,00	32,00	233,38	198,00	1000
Sulfato	51,52	0,50	8,62	0,50	250

Fonte: PERH, 2019

1.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

1.5.1. Distritos

O município de Mallet é composta por 03 distritos administrativos: Mallet (Sede), Dorizon e Rio Brando do Sul, pertencentes da comarca de Mallet/PR.

1.5.2. Poderes

O Poder Legislativo, em Mallet, é representado pela Câmara Municipal de Vereadores de Mallet, localizada na Av. João Pessoa, 909 - Centro, Mallet - PR, 84570-000. Atualmente, conta com nove vereadores (Legislatura 2021 - 2024).



A Câmara Municipal atua na elaboração de leis referentes as jurisdições municipais, exercendo o controle da administração local, por meio de atos administrativos, proposições de ações de melhorias e acompanhamento das contas municipais. Portanto, cabe ao Poder Legislativo apresentar e aprovar legislações em relação a Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. A Câmara Municipal de não tem receita própria, a verba vem do orçamento municipal repassada pelo Poder Executivo.

1.5.3. Características Urbanas

Por ocasião do último Censo Demográfico realizado em 2010 pelo IBGE, foi determinado que o grau de urbanização na época era de quase 60%. Das 4.484 residências existentes 2.620 estavam dentro da região urbana.

Quadro 2: Grau de urbanização - 2010

Grau de Urbanização	58,35	%
FONTE: IBGE - Censo Demográfico		

Fonte: IPARDES, 2022.

Quadro 3: Número de domicílios recenseados segundo tipo e uso - 2010.

TIPO DE DOMICÍLIO RECENSEADO	URBANA	RURAL	TOTAL
Particular	2.610	1.863	4.473
Ocupado	2.382	1.629	4.011
Não ocupado	228	234	462
Coletivo	10	1	11
TOTAL	2.620	1.864	4.484
FONTE: IBGE - Censo Demográfico - Dados da sinopse			

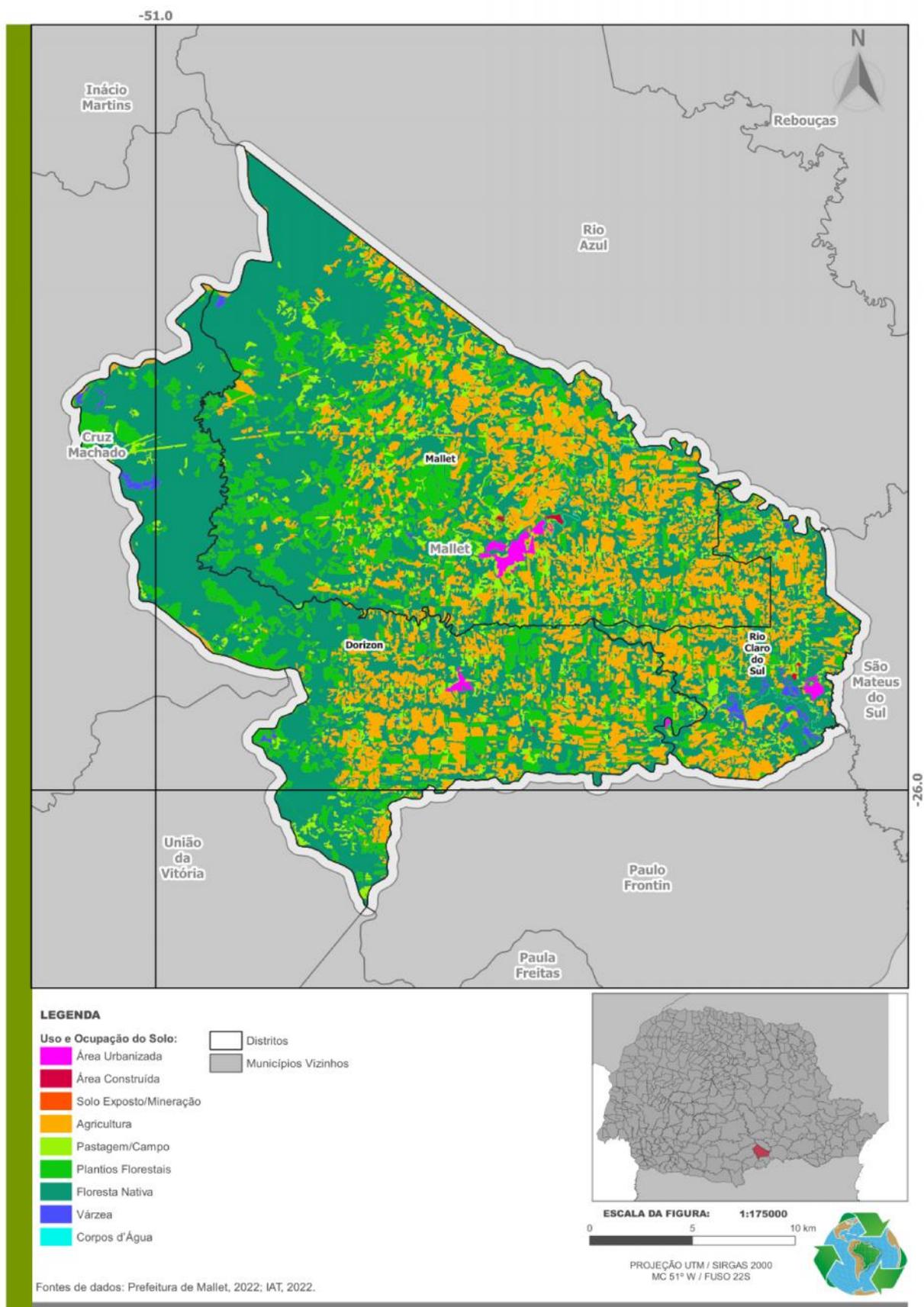
Fonte: IPARDES, 2022.

1.5.4. Dispositivos Legais do Zoneamento Urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo

A Lei Municipal nº 1169 de 23 de dezembro de 2013 dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano de Mallet, Rio Claro do Sul e Dorizon e dá outras providências, e tem na Lei Municipal nº 1347/2018, alteração do artigo 25 e o Mapa referido pela alínea “a”, do artigo 29.esta segunda também dá outras providências.

O mapa a seguir detalha o uso e ocupação do solo de Mallet.

Figura 31- Uso e ocupação do solo



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



O artigo 7º da Lei Municipal nº 1169/2013 estabelece os usos possíveis, como: habitação unifamiliar (HUF); habitação multifamiliar horizontal (HMH); habitação multifamiliar vertical (HMV); atividade não-residencial de baixo impacto (NRB); atividade não-residencial de alto impacto (NRA); e, edificações públicas e comunitárias (EPC). Define os conceitos e dá mais detalhes.

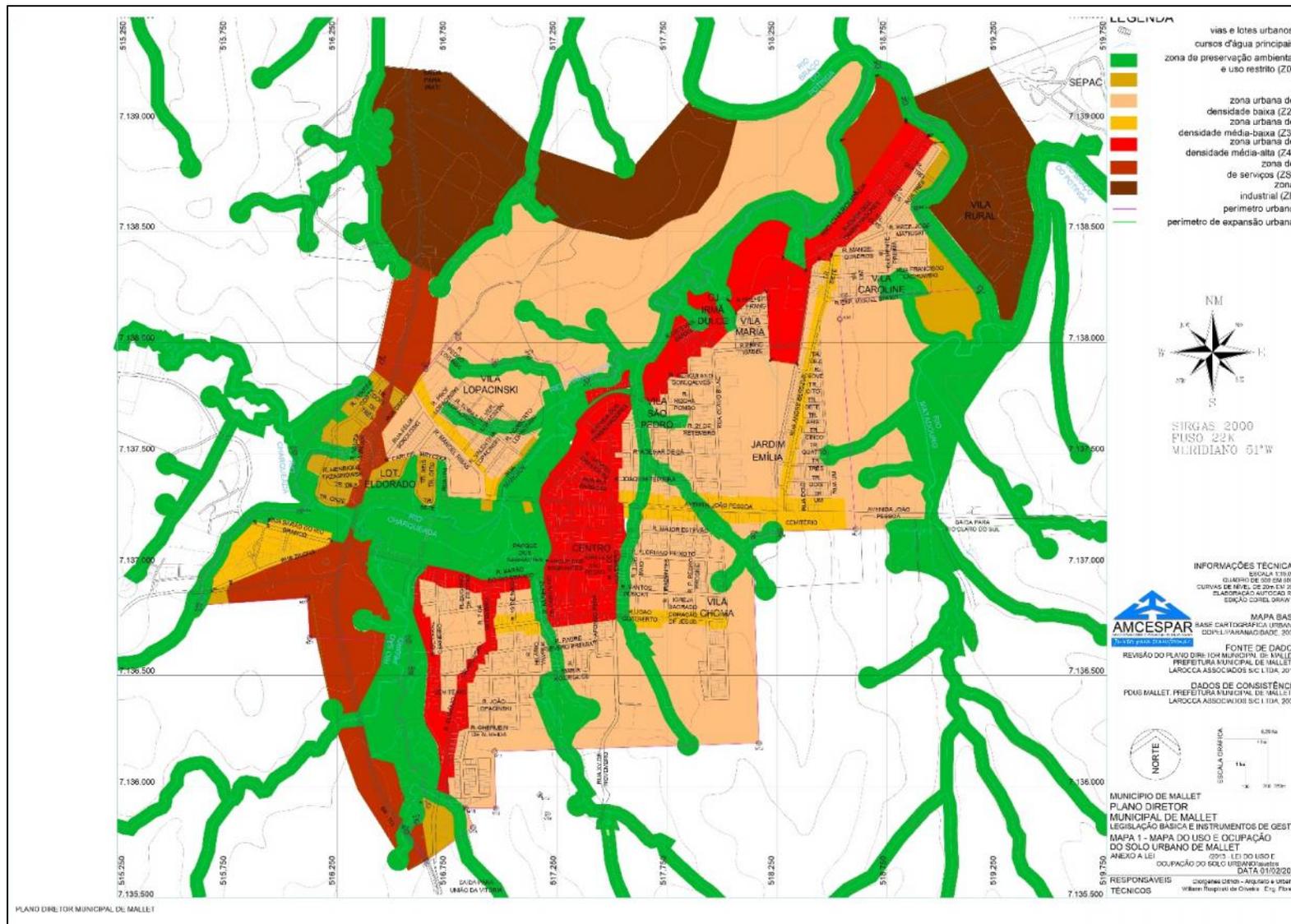
Ainda, no Artigo 8º, estabelece as seguintes zonas, explicando nos artigos em sequência, a definição de cada uma:

- zonas de preservação ambiental e uso restrito (Z0);
- zonas urbanas de densidade muito baixa (Z1);
- zonas urbanas de densidade baixa (Z2);
- zona urbana de densidade média-baixa (Z3);
- zona urbana de densidade média-alta (Z4);
- zonas de serviços (ZS); e,
- zona industrial (ZI).

Devido o distanciamento dos centros urbanos dos três distritos do município, o mapa de zoneamento urbano é dividido um para cada, conforme apresentado a seguir.

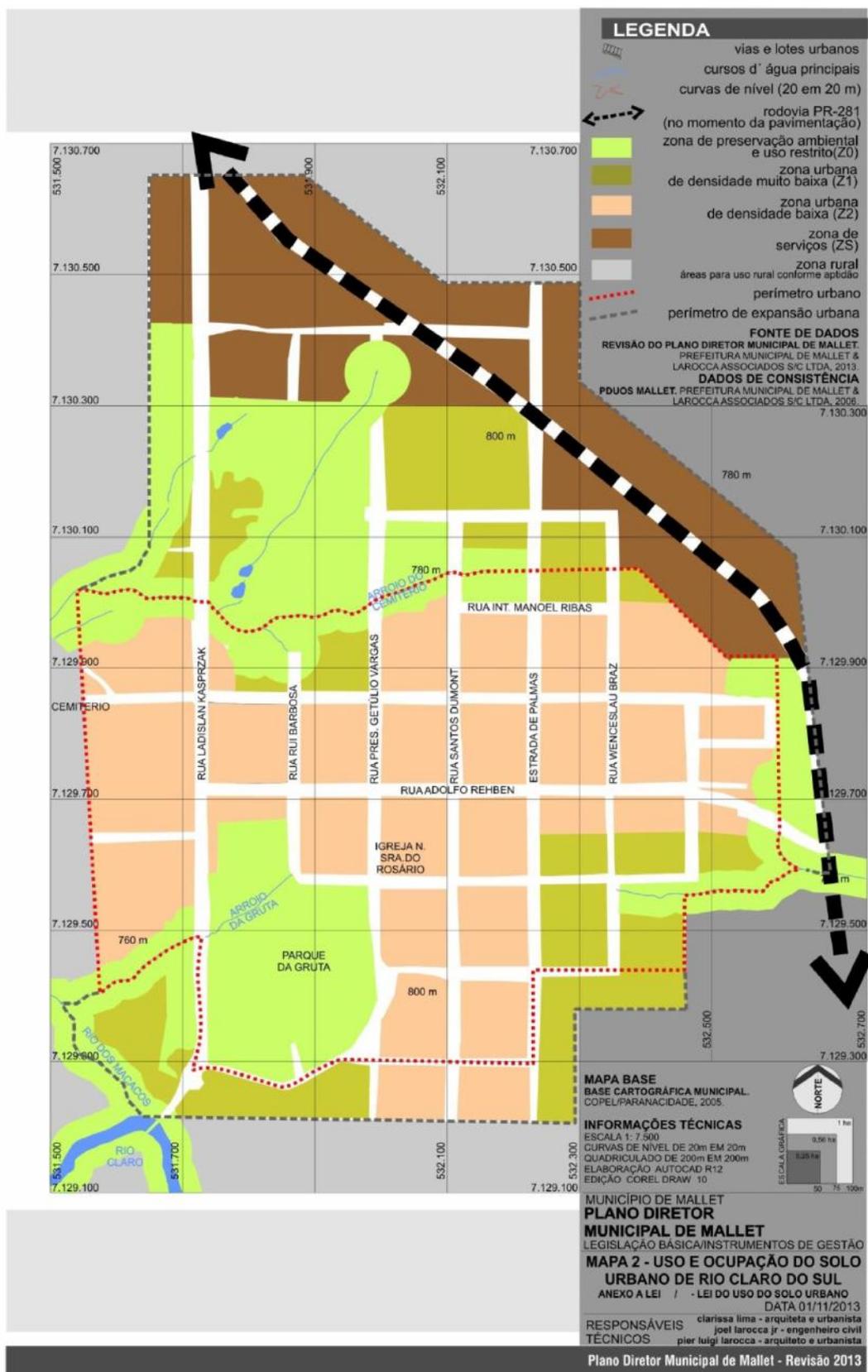


Figura 32: Mapa de zoneamento do distrito Sede de Mallet.



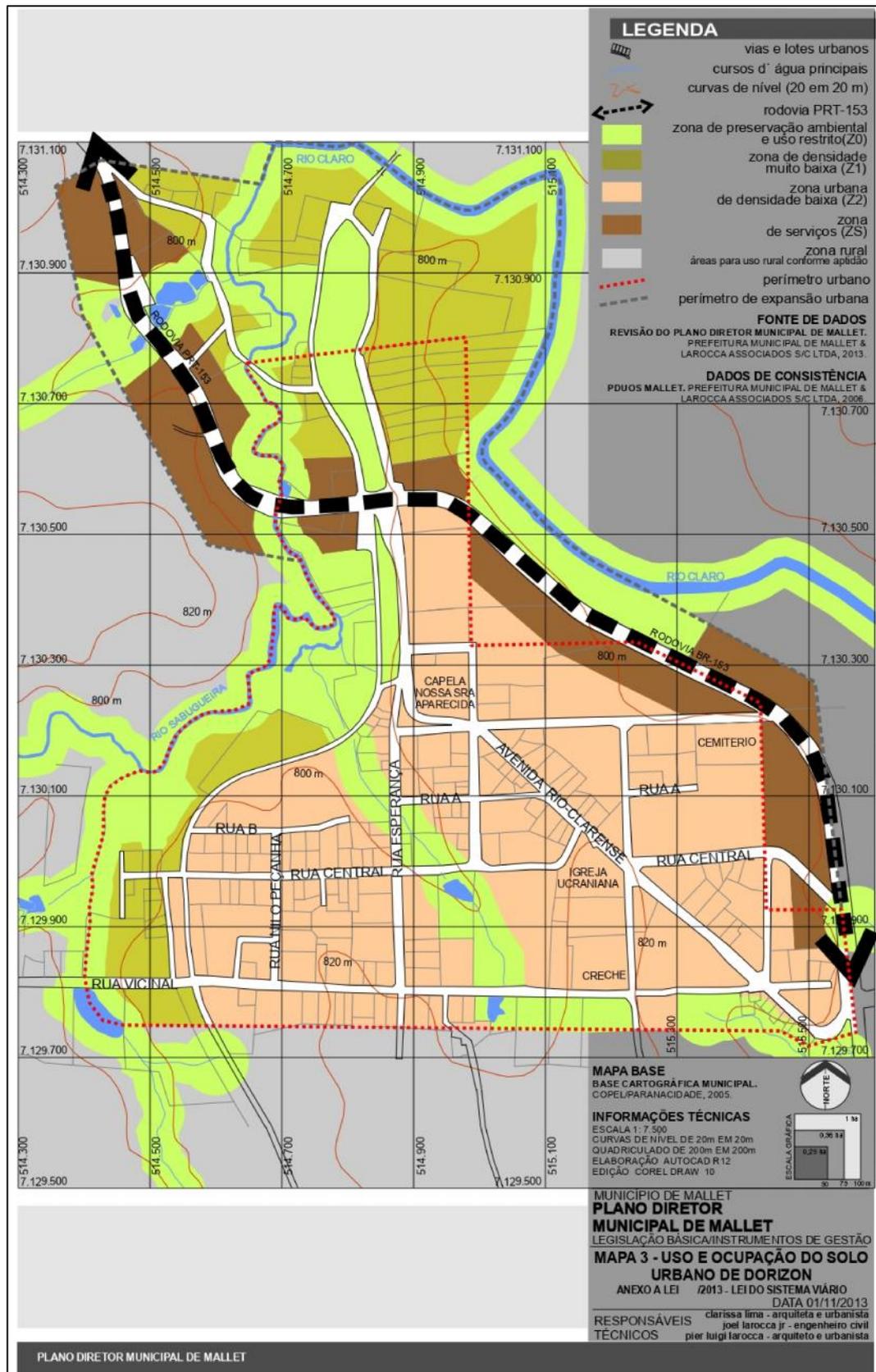
Fonte: Mallet, 2018.

Figura 33: Mapa de zoneamento do distrito Rio Claro do Sul de Mallet.



Fonte: Mallet, 2013.

Figura 34: Mapa de zoneamento do distrito Dorizon de Mallet.

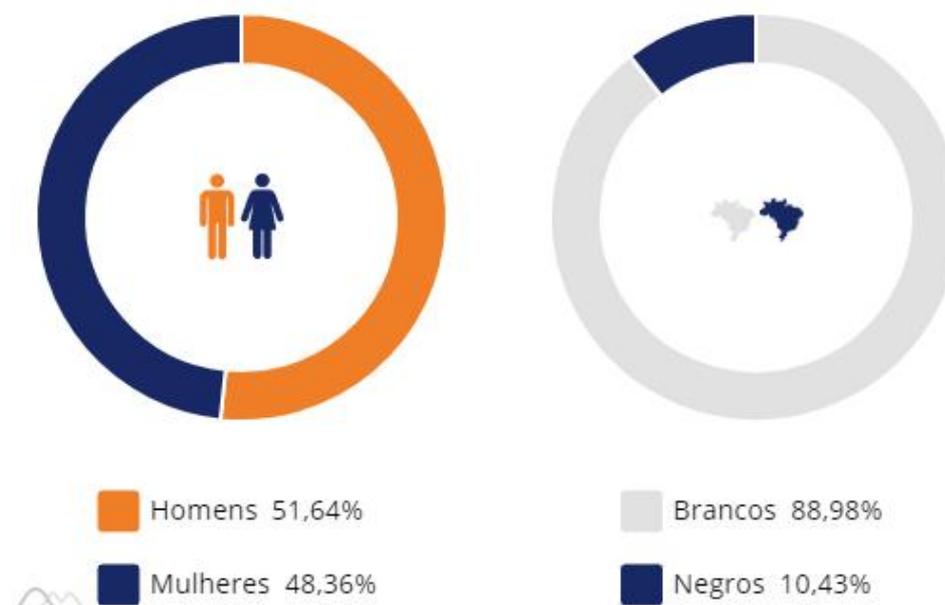


Fonte: Mallet, 2013.

1.5.5. Demografia

De acordo com dados do PNUD, FJP, IPEA (2017), estimados de 2017, a população do município de Mallet, era de 13.738 pessoas, sendo composta, em sua maioria, por homens e brancos. Entre 2013 e 2017, a população do município de Mallet, registrou um aumento de 1,95%. No mesmo período o Estado do Paraná, registrou um aumento de 2,94%. O Quadro 4 mostra a população total do município e a sua composição por sexo e cor nesses dois anos.

Figura 35 – População por sexo e cor no município – Mallet/PR - 2017



Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

Quadro 4 - População total por sexo e cor no município - Mallet/PR - 2013 e 2017

	População		% do Total	
	2013	2013	2017	2017
População total	13.475	100,00	13.738	100,00
Mulher	6.517	48,36	6.644	48,36
Homem	6.958	51,64	7.094	51,64
Negro	1.405	10,43	1.433	10,43
Branco	11.950	88,98	12.224	88,98

Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

Segundo as informações do Censo Demográfico, a razão de dependência total no município passou de 57,70%, em 2000, para 44,97% em 2010, e a proporção de idosos,



de 8% para 8,78%. Já no Brasil a razão de dependência passou de 52,39% para 43,78%, e a proporção de idosos, de 5,50% para 7,53% no mesmo período.

A razão de dependência total é a população com menos de 15 anos ou com mais de 65 anos de idade (população economicamente dependente) em relação à população de 15 a 64 anos de idade (população potencialmente ativa). E a taxa de Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total (PNUD, FJP, IPEA, 2017). O quadro a seguir apresenta a estrutura etária de menores de 15 anos, de 15 a 64 anos de mais de 64 anos ou mais, razão de dependência e a taxa de envelhecimento da população de Mallet.

Quadro 5 – Estrutura etária da população no município – Mallet – 2000 e 2010

Estrutura Etária	População		% do Total	
	2000	2000	2010	2010
Menor de 15 anos	3.603	28,59	2.881	27,74
15 a 64 anos	7.991	63,41	8.949	68,98
65 anos ou mais	1.008	8,00	1.139	8,78
Razão de dependência	17,70	-	44,97	-
Taxa de envelhecimento	8,00	-	8,78	-

Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

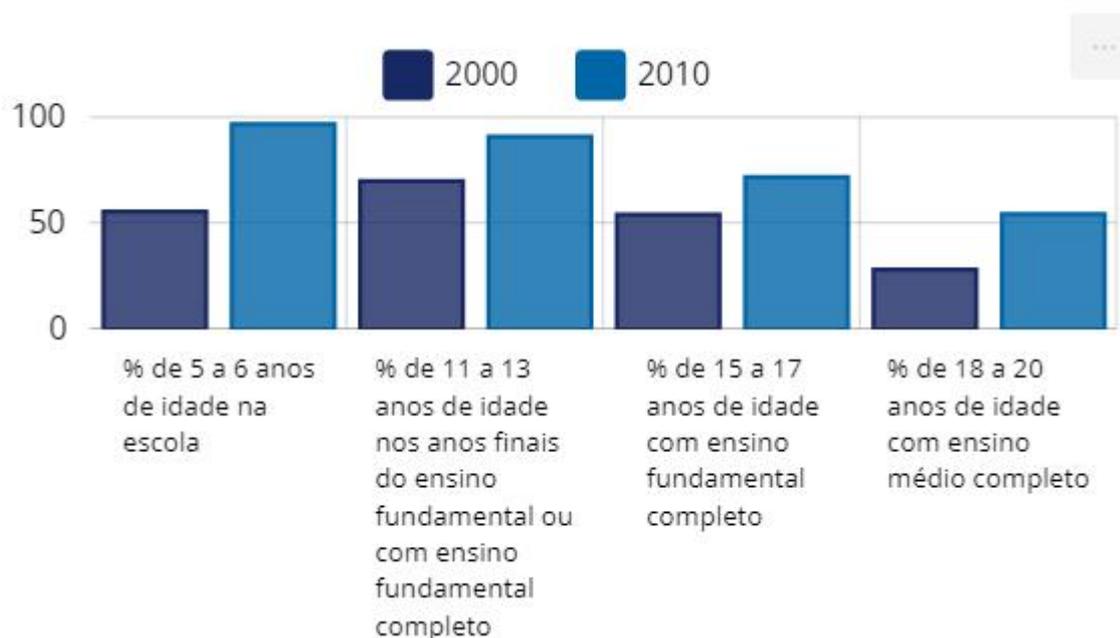
1.6. MACROINFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

1.6.1. Educação

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) Educação é composto por cinco indicadores. Quatro deles se referem ao fluxo escolar de crianças e jovens, buscando medir até que ponto estão frequentando a escola na série adequada à sua idade. O quinto indicador refere-se à escolaridade da população adulta. A dimensão Educação, além de ser uma das três dimensões do IDHM, faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 – Educação de Qualidade.

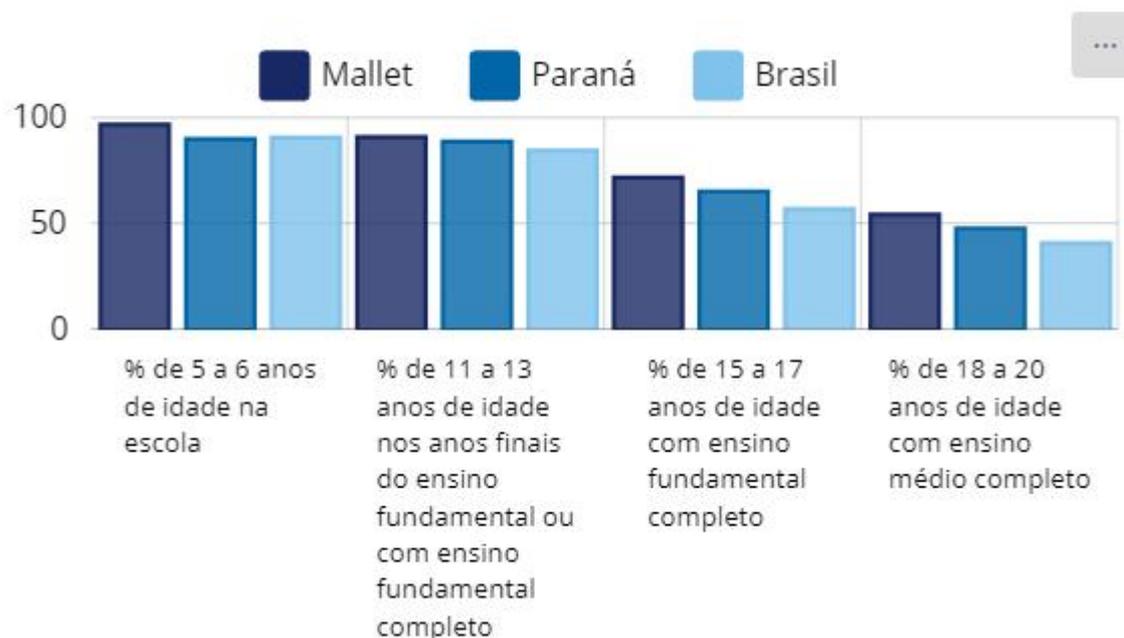
No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 97,12%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 91,33%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 72,04%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 54,52% (PNUD, FJP, IPEA, 2017).

Figura 36 – Fluxo escolar por faixa etária no município – Mallet/PR – 2000 e 2010



Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

Figura 37 – Fluxo escolar por faixa etária no município Mallet/PR, na UF e Paraná (2000 e 2010)



Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

Em 2000, 87,41% da população de 6 a 17 anos estavam cursando o ensino básico regular com menos de dois anos de defasagem idade-série. Em 2010, esse percentual



teve um acréscimo estando em 89,36%. A taxa de Distorção idade-série no ensino médio no município era de 13,50%, em 2016, e passou para 17,70%, em 2017. Por sua vez, a taxa de evasão no fundamental foi de 2,10%, em 2013, para 1,50%, em 2014. A taxa de evasão no ensino médio foi de 7,70%, em 2013, e, em 2014, de 8,80% (PNUD, FJP, IPEA, 2017).

O Indicador Expectativa de anos de estudo sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, ele indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência terá completado ao atingir a idade de 18 anos.

No município, esse indicador registrou 9,61 anos, em 2000, e 11,07 anos, em 2010, enquanto na UF registrou 10,11 anos e 10,43 anos, respectivamente.

Outro indicador que compõe o IDHM Educação e mede a escolaridade da população adulta é o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador reflete defasagens das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 25,59% para 43,34, no município, e de 41,95% para 55,53%, na UF.

Em 2010, considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade no município, 4,02% eram analfabetos, 35,13% tinham o ensino fundamental completo, 24,66% possuíam o ensino médio completo e 4,89%, o superior completo. Na UF, esses percentuais eram, respectivamente, 7,86%, 50,85%, 35,62% e 12,75%.

O Quadro 6, apresenta o número de matrículas da educação infantil até o ensino médio no ano de 2021 de acordo com a dependência administrativa (federal, estadual, municipal e particular). Já no Quadro 7 apresenta o número de docentes na educação no ensino infantil até o médio no ano de 2021 de acordo com a dependência administrativa.



Quadro 6 - Matrículas Na Educação Básica Segundo A Modalidade De Ensino E A Dependência Administrativa - 2021

MATRÍCULAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA SEGUNDO A MODALIDADE DE ENSINO E A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - 2021					
MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Educação infantil	-	-	444	53	497
Creche	-	-	146	31	177
Pré-escolar	-	-	298	22	320
Ensino fundamental	-	648	718	76	1.442
Ensino médio	-	467	-	-	467
Educação profissional	-	-	-	-	-
Educação especial - classes exclusivas	-	-	-	37	37
Educação de jovens e adultos (EJA)	-	19	-	25	44
Ensino fundamental	-	19	-	25	44
Ensino médio	-	-	-	-	-
TOTAL	-	1.134	1.162	154	2.450

FONTE: MEC/INEP
NOTA: O soma das parcelas pode divergir do total do Estado em razão de que um aluno pode estar matriculado em mais de uma modalidade de ensino, conforme a Sinopse Estatística da Educação Básica, divulgada pela fonte (INEP).

Fonte: IparDES, 2022.

Quadro 7 - Docentes na Educação Básica segundo a Modalidade de Ensino e Dependência Administrativa - 2021

ESTABELECIMENTOS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA SEGUNDO A MODALIDADE E A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - 2021					
MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Educação infantil	-	-	8	2	10
Creche	-	-	2	1	3
Pré-escolar	-	-	7	2	9
Ensino fundamental	-	4	6	2	12
Ensino médio	-	3	-	-	3
Educação profissional	-	-	-	-	-
Educação especial - classes exclusivas	-	-	-	1	1
Educação de jovens e adultos (EJA)	-	1	-	1	2
Ensino fundamental	-	1	-	1	2
Ensino médio	-	-	-	-	-
TOTAL	-	4	8	2	14

FONTE: MEC/INEP
NOTA: A soma das parcelas pode divergir do total do Estado em razão de que um estabelecimento pode oferecer mais de uma modalidade de ensino, conforme a Sinopse Estatística da Educação Básica, divulgada pela fonte (INEP).

Fonte: IparDES, 2022.



Os quadros a seguir (Quadro 8 e Quadro 9) apresentam dados sobre educação de ensino superior de acordo com a dependência administrativa para o ano de 2020 em Mallet.

Quadro 8 - Matrículas e Concluintes na Educação Superior Presencial e a Distância segundo a Dependência Administrativa - 2020

MATRÍCULAS E CONCLUÍNTES NA EDUCAÇÃO SUPERIOR PRESENCIAL E A DISTÂNCIA SEGUNDO A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - 2020					
MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADA	TOTAL
Educação Superior Presencial					
Matrículas	-	-	-	-	-
Concluintes	-	-	-	-	-
Educação Superior a Distância					
Matrículas	-	-	-	84	84
Concluintes	-	-	-	3	3

FONTE: MEC/INEP

Fonte: IparDES, 2022.

Quadro 9 - Docentes e Instituições na Educação Superior segundo a Dependência Administrativa - 2020

DOCENTES E INSTITUIÇÕES NA EDUCAÇÃO SUPERIOR SEGUNDO A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - 2020					
INFORMAÇÕES	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADA	TOTAL
Docentes (1)	-	-	-	-	-
Instituições de educação superior (2)	-	-	-	-	-

FONTE: MEC/INEP

(1) O mesmo docente pode atuar em uma ou mais instituições. Corresponde ao total de docentes em exercício.

(2) As instituições de ensino superior (IES) disponibilizadas por município, consideram as sedes em que se localizam essas instituições e não os seus campi e/ou pólos avançados.

Fonte: IparDES, 2022.

1.6.1. Trabalho e Renda

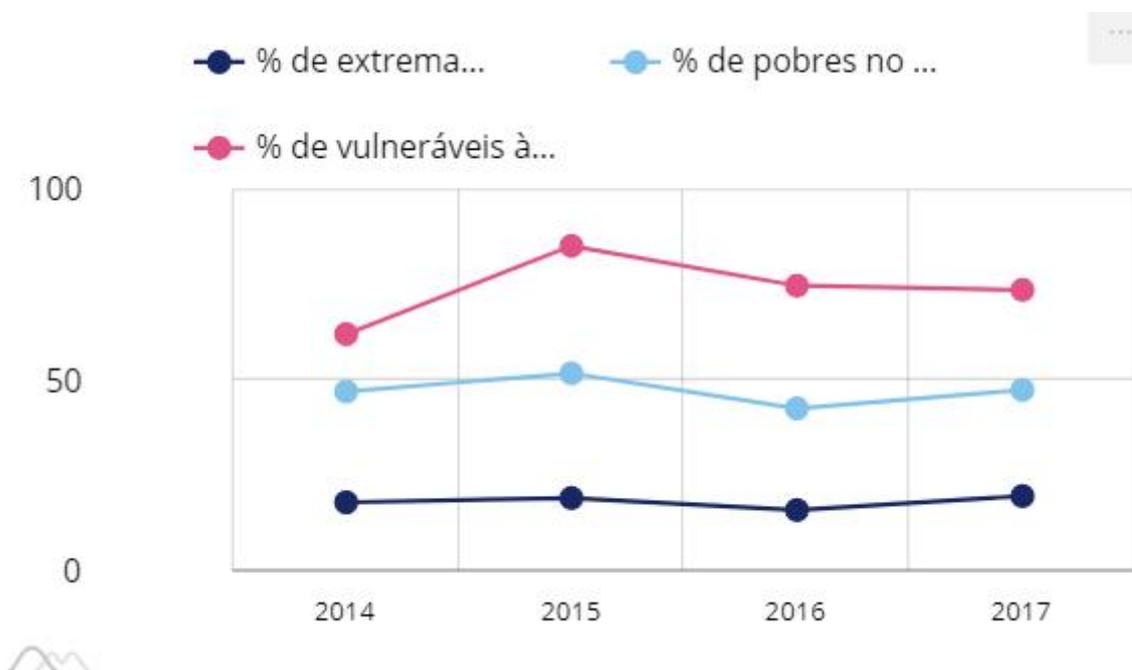
Segundo dados do PNUD, FJP, IPEA (2017), os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município de Mallet era de R\$ 403,55, em 2000, e de R\$ 552,86, em 2010.

No Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD, FJP, IPEA, 2017), são consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R\$70,00, R\$140,00 e R\$255,00 (valores a

preços de 01 de agosto de 2010), respectivamente. Dessa forma, em 2000, 13,83% da população do município eram extremamente pobres, 32,97% eram pobres e 55,34% eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 5,11%, 12,45% e 30,29%.

Analisando as informações do Cadastro Único (CadÚnico) do Governo Federal, a proporção de pessoas extremamente pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 70,00) inscritas no CadÚnico, após o recebimento do Bolsa Família passou de 18,18%, em 2014, para 19,84%, em 2017. Já a proporção de pessoas pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 140,00), inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 47,29%, em 2014, e 47,72%, em 2017. Por fim, a proporção de pessoas vulneráveis à pobreza (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 255,00), também inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 62,37%, em 2014, e 73,99%, em 2017 (Figura 38).

Figura 38 - Evolução das proporções de extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza inscritas no CadÚnico após o bolsa família no município - Mallet/PR - 2014 a 2017



Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

O índice de Gini no município passou de 0,59, em 2000, para 0,46, em 2010, indicando, que houve redução na desigualdade de renda. O índice de Gini é uma das medidas de desigualdade de renda constantes do Atlas do Desenvolvimento Humano no



Brasil. Seu valor pode variar entre 0 e 1 e, quanto maior, maior a desigualdade de renda existente.

Na análise dos dados do Censo Demográfico, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa no município, passou de 68,18% para 68,59%. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação nessa faixa etária, isto é, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 5,88% para 2,95%.

No município, o grau de formalização entre a população ocupada de 18 anos ou mais de idade passou de 42,32%, em 2000, para 61,33%, em 2010 (Quadro 10).

Quadro 10 - Situação ocupacional da população de 18 anos ou mais, por sexo e cor no município - Mallet/PR - 2000 e 2010

Situação de Ocupação	Total	Total
	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais de idade	68,18	68,59
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais de idade	5,88	2,95
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	42,32	61,33
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com ensino fundamental completo	27,89	49,59
% dos ocupados com ensino médio completo	14,75	35,25
Rendimento dos ocupados		
% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo (de a...	69,03	37,97
% dos ocupados com rendimento de até 2 salários mínimo (de ...	89,02	82,39

Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

1.6.2. Saúde

De acordo com os dados do PNUD, FJP, IPEA (2017), a esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em consulta aos dados do Atlas Brasil (2022), no Município de Mallet a esperança de vida ao nascer cresceu 4,05 anos na última década, passando de 69,49 anos, em 2000, para 73,54 anos, em 2010. Em



comparação, no Paraná a esperança de vida ao nascer era 69,83 anos em 2000, e de 74,80 anos, em 2010.

Segundo Atlas Brasil, a taxa de mortalidade infantil, definida como o número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascidos vivos, passou de 28,20 por mil nascidos vivos em 2000 para 14,70 por mil nascidos vivos em 2010 no município de Mallet. No Paraná essa taxa passou de 20,30 para 13,08 óbitos por mil nascidos vivos no mesmo período.

1.6.3. Economia

O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Todos os países calculam o seu PIB nas suas respectivas moedas.

O PIB é, contudo, apenas um indicador síntese de uma economia. Ele ajuda a compreender um país, mas não expressa importantes fatores, como distribuição de renda, qualidade de vida, educação e saúde. Um país tanto pode ter um PIB pequeno e ostentar um altíssimo padrão de vida, como registrar um PIB alto e apresentar um padrão de vida relativamente baixo.

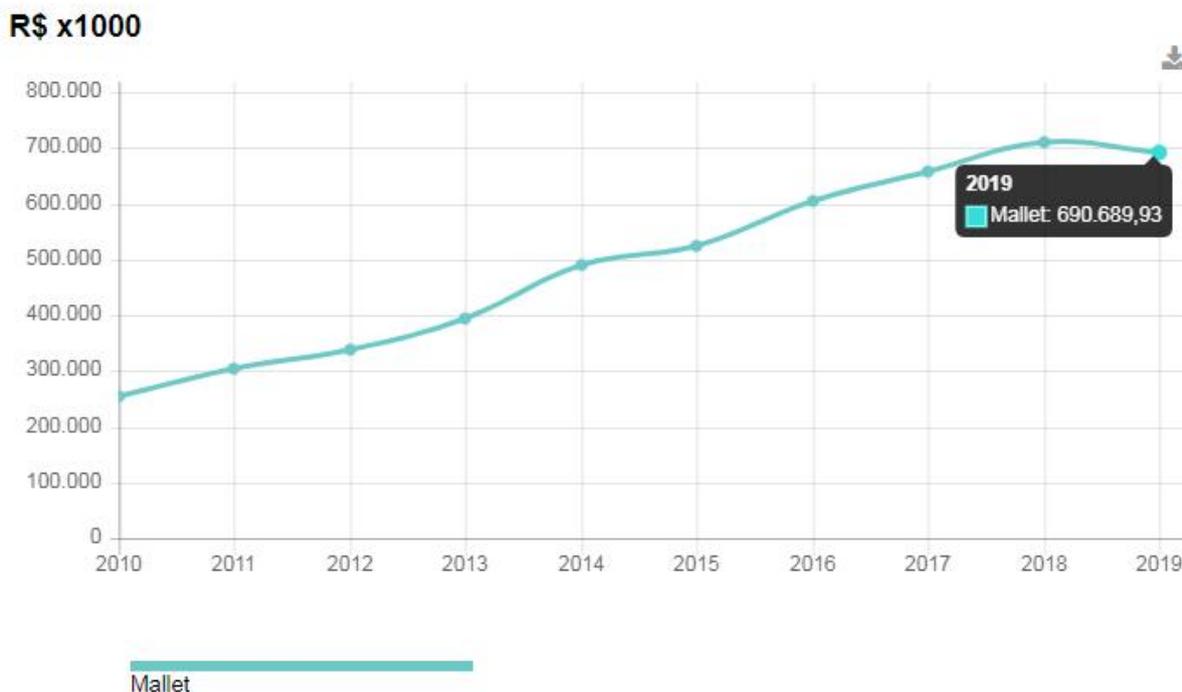
Tabela 1 – Composição do PIB do Município de Mallet (2019)

PIB a preços correntes	690.689,93 R\$(x1000)
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes	61.950,55 R\$(x1000)
Valor adicionado bruto a preços correntes	628.739,39 R\$(x1000)
Agropecuária	155.032,30 R\$(x1000)
Indústria	261.912,66 R\$(x1000)
Serviços - Exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	147.365,49 R\$(x1000)
Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	64.428,95 R\$(x1000)

Fonte: IBGE, 2019.

A figura a seguir apresenta a série histórica do PIB a preços correntes de Mallet a evolução dos anos de 2010 a 2019.

Figura 39 – Série histórica PIB a preços correntes de Mallet (2010 a 2019)



Fonte: IBGE, 2019.

Destaca-se ainda que o PIB per capita do Município de Mallet no valor de R\$50.674,24 (2019), o qual está acima da média nacional em comparação com o PIB per capita do Brasil no valor de R\$ 35.161,70.

No item a seguir (1.6.5) estabelecem os indicadores específicos as condições de educação, trabalho/renda, saúde e economia. O conjunto desses indicadores apresenta em detalhes as condições socioeconômico-financeiras da população, a qual deverá, conforme determina a legislação específica do Saneamento Básico e da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos, remunerar os serviços prestados diretamente, pelo Município ou indiretamente, através de contratos com empresas privadas. Assim, o estabelecimento de taxas e tarifas dos serviços prestados aos munícipes terá que levar em consideração os elementos relacionados anteriormente.

1.6.4. Indicadores Sanitários, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos

Segunda Atlas Brasil (PNUD, FJP, IPEA, 2017), as habitações do Município de Mallet entre os anos de 2013 e 2017, não houve alteração no percentual da população

residente em domicílios com abastecimento de água, abarcando, em 2017, 100,00%. Em relação ao acesso à rede de esgotamento sanitário, nota-se que houve crescimento entre 2013 e 2017, com o serviço sendo disponibilizado para 32,22% da população em 2017. No percentual da população em domicílios com coleta de resíduos sólidos, destaca-se que não houve alteração no período, alcançando 100,00% da população em 2017.

Figura 40 - Percentual de domicílios com água, esgoto e com coleta de lixo no município - Mallet/PR - 2017



Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

A melhora dos serviços de saneamento está diretamente relacionada com a promoção da saúde e a qualidade de vida da população, quando relacionados com as doenças de veiculação hídrica. Estudos divulgados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que para U\$ 1,00 gasto em saneamento há a correspondente redução em cerca de U\$ 4,00 em gastos com Saúde Pública (OMS, 2014).

A proteção à saúde é colocada invariavelmente como uma das consequências benéficas do saneamento, porém a comprovação epidemiológica dessa relação é, no entanto, de difícil verificação devido ao grande número de variáveis intervenientes no processo de determinação da origem das doenças (OMS, 2014).

A água contém sais dissolvidos, partículas em suspensão e microrganismos que podem provocar doenças, dependendo das suas concentrações. O tratamento correto e a desinfecção da água eliminam estes problemas. Além disso, o flúor adicionado na água fortalece o esmalte dos dentes reduzindo a prevalência de cáries dentárias. O contato da pele com o esgoto a céu aberto, a proximidade de fossas negras com poços rasos de



água, lixo espalhado disposto na rua de qualquer forma e a água da chuva acumulada são exemplos corriqueiros do envolvimento do saneamento com a saúde pública.

As doenças transmitidas pela água pertencem ao grupo das Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP). Geralmente, a água contaminada provoca doenças infecciosas intestinais caracterizadas pelas diarreias. O contato com o esgoto não tratado pode provocar doenças como a febre tifoide, febre paratifoide, cólera, hepatite A, amebíase, giardíase, leptospirose, poliomielite, diarreia por vírus, entre outras.

Tabela 2 - Doenças registradas por residência em Mallet

Período	Total de Internações SUS	Tratamento de doenças infecciosas e parasitárias – por internação SUS	% internações por Doenças infecciosas e parasitárias	Mortalidade – Causa Internações por doenças infecciosas e parasitárias
2015	663	77	11,61%	1
2016	702	75	10,68%	1
2017	734	84	11,44%	3
2018	633	111	17,54%	3
2019	683	56	8,20%	0
2020	594	37	6,23%	3
2021	470	51	10,85%	--

Fonte: Datasus, 2021.

De acordo com o DATASUS (2021), no ano de 2021, no estado do Paraná foram registradas 766.458 internações, dentre as quais 120.650 correspondem a DIP, representando 15,74% das internações no Estado. No mesmo ano (2021) no Brasil, foram registradas 11.371.558 internações, dentre as mesmas 1.770.423 correspondem a DIP, representando 15,56% das internações no país. Em comparação com os resultados apresentados na Tabela 2, o Município de Mallet encontra-se com 10,85% de internações para o DIP, percentual menor que a média nacional e estadual.

A Vulnerabilidade Social diz respeito à suscetibilidade à pobreza, e é expressa por variáveis relacionadas à renda, à educação, ao trabalho e à moradia das pessoas e famílias em situação vulnerável. Para estas quatro dimensões de indicadores mencionadas, destacam-se os resultados apresentados no quadro a seguir.



Quadro 11 - Vulnerabilidade no município - Mallet/PR - 2000 e 2010

Indicadores	Total	Total
	2000	2010
Crianças e Jovens		
% de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola	94,17	68,00
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza	14,72	5,81
% de crianças com até 14 anos de idade extremamente pobres	21,41	7,76
Adultos		
% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal	59,57	37,69
% de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade	10,46	9,64
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	4,13	7,54
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e que gastam mais de uma hora até o trabalho	-	0,47
Condição de Moradia		
% da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada	67,38	87,76

Fonte: PNUD, FJP, IPEA, 2017.

Ressalta-se que apesar dos indicadores demonstrarem constante evolução, as políticas públicas devem seguir atuantes para a universalização ou erradicação dos mesmos. Assim, destacam-se conclusivamente que Mallet estão diretamente relacionados aos indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.



2. LEGISLAÇÃO

No Produto 02 – Diagnóstico foi apresentado resumidamente a listagem da legislação instituída em Nível Federal e Estadual relacionando questões ambientais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, saneamento básico, meio ambiente e entre outros. Na sequência, apresenta-se a relação compilado do acervo legal municipal relacionando aos itens acima citados.

Lei Municipal Nº 1503, de 29/03/2022 - Ratifica o termo aditivo do contrato de consórcio do Consórcio Intermunicipal para Desenvolvimento Regional - CONDER dos municípios que integram a microrregião do centro sul do estado do paraná.

Lei Municipal Nº 1429, de 07/10/2020 - Institui o Conselho Municipal do Trabalho Emprego e Renda de Mallet, cria o Fundo Municipal do Trabalho de Mallet e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1385, de 10/05/2019 - Dispõe sobre a alienação, a cessão, a transferência, a destinação e a disposição final ambientalmente adequadas de bens móveis no âmbito da administração pública municipal direta e indireta.

Lei Municipal Nº 1372, de 20/12/2018 - Autoriza o poder executivo municipal a conceder outorga de direito real de uso gratuito e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1362, de 19/09/2018 - Acrescenta dispositivos no Art. 243. da Lei Municipal nº 792/2006 que deu nova redação ao Código Tributário Municipal.

Lei Municipal Nº 1354, de 21/06/2018 - Autoriza o poder executivo a instituir, no Município de Mallet, o Programa "Lixo que Vale" e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1318, de 18/09/2017 - Ratifica o protocolo de intenções do Consórcio Intermunicipal para Desenvolvimento Regional dos municípios que integram a microrregião do centro sul do Estado do Paraná, com objetivo de adequar o referido consórcio à Lei Federal nº11.107/2005 e Decreto Federal nº6.017/2007 e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1310, de 20/07/2017 - Autoriza a cobrança da taxa de coleta de lixo, por meio da fatura de água/esgoto e dá outras disposições.

Lei Municipal Nº 1266, de 06/04/2016 - Institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente - FMMA - no Município de Mallet - Estado do Paraná.

Lei Municipal Nº 1257, de 09/12/2015 - Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Mallet - PMSB.



Lei Municipal Nº 1201, de 17/10/2014 - Regulamenta, no município de Mallet, a aplicação dos dispositivos do estatuto da cidade e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1182, de 19/05/2014 - Dispõe sobre a coleta de lixos sólidos recicláveis, orgânicos ou reutilizáveis, originados em áreas rurais do Município de Mallet, com a separação e destinação final adequada.

Lei Municipal Nº 1156, de 11/12/2013 - Estabelece o Código de Posturas no Município de Mallet e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1145, de 18/11/2013. - Aprova o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS do Município de Mallet e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1118, de 21/06/2013 - Aprova o Plano Diretor do Município de Mallet e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 1103, de 19/04/2013 - Dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos resíduos de óleos e gorduras de origem animal e vegetal de uso culinário, doméstico - comercial e industrial no Município de Mallet, Paraná e institui o programa de coleta, armazenamento e destinação final.

Lei Municipal Nº 1101, de 17/04/2013 - Dispõe sobre a autorização para o poder executivo do Município de Mallet, criar no âmbito municipal, a central de atendimento do lixo, e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 962, de 01/07/2009 - Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 792, de 11/12/2006 - Da nova redação ao Código Tributário do Município de Mallet.

Lei Municipal Nº 715, de 01/07/2004 - Autoriza o Município de Mallet, a participar de Consórcio Intermunicipal para Ações Conjuntas de Integração e Desenvolvimento Urbano Rural e Ambiental e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 624, de 17/06/1999 - Autoriza participar de consórcio municipal e dá outras providências.

Lei Municipal Nº 616, de 25/11/1998 - Dispõe sobre os atos de limpeza pública e da outras providências.

Lei Municipal Nº 1, de 27/04/1990 - "Atendidas as exigências das Constituições, Federal e Estadual, nós, Vereadores Municipais, invocamos a proteção de Deus, promulgamos a seguinte Lei Orgânica que constituirá o ordenamento político-administrativo básico do Município de Mallet."



3. ESTUDO POPULACIONAL

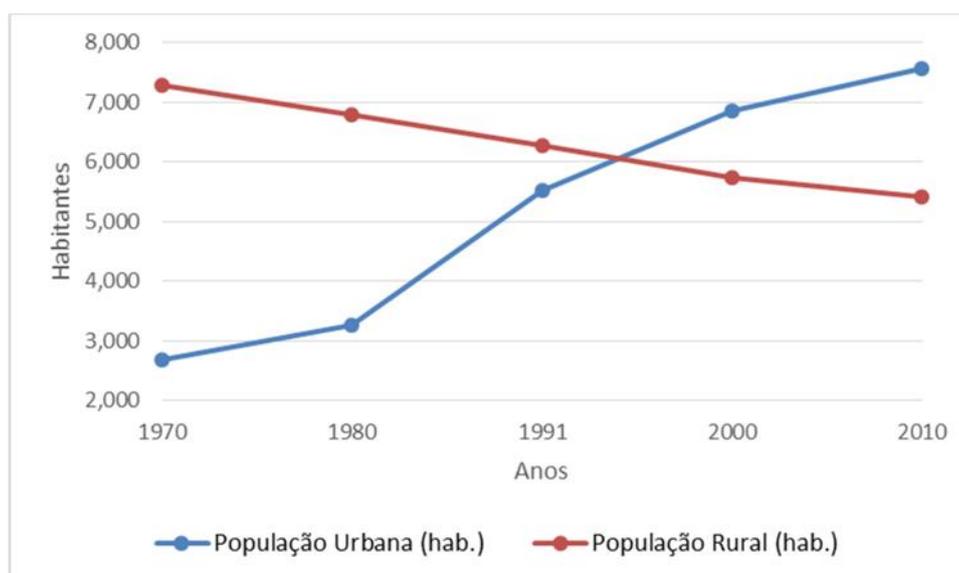
Os dados populacionais de um município, igual à população urbana mais a população rural, são apresentados oficialmente pelos censos demográficos realizados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) a cada dez anos, em nosso país. Pela leitura dos censos passados, é possível ter-se uma visão de como essas populações se distribuem no município, apresentando tendências de crescimento ou decréscimo. Para o Município de Mallet, apresenta-se na Tabela 3, a evolução populacional registrada pelo IBGE, e ainda ilustram-se os referidos dados na Figura 41: Evolução da População do Município de Mallet.

Tabela 3: Evolução Populacional do Município de Mallet.

Ano	População Total (hab.)	Taxa de Crescimento Populacional Total (%)	Taxa de Urbanização (%)	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)	Taxa de Crescimento Populacional Urbana (% a.a.)	Taxa de Crescimento Populacional Rural (% a.a.)
1970	9,950	-	26.85%	2,672	7,278	-	-
1980	10,041	0.09%	32.41%	3,254	6,787	1.99%	-0.70%
1991	11,808	1.48%	46.82%	5,528	6,280	4.94%	-0.70%
2000	12,602	0.73%	54.45%	6,862	5,740	2.43%	-0.99%
2010	12,973	0.29%	58.35%	7,570	5,403	0.99%	-0.60%

Fonte: IBGE, 2010.

Figura 41: Evolução da População do Município de Mallet.



Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.



A expressão geral da população de uma comunidade, em função do tempo, pode ser assim apresentada:

$$P = P_0 + (N - M) + (I - E)$$

Onde:

- P = População na data t;
- P₀ = População na data inicial t₀;
- N = Nascimentos no período (t – t₀);
- M = Óbitos no período (t – t₀);
- I = Imigrantes no período;
- E = Emigrantes no período;
- N – M = Crescimento vegetativo ou saldo vegetativo no período, e,
- I – E = Crescimento social ou saldo migratório no período.

Esta fórmula, embora sem aplicação prática imediata, tem o mérito de pôr em evidência os fatores intervenientes no crescimento populacional. A projeção a ser considerada para os próximos 20 (vinte) anos – tempo de projeto ou de planejamento é uma atividade complexa, envolvendo níveis de incerteza decorrentes do grande número de variáveis que a compõe e da imprevisibilidade delas.

Na avaliação do estudo populacional ainda foram consultados:

- O atual Plano Diretor Urbano, instituído pela Lei Municipal Complementar nº 1.118/2013;
- O Uso do Solo e sistema viário urbano e rural, instituído pela Lei Municipal Complementar nº 1.170/2013;
- O Parcelamento do solo, instituído pela Lei Municipal Complementar nº 1.161/2013;
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2013);
- Plano Municipal de Saneamento Básico de Castro (PMSB, 2015);
- Projeções Populacionais IPARDES (2019) e IBGE (2021);

A avaliação proposta, tendo em vista o atendimento das populações atual e futura, constituir-se-á no diagnóstico do cenário atual e conseqüentemente permitindo antever os acréscimos futuros a serem implementados ao longo do período de projeto.

O Município de Mallet possui 752,023 Km² de extensão, composto por 3 (três) distritos segundo o IBGE:

- Distrito Mallet (sede);



- Distrito Dorizon, e,
- Distrito Rio Claro do Sul.

3.1. CONCEITOS DA PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO

Foram estudados seis métodos (Gomes et al, 2004) para definição do crescimento populacional.

3.1.1. Métodos Matemáticos

3.1.1.1. *Aritmético*

Este método pressupõe que a população do núcleo urbano aumenta segundo uma progressão aritmética. Conhecendo-se os dados de população P_1 e P_2 , que correspondem aos anos t_1 e t_2 , calcula-se a razão “r” de crescimento pela expressão:

$$r = \frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1}$$

Onde:

r = razão de crescimento.

t_1 = tempo inicial.

t_2 = tempo futuro.

P_1 = população inicial.

P_2 = população futura.

Podem-se calcular as razões para vários intervalos e adotar um valor médio.

A previsão da população P, correspondente à data futura t será dada pela equação a seguir:

$$P = P_0 + r (t - t_0)$$

Onde:

r = razão de crescimento.

t_0 = tempo inicial.

t = tempo futuro.

P_0 = população inicial.

P = população futura.

Deve-se considerar este método com a devida cautela, visto que para a previsão com prazos muito longos, torna-se acentuada a discrepância com a realidade histórica, uma vez que o crescimento é pressuposto ilimitado.

Nas projeções realizadas e apresentadas na sequência, foram definidas as taxas de crescimento ocorridas entre 1980-1991, 1991-2000 e 2000-2010 em habitantes/ano,



e as respectivas tabelas e gráficos, evidenciando a tendência de crescimento para este método.

3.1.1.2. Geométrico

No método geométrico, admite-se que o crescimento da cidade nos últimos anos se processou conforme uma progressão geométrica, com as populações dos anos posteriores seguindo a mesma tendência. Desde que se conheçam dois dados de população P1 e P2, correspondentes aos anos t1 e t2, pode-se definir a razão “r” da progressão geométrica pela fórmula:

$$r = \sqrt[t_2 - t_1]{\frac{P_2}{P_1}}$$

Onde:

r = razão de crescimento.

t₁ = tempo inicial.

t₂ = tempo futuro.

P₁ = população inicial.

P₂ = população futura.

Da expressão anterior, a previsão de população será:

$$P = P_0 (r)^{t - t_0}$$

Onde:

r = razão de crescimento.

t₀ = tempo inicial.

t = tempo futuro.

P₀ = população inicial.

P = população futura.

Também deve-se considerar este método com a devida cautela, visto que para a previsão com prazos muito longos, torna-se acentuada a discrepância com a realidade histórica, uma vez que o crescimento é pressuposto ilimitado.

Nas projeções realizadas e apresentadas na sequência, foram definidas as taxas de crescimento ocorridas entre 1980-1991, 1991-2000 e 2000-2010 em habitantes/ano, e as respectivas tabelas e gráficos, evidenciando a tendência de crescimento para este método.



3.1.2. Métodos com ajuda da Ferramenta Linha de Tendência do Excel

Através da Linha de Tendência Central da Planilha Excel da Microsoft Office, pode-se ajustar os pares de dados da população versus “x” (diferença de tempo: $t_n - t_0$), às várias equações representativas dos modelos matemáticos e obter-se os coeficientes de correlação R^2 . Ao maior coeficiente de correlação entre os vários modelos matemáticos, corresponderá o melhor ajuste aos dados da população. Serão testados os modelos matemáticos de Ajuste Linear, Curva de Potência, Equação Exponencial e Equação Logarítmica.

3.1.2.1. Ajustamento linear

Neste método o crescimento populacional é representado pela equação matemática de primeira ordem, ou seja:

$$P = a + bx$$

Na qual:

a,b = coeficiente angular e linear a serem determinados.

x = número de anos ($x = t_n - t_0$)

P = população estimada.

3.1.2.2. Equação da Curva de Potência

Neste método o crescimento populacional é representado pela equação matemática:

$$P = a \cdot x^b \text{ para } a > 0.$$

Na qual:

a,b = coeficiente angular e linear a serem determinados.

$x_i > 0$ e $P_i > 0$

x = intervalo de tempo entre $t_n - t_0$.

P = população estimada.

3.1.2.3. Equação exponencial

Neste método o crescimento populacional é representado pela equação matemática:

$$P = a \cdot e^{b \cdot x} \text{ para } a > 0; P > 0.$$

Na qual:



- a,b = coeficiente angular e linear a serem determinados.
e = número de Euler (=2,718281828).
x = intervalo de tempo entre $t_n - t_0$.
P = população estimada.

3.1.2.4. Método baseado na equação logarítmica

Neste método o crescimento populacional é representado pela equação matemática:

$$P = a + b \cdot \ln x$$

Na qual:

- a,b = coeficiente angular e linear a serem determinados.
ln = logaritmo neperiano.
x = intervalo de tempo entre $t_n - t_0$.
P = população estimada.

3.2. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO

3.2.1. População Urbana

A partir dos dados populacionais constantes na Tabela 3 foram calculadas as populações pelos diversos métodos citados anteriormente para o período de projeto de 20 anos (Tabela 4, Tabela 5 e Tabela 6). Ressalta-se que as projeções foram realizadas a partir do ano de 1980, tendo em vista a distância temporal dos dados.

Tabela 4: Método Aritmético - Taxa de crescimento (Razão)

Período	Razão
1980-1991	206,73
1991 - 2000	148,22
2000 - 2010	70,80

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Tabela 5: Método Geométrico - Taxa de crescimento (Razão)

Período	Razão
1980-1991	4,94%
1991 - 2000	2,43%
2000 - 2010	0,99%

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Tabela 6: Métodos com Linhas de Tendência.

Método	Equação	R ²
Ajustamento Linear	$y = 144,95 x + 3592,9$	R ² = 0,9532
Curva de Potência	$y = 5340,3 x^{0,0735}$	R ² = 0,9274
Equação Exponencial	$y = 3606,9 e^{0,028 x}$	R ² = 0,9029
Equação Logarítmica	$y = 357,36 \ln(x) + 5634,9$	R ² = 0,8633

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

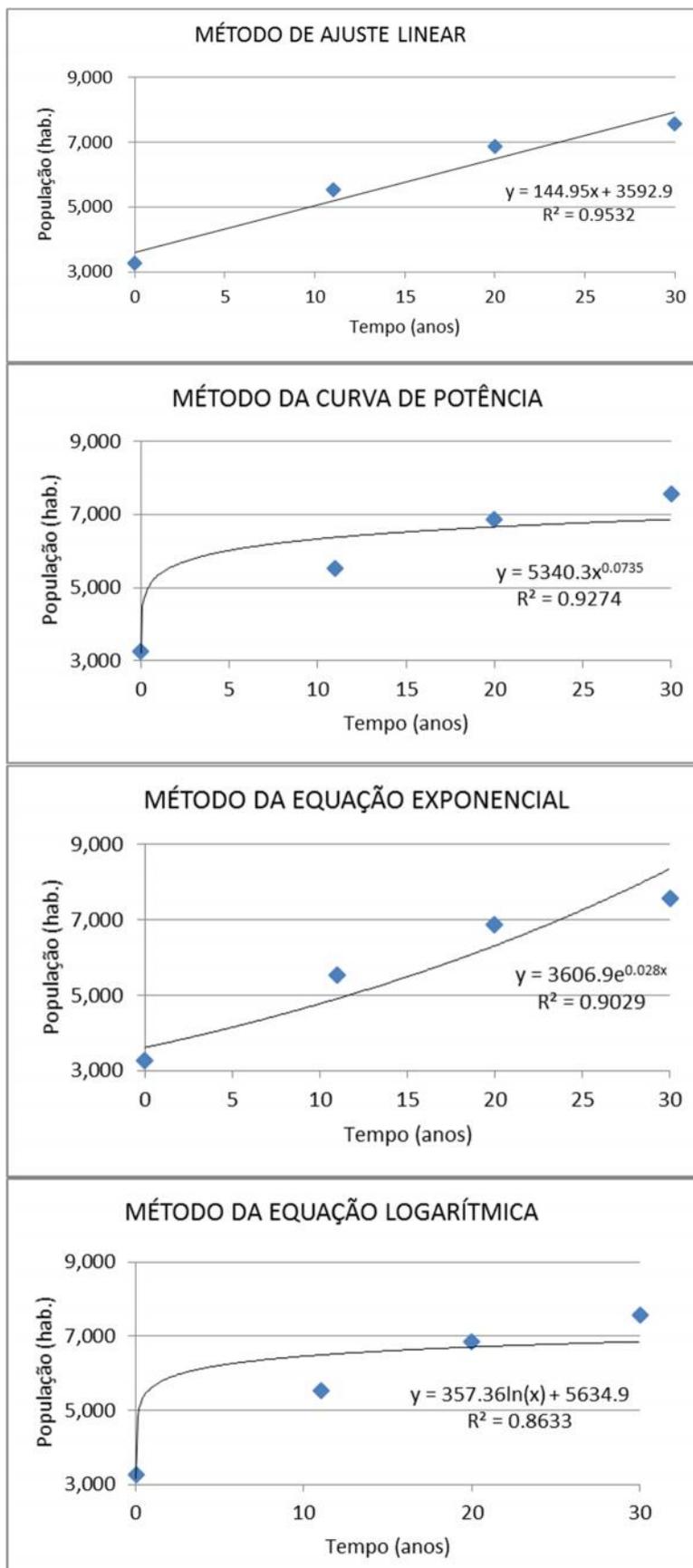


As equações foram geradas a partir de dados e gráficos do tipo dispersão apresentados na

Figura 42 a seguir, tendo-se em conta o ano $t_0 = 1980$. Apresenta-se também mais adiante a Tabela 7, contendo o resultado das projeções através de cada um dos métodos relacionados anteriormente, tendo como ano base, o ano de 2022.



Figura 42: Gráficos dos Métodos com Linhas de Tendência.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Tabela 7: Resumo das Projeções Populacionais Urbanas.



Ano		Método					
		Aritmético	Geométrico	Ajuste Linear	Curva Potência	Equação Exponencial	Equação Logarítmica
-11	2011	8,598	10,356	8,086	6,873	8,592	6,862
-10	2012	8,740	10,692	8,231	6,889	8,836	6,873
-9	2013	8,882	11,042	8,376	6,905	9,087	6,884
-8	2014	9,024	11,406	8,521	6,920	9,345	6,895
-7	2015	9,166	11,785	8,666	6,935	9,610	6,905
-6	2016	9,308	12,180	8,811	6,949	9,883	6,915
-5	2017	9,449	12,591	8,956	6,963	10,163	6,925
-4	2018	9,592	13,020	9,101	6,977	10,452	6,934
-3	2019	9,734	13,467	9,246	6,990	10,749	6,944
-2	2020	9,876	13,932	9,391	7,003	11,054	6,953
-1	2021	10,017	14,417	9,536	7,016	11,368	6,961
0	2022	10,159	14,923	9,681	7,028	11,691	6,970
1	2023	10,301	15,450	9,826	7,040	12,023	6,979
2	2024	10,443	16,000	9,971	7,052	12,364	6,987
3	2025	10,585	16,573	10,116	7,064	12,715	6,995
4	2026	10,727	17,171	10,261	7,075	13,076	7,003
5	2027	10,869	17,795	10,406	7,087	13,448	7,010
6	2028	11,011	18,447	10,551	7,098	13,830	7,018
7	2029	11,153	19,126	10,695	7,108	14,222	7,025
8	2030	11,295	19,835	10,840	7,119	14,626	7,032
9	2031	11,436	20,575	10,985	7,129	15,042	7,039
10	2032	11,578	21,347	11,130	7,139	15,469	7,046
11	2033	11,720	22,154	11,275	7,149	15,908	7,053
12	2034	11,862	22,996	11,420	7,159	16,360	7,060
13	2035	12,004	23,875	11,565	7,169	16,824	7,066
14	2036	12,146	24,793	11,710	7,178	17,302	7,073
15	2037	12,288	25,752	11,855	7,188	17,793	7,079
16	2038	12,430	26,754	12,000	7,197	18,299	7,085
17	2039	12,572	27,800	12,145	7,206	18,818	7,092
18	2040	12,714	28,894	12,290	7,215	19,353	7,098
19	2041	12,856	30,037	12,435	7,224	19,902	7,103
20	2042	12,998	31,230	12,580	7,232	20,467	7,109

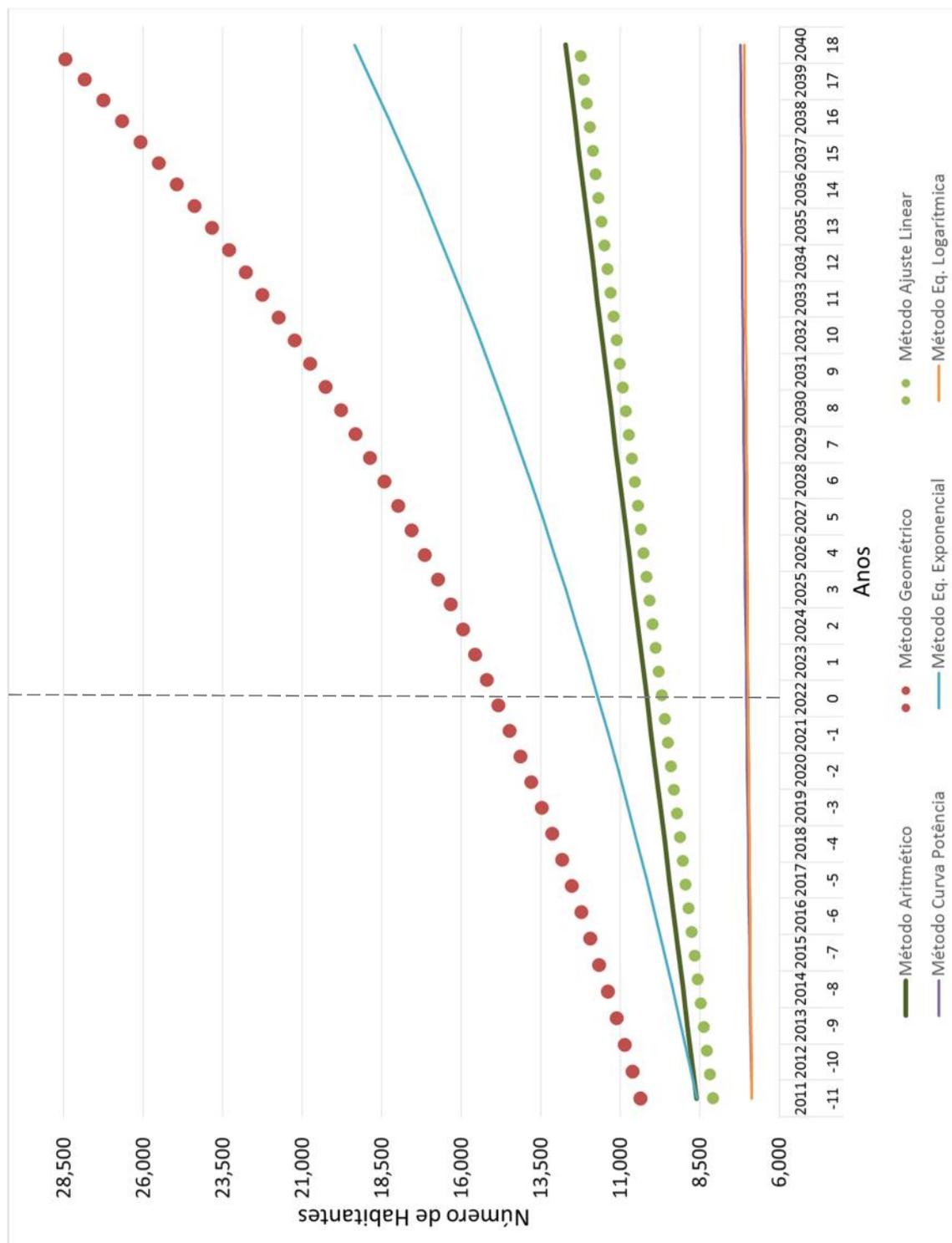
Nota: O ano de 2022 está destacado em função de ser o ano de elaboração do projeto, e o ano de 2042 está destacado em função dos 20 anos de projeto.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Devido ao grau de confiabilidade (R^2) do método do ajuste linear ser maior, é o método mais recomendado para a projeção da população urbana do Município de Mallet para os próximos 20 anos. A Figura 43 ilustra os valores apresentados na tabela anterior, e a

Tabela 8 apresenta as taxas percentuais de crescimento anual populacional obtidas.

Figura 43: Gráfico dos Resultados das Projeções Populacionais (urbana).



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Tabela 8: Taxas Percentuais de Crescimento Anual da População Urbana.

Ano		MÉTODOS					
		Aritmético	Geométrico	Ajuste Linear	Curva Potência	Equação Exponencial	Equação Logarítmica
-10	2012	1,65%	3,24%	1,79%	0,23%	2,84%	0,16%
-9	2013	1,62%	3,27%	1,76%	0,23%	2,84%	0,16%
-8	2014	1,60%	3,30%	1,73%	0,22%	2,84%	0,16%
-7	2015	1,57%	3,32%	1,70%	0,22%	2,84%	0,15%
-6	2016	1,55%	3,35%	1,67%	0,20%	2,84%	0,14%
-5	2017	1,52%	3,38%	1,65%	0,20%	2,83%	0,14%
-4	2018	1,51%	3,40%	1,62%	0,20%	2,84%	0,13%
-3	2019	1,48%	3,43%	1,59%	0,19%	2,84%	0,14%
-2	2020	1,46%	3,46%	1,57%	0,19%	2,84%	0,13%
-1	2021	1,43%	3,48%	1,54%	0,19%	2,84%	0,12%
0	2022	1,42%	3,51%	1,52%	0,17%	2,84%	0,13%
1	2023	1,40%	3,53%	1,50%	0,17%	2,84%	0,13%
2	2024	1,38%	3,56%	1,48%	0,17%	2,84%	0,11%
3	2025	1,36%	3,58%	1,45%	0,17%	2,84%	0,11%
4	2026	1,34%	3,61%	1,43%	0,16%	2,84%	0,11%
5	2027	1,33%	3,63%	1,41%	0,17%	2,84%	0,10%
6	2028	1,30%	3,66%	1,39%	0,16%	2,84%	0,11%
7	2029	1,29%	3,68%	1,37%	0,14%	2,83%	0,10%
8	2030	1,27%	3,71%	1,36%	0,15%	2,84%	0,10%
9	2031	1,25%	3,73%	1,34%	0,14%	2,84%	0,10%
10	2032	1,24%	3,75%	1,32%	0,14%	2,84%	0,10%
11	2033	1,23%	3,78%	1,30%	0,14%	2,84%	0,10%
12	2034	1,21%	3,80%	1,29%	0,14%	2,84%	0,10%
13	2035	1,20%	3,82%	1,27%	0,14%	2,84%	0,08%
14	2036	1,18%	3,85%	1,25%	0,13%	2,84%	0,10%
15	2037	1,17%	3,87%	1,24%	0,14%	2,84%	0,08%
16	2038	1,16%	3,89%	1,22%	0,13%	2,84%	0,08%
17	2039	1,14%	3,91%	1,21%	0,13%	2,84%	0,10%
18	2040	1,13%	3,93%	1,19%	0,12%	2,84%	0,08%
19	2041	1,12%	3,95%	1,18%	0,12%	2,84%	0,07%
20	2042	1,10%	3,97%	1,17%	0,11%	2,84%	0,08%

Nota: O ano de 2022 está destacado em função de ser o ano de elaboração do projeto, e o ano de 2042 está destacado em função dos 20 anos de projeto.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



3.2.2. População Rural

A partir dos dados populacionais constantes na Tabela 3 foram calculadas as populações pelos diversos métodos citados anteriormente para o período de projeto de 20 anos (Tabela 9, Tabela 10 e Tabela 11). Ressalta-se que as projeções foram realizadas a partir do ano de 1980, tendo em vista a distância temporal dos dados.

Tabela 9: Método Aritmético - Taxa de crescimento (Razão)

Período	Razão
1980-1991	-46,09
1991 - 2000	-60,00
2000 - 2010	-33,70

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Tabela 10: Método Geométrico - Taxa de crescimento (Razão)

Período	Razão
1980-1991	-0,70%
1991 - 2000	-0,99%
2000 - 2010	-0,60%

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Tabela 11: Métodos com Linhas de Tendência.

Método	Equação	R ²
Ajustamento Linear	$y = - 47,341 x + 6774,4$	R ² = 0,9902
Curva de Potência	$y = 6078,2 x^{-0,017}$	R ² = 0,6987
Equação Exponencial	$y = 6791,7 e^{-0,008 x}$	R ² = 0,9922
Equação Logarítmica	$y = - 104,9 \ln(x) + 6102$	R ² = 0,725

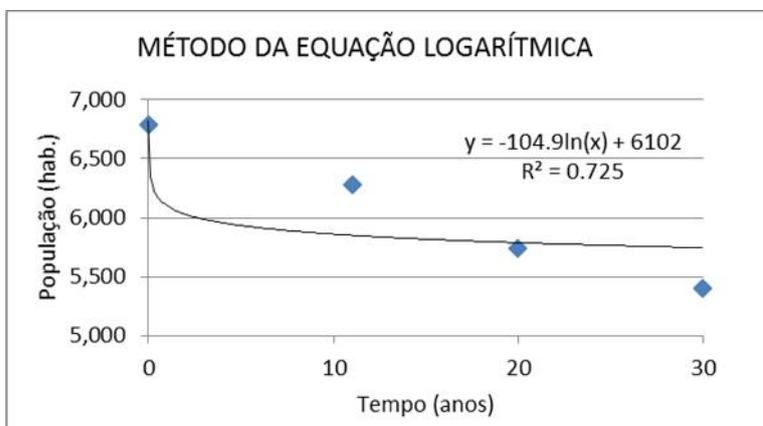
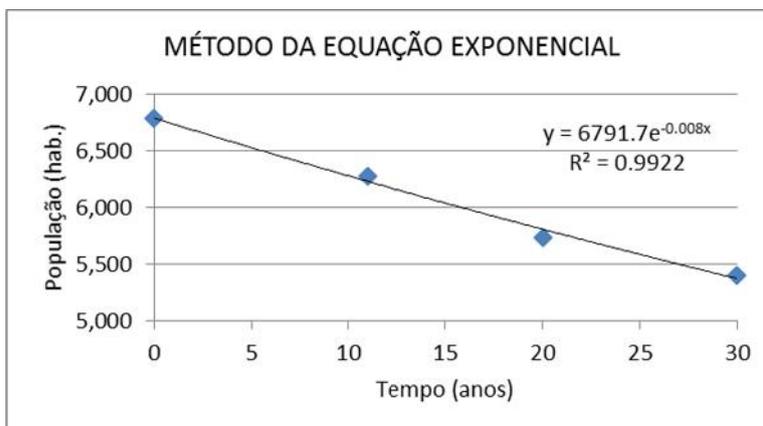
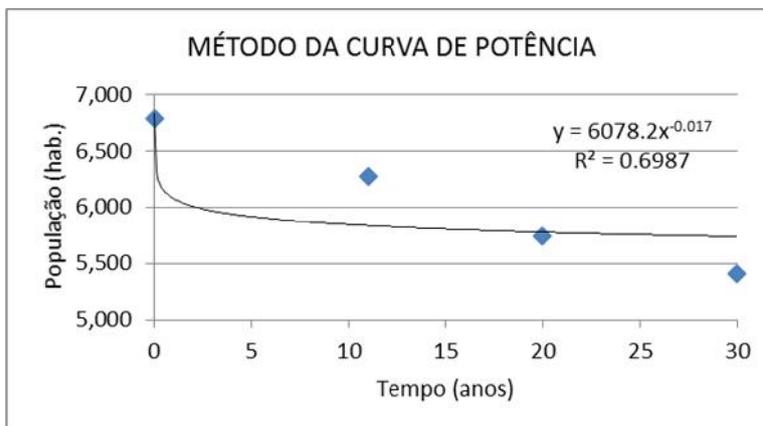
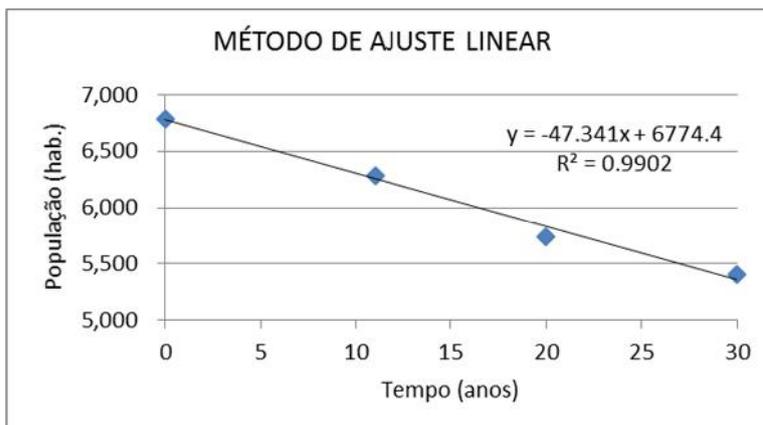
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

As equações foram geradas a partir de dados e gráficos do tipo dispersão apresentados na Figura 44 a seguir, tendo-se em conta o ano $t_0 = 1980$. Apresenta-se também mais adiante a

Tabela 12, contendo o resultado das projeções através de cada um dos métodos relacionados anteriormente, tendo como ano base, o ano de 2022.



Figura 44: Gráficos dos Métodos com Linhas de Tendência.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Tabela 12 - Resumo das Projeções Populacionais Rurais.



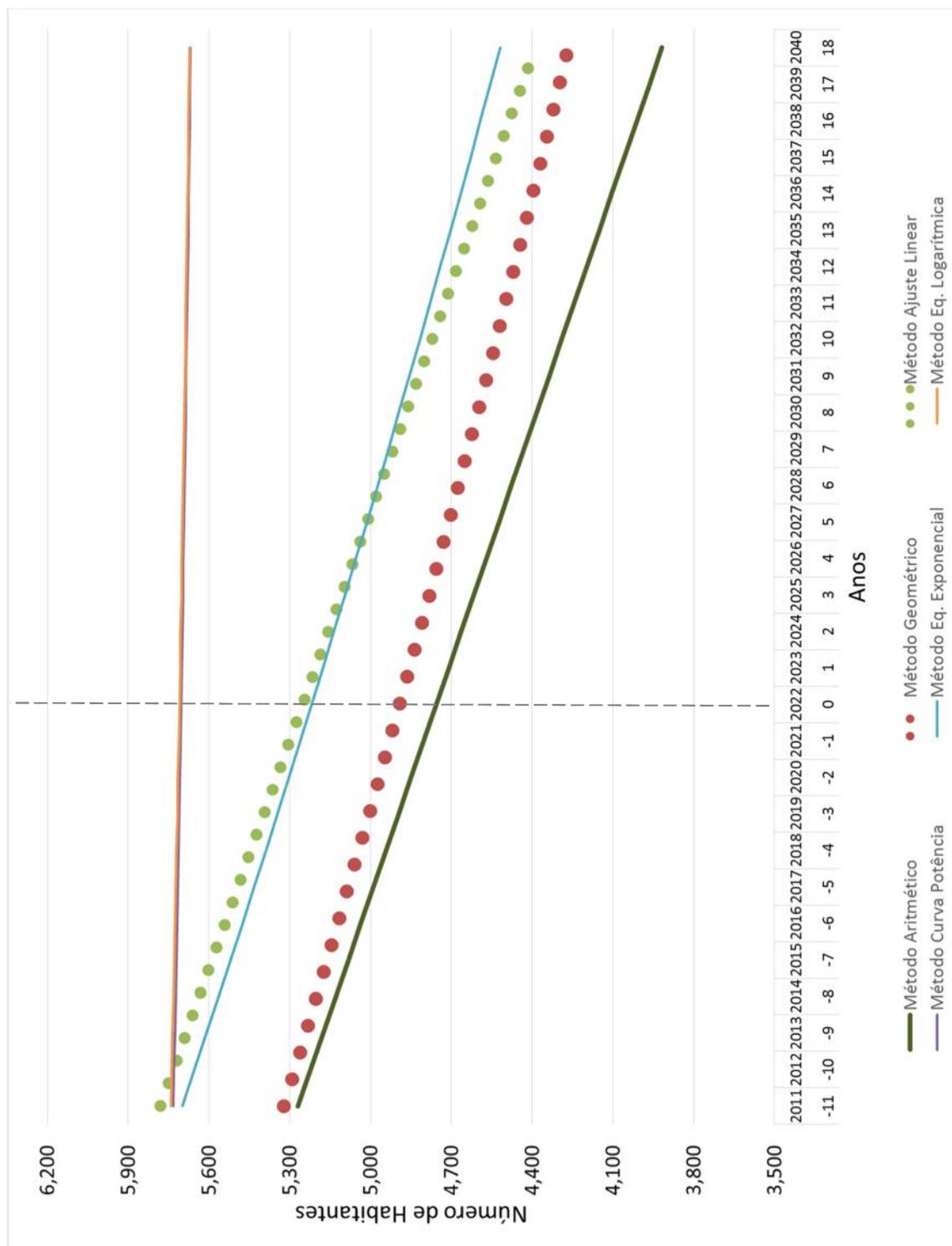
Ano		Método					
		Aritmético	Geométrico	Ajuste Linear	Curva Potência	Equação Exponencial	Equação Logarítmica
-11	2011	5,269	5,322	5,780	5,733	5,299	5,741
-10	2012	5,222	5,281	5,732	5,730	5,257	5,738
-9	2013	5,176	5,240	5,684	5,727	5,215	5,735
-8	2014	5,129	5,200	5,636	5,724	5,174	5,732
-7	2015	5,082	5,161	5,588	5,721	5,133	5,729
-6	2016	5,036	5,122	5,540	5,718	5,092	5,726
-5	2017	4,989	5,083	5,492	5,716	5,051	5,723
-4	2018	4,943	5,044	5,444	5,713	5,011	5,720
-3	2019	4,896	5,005	5,396	5,711	4,971	5,717
-2	2020	4,850	4,967	5,348	5,708	4,931	5,715
-1	2021	4,803	4,930	5,300	5,706	4,892	5,712
0	2022	4,756	4,892	5,252	5,704	4,853	5,709
1	2023	4,710	4,855	5,204	5,701	4,814	5,707
2	2024	4,663	4,818	5,156	5,699	4,776	5,705
3	2025	4,616	4,782	5,108	5,697	4,738	5,702
4	2026	4,570	4,745	5,061	5,695	4,700	5,700
5	2027	4,523	4,709	5,013	5,693	4,663	5,698
6	2028	4,477	4,673	4,965	5,691	4,626	5,695
7	2029	4,430	4,638	4,917	5,689	4,589	5,693
8	2030	4,384	4,603	4,869	5,687	4,552	5,691
9	2031	4,337	4,568	4,821	5,685	4,516	5,689
10	2032	4,290	4,533	4,773	5,683	4,480	5,687
11	2033	4,244	4,499	4,725	5,681	4,444	5,685
12	2034	4,197	4,465	4,677	5,679	4,409	5,683
13	2035	4,151	4,431	4,629	5,677	4,374	5,681
14	2036	4,104	4,398	4,581	5,676	4,339	5,679
15	2037	4,057	4,364	4,533	5,674	4,304	5,677
16	2038	4,011	4,331	4,485	5,672	4,270	5,676
17	2039	3,964	4,298	4,437	5,671	4,236	5,674
18	2040	3,918	4,266	4,389	5,669	4,202	5,672
19	2041	3,871	4,233	4,341	5,667	4,169	5,670
20	2042	3,824	4,202	4,293	5,666	4,135	5,669

Nota: O ano de 2022 está destacado em função de ser o ano de elaboração do projeto, e o ano de 2042 está destacado em função dos 20 anos de projeto.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Devido ao grau de confiabilidade (R^2) do método da Equação Exponencial ser maior, é o método mais recomendado para a projeção da população rural do Município de Mallet para os próximos 20 anos. A Figura 45 ilustra os valores apresentados na tabela anterior, e a Tabela 13 apresenta as taxas percentuais de crescimento anual populacional obtidas.

Figura 45: Gráfico dos Resultados das Projeções Populacionais (rural).



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Tabela 13: Taxas Percentuais de Crescimento Anual da População Rural.

Ano		MÉTODOS					
		Aritmético	Geométrico	Ajuste Linear	Curva Potência	Equação Exponencial	Equação Logarítmica
-10	2012	-0,89%	-0,76%	-0,83%	-0,05%	-0,79%	-0,05%
-9	2013	-0,89%	-0,77%	-0,84%	-0,05%	-0,80%	-0,05%
-8	2014	-0,90%	-0,76%	-0,84%	-0,05%	-0,79%	-0,05%
-7	2015	-0,91%	-0,76%	-0,85%	-0,05%	-0,79%	-0,05%
-6	2016	-0,92%	-0,76%	-0,86%	-0,05%	-0,80%	-0,05%
-5	2017	-0,92%	-0,77%	-0,87%	-0,03%	-0,81%	-0,05%
-4	2018	-0,94%	-0,76%	-0,87%	-0,05%	-0,79%	-0,05%
-3	2019	-0,94%	-0,77%	-0,88%	-0,04%	-0,80%	-0,05%
-2	2020	-0,95%	-0,76%	-0,89%	-0,05%	-0,80%	-0,03%
-1	2021	-0,96%	-0,76%	-0,90%	-0,04%	-0,79%	-0,05%
0	2022	-0,97%	-0,76%	-0,90%	-0,04%	-0,80%	-0,05%
1	2023	-0,98%	-0,76%	-0,91%	-0,05%	-0,80%	-0,04%
2	2024	-0,98%	-0,76%	-0,92%	-0,04%	-0,79%	-0,04%
3	2025	-1,01%	-0,76%	-0,93%	-0,04%	-0,80%	-0,05%
4	2026	-1,01%	-0,77%	-0,94%	-0,04%	-0,80%	-0,04%
5	2027	-1,01%	-0,77%	-0,95%	-0,04%	-0,79%	-0,04%
6	2028	-1,03%	-0,75%	-0,96%	-0,04%	-0,79%	-0,05%
7	2029	-1,04%	-0,76%	-0,97%	-0,04%	-0,80%	-0,04%
8	2030	-1,05%	-0,76%	-0,98%	-0,04%	-0,81%	-0,04%
9	2031	-1,06%	-0,75%	-0,98%	-0,04%	-0,79%	-0,04%
10	2032	-1,08%	-0,76%	-0,99%	-0,04%	-0,80%	-0,04%
11	2033	-1,09%	-0,76%	-1,00%	-0,04%	-0,80%	-0,04%
12	2034	-1,09%	-0,76%	-1,01%	-0,04%	-0,79%	-0,04%
13	2035	-1,11%	-0,75%	-1,03%	-0,04%	-0,79%	-0,04%
14	2036	-1,13%	-0,75%	-1,04%	-0,02%	-0,80%	-0,04%
15	2037	-1,13%	-0,77%	-1,05%	-0,04%	-0,81%	-0,04%
16	2038	-1,15%	-0,76%	-1,06%	-0,04%	-0,79%	-0,02%
17	2039	-1,16%	-0,75%	-1,07%	-0,02%	-0,80%	-0,04%
18	2040	-1,17%	-0,75%	-1,08%	-0,04%	-0,80%	-0,04%
19	2041	-1,19%	-0,77%	-1,09%	-0,04%	-0,79%	-0,04%
20	2042	-1,21%	-0,75%	-1,10%	-0,02%	-0,82%	-0,02%

Nota: O ano de 2022 está destacado em função de ser o ano de elaboração do projeto, e o ano de 2042 está destacado em função dos 20 anos de projeto.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



3.2.3. População Total Adotada

Reitera-se que, para a projeção da população urbana o método de Ajuste Linear, e para a rural, o método de Equação Exponencial se apresentaram mais confiáveis (R^2), demonstrando também serem os mais adequados, justificando a sua adoção ao presente estudo. A Tabela 14 apresenta a população total adotada para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Mallet para os próximos 20 anos.

Tabela 14: População Total Adotada.

Ano		População Urbana		População Rural		População Total	
		Taxa de crescimento a.a. (%)	População Residente (habitantes)	Taxa de crescimento a.a. (%)	População Residente (habitantes)	Taxa de crescimento a.a. (%)	População Residente (habitantes)
-11	2011	-	8.086	-	5.299	-	13.385
-10	2012	1,79%	8.231	-0,79%	5.257	0,77%	13.488
-9	2013	1,76%	8.376	-0,80%	5.215	0,76%	13.591
-8	2014	1,73%	8.521	-0,79%	5.174	0,76%	13.695
-7	2015	1,70%	8.666	-0,79%	5.133	0,76%	13.799
-6	2016	1,67%	8.811	-0,80%	5.092	0,75%	13.903
-5	2017	1,65%	8.956	-0,81%	5.051	0,75%	14.007
-4	2018	1,62%	9.101	-0,79%	5.011	0,75%	14.112
-3	2019	1,59%	9.246	-0,80%	4.971	0,74%	14.217
-2	2020	1,57%	9.391	-0,80%	4.931	0,74%	14.322
-1	2021	1,54%	9.536	-0,79%	4.892	0,74%	14.428
0	2022	1,52%	9.681	-0,80%	4.853	0,73%	14.534
1	2023	1,50%	9.826	-0,80%	4.814	0,73%	14.640
2	2024	1,48%	9.971	-0,79%	4.776	0,73%	14.747
3	2025	1,45%	10.116	-0,80%	4.738	0,73%	14.854
4	2026	1,43%	10.261	-0,80%	4.700	0,72%	14.961
5	2027	1,41%	10.406	-0,79%	4.663	0,72%	15.069
6	2028	1,39%	10.551	-0,79%	4.626	0,72%	15.177
7	2029	1,37%	10.695	-0,80%	4.589	0,71%	15.284
8	2030	1,36%	10.840	-0,81%	4.552	0,71%	15.392
9	2031	1,34%	10.985	-0,79%	4.516	0,71%	15.501
10	2032	1,32%	11.130	-0,80%	4.480	0,70%	15.610
11	2033	1,30%	11.275	-0,80%	4.444	0,70%	15.719
12	2034	1,29%	11.420	-0,79%	4.409	0,70%	15.829
13	2035	1,27%	11.565	-0,79%	4.374	0,69%	15.939
14	2036	1,25%	11.710	-0,80%	4.339	0,69%	16.049
15	2037	1,24%	11.855	-0,81%	4.304	0,69%	16.159



Ano		População Urbana		População Rural		População Total	
		Taxa de crescimento a.a. (%)	População Residente (habitantes)	Taxa de crescimento a.a. (%)	População Residente (habitantes)	Taxa de crescimento a.a. (%)	População Residente (habitantes)
16	2038	1,22%	12.000	-0,79%	4.270	0,69%	16.270
17	2039	1,21%	12.145	-0,80%	4.236	0,68%	16.381
18	2040	1,19%	12.290	-0,80%	4.202	0,68%	16.492
19	2041	1,18%	12.435	-0,79%	4.169	0,68%	16.604
20	2042	1,17%	12.580	-0,82%	4.135	0,67%	16.715

Nota: O ano de 2022 está destacado em função de ser o ano de elaboração do projeto, e o ano de 2042 está destacado em função dos 20 anos de projeto.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

O IBGE realizou uma estimativa da população do município para o ano de 2021, sendo de 13.697 habitantes. Se compararmos com a projeção proposta, de 14.428, a diferença é pequena, de somente 731 habitantes, o que indica que as taxas anuais de crescimento adotadas estão de acordo com a realidade municipal.

Em 2019, o IPARDES publicou o estudo em relação a Projeção da População dos Municípios do Estado do Paraná (período 2018 a 2040). Em consulta ao Município de Mallet, realizou-se a comparação entre o presente estudo (Tabela 14) e a projeção do IPARDES para dos anos de 2020, 2025, 2030, 2035 e 2040 (Tabela 15).

Tabela 15: Comparação da População Adotada com o IPARDES.

Método	2020	2025	2030	2035	2040
Projeção	13.379	13.414	13.356	13.184	12.895
IPARDES	14.322	14.854	15.392	15.939	16.492
Diferença (Projeção - IPARDES)	943	1.440	2.036	2.755	3.597

Fonte: Habitat Ecológico/IPARDES (2019).

3.3. PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL DO PMSB (2015) E PGIRS (2013)

Dados da projeção de crescimento populacional, elaborados pela empresa Thrio Ambiental, partes integrantes de PGIRS (2013) e PMSB (2015) apresenta as seguintes estimativas (2020-2035).



Quadro 12 – Estimativas de população residente no Município de Mallet – 2015-2035

Ano	População Total		População Urbana		Grau de Urbanização (%)
	Habitantes	Crescimento - taxa: (% a.a)	Habitantes	Crescimento - taxa: (% a.a)	
2015	13.618	0,71	8.390	1,72	61,61
2016	13.715	0,71	8.532	1,69	62,21
2017	13.811	0,70	8.674	1,66	62,81
2018	13.907	0,70	8.816	1,64	63,39
2019	14.004	0,70	8.958	1,61	63,97
2020	14.100	0,69	9.100	1,59	64,54
2021	14.196	0,68	9.242	1,56	65,10
2022	14.293	0,68	9.384	1,54	65,65
2023	14.389	0,67	9.526	1,51	66,20
2024	14.486	0,67	9.668	1,49	66,74
2025	14.582	0,66	9.810	1,47	67,27
2026	14.678	0,66	9.952	1,45	67,80
2027	14.775	0,66	10.094	1,43	68,32
2028	14.871	0,65	10.236	1,41	68,83
2029	14.968	0,65	10.378	1,39	69,33
2030	15.064	0,64	10.520	1,37	69,84
2031	15.160	0,64	10.662	1,35	70,33
2032	15.257	0,64	10.804	1,33	70,81
2033	15.353	0,63	10.946	1,31	71,30
2034	15.450	0,63	11.088	1,30	71,77
2035	15.546	0,62	11.230	1,28	72,24

Fonte: Thrio Ambiental, 2015

Tabela 16 - Comparativamente entre os estudos de 2013/2015 e o atual (2022), obtém-se:

Ano	População Total – Habitantes (2013/2015) PMSB/PGIRS	População Total – Habitantes (2022) PMGIRS
2020	14.100	14.323
2025	14.582	14.854
2030	15.064	15.392
2035	15.546	15.829
2040	---	16.604

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Avaliação: População total comparando nos dois estudos pode ser considerada semelhante, adotou-se o estudo populacional elaborado em 2022, ou seja, o atual apresentado.



4. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), são compostos pelos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO), e os Resíduos de Limpeza Urbana (RLU), e tem seu manejo sob a responsabilidade do Poder Público. A Lei Federal nº 12.305/2010, no seu art. 3º apresenta a seguinte definição para os resíduos sólidos:

XVI - 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.

A classificação dos RSU, em conformidade ao art. 13º da Lei Federal nº 12.305/2010 compreende:

I - quanto à origem:

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

Os conceitos ora apresentados estão alinhados às diferenças conceituais tecnicamente admitidas entre “Gestão” e “Gerenciamento”. A Gestão compreende conceber, planejar, definir, organizar, e controlar as ações a serem efetivadas pelo sistema de gerenciamento, enquanto Gerenciamento é o conjunto de ações técnico-operacionais que visam implementar, orientar, coordenar, controlar e fiscalizar os objetivos estabelecidos na gestão.

O Gerenciamento de resíduos é uma parte executiva e operacional da gestão de resíduos, a qual compreende além do gerenciamento a diferença das políticas e o planejamento.

A seguir apresentam-se os resumos propostos nos Planos Nacionais, Estadual e Municipal com suas metas, diretrizes, programas, projetos e ações.

4.1.1. Política Nacional de Saneamento Básico, 2007 – PNSB

A Política Nacional de Saneamento Básico foi em sua maioria, modificada pelo novo marco legal do saneamento básico Lei Federal nº 14.026/2020. A seguir, um resumo da redação atual.



CAPÍTULO I, dos princípios fundamentais

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - Universalização do acesso e efetiva prestação do serviço;

II - Integralidade, compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento que propicie à população o acesso a eles em conformidade com suas necessidades e maximize a eficácia das ações e dos resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;

Art. 3º-C. Consideram-se serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos:

I - Resíduos domésticos;

II - Resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e

III - Resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana, tais como:

a) Serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;

b) Asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;

c) Raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;

d) Desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;

e) Limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público; e

f) Outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - De coleta, de transbordo e de transporte dos resíduos relacionados na alínea “c” do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - De triagem, para fins de reutilização ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de destinação final dos resíduos relacionados na alínea “c” do inciso I do caput do art. 3º desta Lei; e

III - De varrição de logradouros públicos, de limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais, de limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e de outros eventuais serviços de limpeza urbana, bem como de coleta, de acondicionamento e de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dessas atividades.

CAPÍTULO II, do exercício da titularidade

Art. 8º Exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico:

I - Os Municípios e o Distrito Federal, no caso de interesse local;

§ 1º O exercício da titularidade dos serviços de saneamento poderá ser realizado também por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal, observadas as seguintes disposições:

I - Fica admitida a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal;

II - Os consórcios intermunicipais de saneamento básico terão como objetivo, exclusivamente, o financiamento das iniciativas de implantação de medidas estruturais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, vedada a formalização de contrato de programa com sociedade de economia mista ou empresa pública, ou a subdelegação do serviço prestado pela autarquia intermunicipal sem prévio procedimento licitatório.



§ 4º Os Chefes dos Poderes Executivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios poderão formalizar a gestão associada para o exercício de funções relativas aos serviços públicos de saneamento básico, ficando dispensada, em caso de convênio de cooperação, a necessidade de autorização legal.

§ 5º O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

I - Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, bem como estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados, a serem obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão;

II - Prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

VI - Implementar sistema de informações sobre os serviços públicos de saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh), observadas a metodologia e a periodicidade estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional;

Art. 10º. A prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do art. 175 da Constituição Federal, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Art. 12. Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização.

Art. 13. Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

CAPÍTULO V, da regulação

Art. 21. A função de regulação, desempenhada por entidade de natureza autárquica dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, atenderá aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 25-A. A ANA instituirá normas de referência para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico por seus titulares e suas entidades reguladoras e fiscalizadoras, observada a legislação federal pertinente.

CAPÍTULO VI, dos aspectos econômicos e sociais

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

II - De limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e

Art. 43. A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 44. O licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários, de efluentes gerados nos processos de tratamento de água e das instalações integrantes dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos considerará os



requisitos de eficácia e eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, ponderada a capacidade de pagamento das populações e usuários envolvidos.

CAPÍTULO IX, da política federal de saneamento básico

Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

I - Contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda, a inclusão social e a promoção da saúde pública;

II - Priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e das ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda, incluídos os núcleos urbanos informais consolidados, quando não se encontrarem em situação de risco;

III - Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;

IV - Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e às pequenas comunidades;

V - Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

VI - Incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VII - Promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;

VIII - Promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;

X - Minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

XIII - Promover a capacitação técnica do setor;

XIV - Promover a regionalização dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala, por meio do apoio à formação dos blocos de referência e à obtenção da sustentabilidade econômica financeira do bloco;

XV - Promover a concorrência na prestação dos serviços;

XVI - Priorizar, apoiar e incentivar planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e das ações de saneamento integrado, nos termos desta Lei.

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

I - Ao alcance de índices mínimos de:

a) Desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços;

e

b) Eficiência e eficácia na prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - À operação adequada e à manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com os recursos mencionados no caput deste artigo;

III - À observância das normas de referência para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico expedidas pela ANA;

V - Ao fornecimento de informações atualizadas para o Sinisa, conforme critérios, métodos e periodicidade estabelecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Regional;

VII - À estruturação de prestação regionalizada;

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



Municípios com maiores déficits de saneamento cuja população não tenha capacidade de pagamento compatível com a viabilidade econômico-financeira dos serviços.

§ 11. A União poderá criar cursos de capacitação técnica dos gestores públicos municipais, em consórcio ou não com os Estados, para a elaboração e implementação dos planos de saneamento básico.

Art. 51. O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei.

CAPÍTULO X, disposições finais

Art. 54-A. Fica instituído o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico - REISB, com o objetivo de estimular a pessoa jurídica prestadora de serviços públicos de saneamento básico a aumentar seu volume de investimentos por meio da concessão de créditos tributários.

Parágrafo único. A vigência do REISB se estenderá até o ano de 2026.

Art. 54-B. É beneficiária do REISB a pessoa jurídica que realize investimentos voltados para a sustentabilidade e para a eficiência dos sistemas de saneamento básico e em acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico.

4.1.2. Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010 – PNRS

Destacam-se os princípios, objetivos, diretrizes e elaboração dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos.

LEI FEDERAL Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

TÍTULO II, da política nacional de resíduos sólidos

CAPÍTULO II, dos princípios e objetivos

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I. Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II. Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III. Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV. Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V. Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI. Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII. Gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII. Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX. Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X. Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a lei nº 11.445, de 2007;
- XI. Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a. Produtos reciclados e recicláveis;
 - b. Bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII. Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII. Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV. Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;



XV. Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

TÍTULO III, das diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos

CAPÍTULO I, disposições preliminares

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta lei.

CAPÍTULO II, dos planos de resíduos sólidos

Seção IV, Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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.

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

I. Optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

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.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

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;

III. Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV. Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a lei nº 11.445, de 2007;

VI. Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII. Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII. Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;



- IX. Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- X. Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI. Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- XII. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a lei nº 11.445, de 2007;
- XIV. Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV. Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XVI. Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;
- XVII. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento; identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XVIII. Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do *caput* e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para municípios com menos de vinte mil habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a municípios:

- I. Integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- II. Inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
- III. cujo território abranja, total ou parcialmente, unidades de conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do *caput* deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do *caput* deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do *caput* deste



artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

CAPÍTULO III, das responsabilidades dos geradores e do poder público

Seção I, Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta lei e seu regulamento.

4.1.3. Plano Nacional de Saneamento Básico, 2019 - PLANSAB

O PLANSAB se aproveita de diversos sistemas de informação relevantes ao saneamento básico brasileiro para estabelecer e avaliar os seus indicadores e metas ao longo da atuação do plano. A partir da vigência, até o ano de 2019, foram elaborados três Relatórios de Avaliação Anual referentes aos anos de 2014, 2015 e 2016. As análises realizadas nesses relatórios sinalizaram a necessidade de se alterar a fonte de dados e o conteúdo de alguns indicadores, bem como de realizar ajustes nos cálculos de outros. Desde então, conta com um total de 29 indicadores que podem ser observados no texto original. Desses, 24 são específicos para os quatro componentes do saneamento básico, sendo 8 referentes ao abastecimento de água, 6 ao esgotamento sanitário, 8 ao manejo de resíduos sólidos e 2 à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Os indicadores sobre o manejo dos resíduos sólidos, citamos

R1: Número de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos urbanos ⁽²⁾ / Total de domicílios.

R2 Número de domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos urbanos ⁽²⁾ / Total de domicílios urbanos.

R3: Número de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos urbanos ⁽²⁾ / Total de domicílios rurais.

R4: Número de municípios com disposição final de resíduos sólidos urbanos ⁽²⁾ em aterro controlado, lixão ou vazadouro / Total de municípios.

R5: Número de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos / Total de municípios.

R6: Número de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos ⁽²⁾ / Total de municípios.



R7: Massa de resíduos sólidos cuja disposição é feita em aterro controlado, lixão ou vazadouro / Total da massa de resíduos sólidos dispostos em aterro sanitário, aterro controlado, lixão ou vazadouro.

R8: Massa de resíduos sólidos orgânicos encaminhados para tratamento (compostagem e biodigestão) / Total da massa de resíduos sólidos coletada.

⁽²⁾ Resíduos sólidos urbanos compreendem os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza pública, assumindo-se que a coleta tem frequência mínima de uma vez por semana;

São estabelecidas metas para cada indicador até os anos de 2023 e 2033, para o Brasil e separados por região (N, NE, SE, S e CO), estas foram baseadas em dados históricos com o apoio de diversos especialistas para casos de fragilidade dos dados e para conformidade geral. O plano entra em detalhes e comenta algumas dessas metas, justificando também alguns valores. Importante citar que para os indicadores R2, R4 e R7, até o ano de 2033, prevê-se alcance ao atingimento integral do máximo possível, respectivamente, 100%, 0% e 0%.

Esta versão revisada do PLANSAB também previu uma reavaliação das estratégias originais, a reformulação agora prevê 87 estratégias organizadas de modo a enfatizar seus objetivos práticos e com uma visão estabelecida de prioridades articuladas também com outras diretrizes de planejamento do Estado e as metas estabelecidas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que compartilham temas comuns.

A seguir citam-se as estratégias que competem a esfera municipal e são relevantes ao princípio de manejo de resíduos sólidos dentro do saneamento.

Títulos das colunas:

A - Nº da diretriz **B** - Código da estratégia **C** - Prioridade da estratégia (de 1 a 3)

D - Relação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

A	Descrição da diretriz	B	C	Descrição da estratégia	D
1	Fortalecer o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) como coordenador da política nacional de saneamento básico, com a participação dos diversos setores do Governo Federal na sua implementação.	A4	1	Formular normas para a gestão dos serviços de saneamento básico necessárias à implementação da política nacional e à execução do PLANSAB, em especial em temas como planejamento, programas, projetos, apoio técnico, capacitação e orientação para a utilização de recursos financeiros, com respeito ao pacto federativo.	
2	Assegurar que o PLANSAB seja o instrumento orientador das políticas, programas e ações de saneamento básico no País, buscando sua	A5	2	Divulgar amplamente o PLANSAB e enfatizar seu papel norteador e referencial da política nacional de saneamento básico, desenvolvendo permanente gestão junto às diversas instâncias de governo, Federal,	



A	Descrição da diretriz	B	C	Descrição da estratégia	D
	observância na previsão orçamentária e na execução financeira e fortalecendo a cooperação entre União, Estados e Municípios por meio da integração federativa das políticas públicas do setor, reduzindo as desigualdades sociais e regionais.			Estaduais e Municipais, para que as diferentes iniciativas em saneamento básico sejam orientadas pelo Plano.	
3	Promover a interlocução e a articulação do PLANSAB com planos municipais, estaduais e regionais de saneamento básico e com outros planos setoriais correlatos, assegurando a intersectorialidade das ações de saneamento básico com as políticas de saúde, de desenvolvimento urbano e regional, habitação, proteção ambiental e recursos hídricos, entre outras.	A12	1	Estabelecer diretrizes para o tratamento diferenciado das ações de saneamento básico nas Regiões Metropolitanas; em municípios de pequeno porte; em bacias hidrográficas críticas, segundo definição da ANA; em áreas de especial interesse social; e nas áreas indutoras do desenvolvimento turístico.	6.1 6.5 17.14
4	Estabelecer diretrizes e implementar políticas específicas de saneamento básico para a população rural, incluindo áreas indígenas, reservas extrativistas da União e comunidades quilombolas.	A14	3	Implementar políticas específicas para o saneamento rural, incluindo os povos indígenas, extrativistas, quilombolas, e outras populações tradicionais, que considerem atividades de educação sanitária e ambiental, equidade de gênero, mobilização social, emprego de tecnologias e estrutura institucional apropriadas, equipes interdisciplinares e recursos financeiros compatíveis, reconhecendo as peculiaridades locais.	6.b 6.2
		A15	2	Apoiar a ação municipal na área rural, inclusive por meio da cooperação entre entes federados e instituições governamentais.	6.1
6	Buscar a universalização da limpeza urbana e da coleta de resíduos sólidos domésticos e promover o manejo, a destinação e a disposição final ambientalmente adequados.	B8	3	Implementar os Programas do PLANSAB e apoiar a implementação dos programas dos entes federados e dos prestadores de serviços, de forma a executar os projetos necessários à ampliação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, norteados pelo princípio da universalização.	11.6 12.4
		B9	3	Fomentar o manejo dos resíduos sólidos domésticos, pautado na não geração, na redução, na reutilização, na reciclagem, no tratamento e na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos – alinhado com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.	12.5 11.6
		B10	2	Fomentar as soluções de regionalização do tratamento e disposição final dos resíduos sólidos domésticos,	11.a 17.17



A	Descrição da diretriz	B	C	Descrição da estratégia	D
				estimulando a criação de consórcios públicos e explorando o potencial de parcerias com o setor privado.	
		B11	3	Prestar apoio técnico e financeiro para a gestão associada e o gerenciamento integrado de resíduos sólidos domésticos, com inclusão dos trabalhadores com materiais recicláveis, apoiando associações de catadores.	11.6 12.4 12.5
		B12	3	Incentivar o encerramento e a recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos.	11.6
		B13	1	Incentivar a recuperação e o aproveitamento energético do biogás na disposição adequada de resíduos sólidos domésticos em aterros sanitários.	7.2 13.2
8	Fortalecer a capacidade de gestão dos titulares de serviços de saneamento básico, com ênfase em suas responsabilidades constitucionais e legais, bem como fortalecer a capacidade técnica e gerencial dos prestadores e reguladores de serviços de saneamento básico, e promover a educação ambiental e a comunicação social.	B17	2	Desenvolver e apoiar a capacitação das administrações municipais e estaduais, bem como dos prestadores de serviços e reguladores, para as ações de saneamento básico, promovendo a divulgação das responsabilidades legais vigentes, por meio de esforço cooperado com o Governo Federal.	
		B18	2	Promover e desenvolver ações de recuperação, reestruturação e revitalização de prestadores públicos de serviços de saneamento básico, fortalecendo sua capacitação técnica, divulgando suas melhores práticas, aperfeiçoando os mecanismos e instrumentos de participação e controle social e fomentando a cooperação entre entes federados.	
		B22	1	Fomentar a criação de ouvidorias e instrumentos de participação da sociedade civil nas entidades reguladoras.	6.b
		B23	2	Desenvolver ações para o aprimoramento da qualidade das obras de saneamento básico, divulgando as melhores práticas.	
9	Apoiar arranjos institucionais para a gestão dos serviços de saneamento básico, estimulando sua organização segundo escalas espaciais ótimas, considerando os modelos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas, microrregiões e consórcios públicos, assim como parcerias público privadas, nas suas diferentes modalidades de contrato.	B25	1	Adotar a Portaria MCid nº 557/2016 e suas revisões posteriores como referência para a elaboração dos estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira (EVTE), previstos no inciso II do art. 11 da Lei 11.445/2007, e atuar no sentido de transformar o seu conteúdo em norma da ABNT.	
		B26	1	Explorar as potencialidades de parcerias com o setor privado para a prestação dos serviços.	17.17
		B28	1	Fortalecer e fomentar a criação de modelos de prestação de serviços que promovam a integração dos quatro componentes do saneamento básico.	



A	Descrição da diretriz	B	C	Descrição da estratégia	D
11	Apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico no campo do saneamento básico, visando avaliar, criar e consolidar soluções tecnológicas e apropriadas para os serviços e sistemas, incluindo organização, planejamento, regulação, prestação, e participação e controle social, considerando as especificidades locais e regionais.	C1	3	Avaliar, difundir e incentivar o emprego de técnicas apropriadas de sistemas de saneamento básico para permitir a universalização do acesso de toda a população com equidade, especialmente a de baixa renda, de áreas rurais e de ocupações com urbanização precária.	6.1
		C3	1	Incentivar o uso de métodos e técnicas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa nos serviços e soluções de saneamento básico, minimizando o impacto negativo no meio ambiente e na saúde.	7.2 13.2 13.3
		C6	2	Estimular a adoção de automação, telemetria e geoprocessamento nos serviços e soluções de saneamento básico.	
12	Assegurar recursos federais compatíveis com os princípios, diretrizes e estratégias, programas e metas, estabelecidos no PLANSAB, orientando sua destinação e aplicação com maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados e com apropriação social dos benefícios.	D5	1	Contemplar projetos e ações de saneamento básico em núcleos urbanos informais consolidados que não se encontrem em situação de risco.	
		D8	1	Aumentar progressivamente os recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a estruturação dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais e na melhoria da gestão.	
13	Ampliar a participação financeira de agentes não federais nos investimentos preconizados pelo PLANSAB e assegurar sua estabilidade.	D16	3	Identificar e explorar fontes adicionais de recursos para o saneamento básico, como fundos de investimentos e mercado financeiro, bem como ampliar recursos tarifários e aportes privados.	
		D18	1	Orientar e induzir a criação de fundos estaduais e municipais para a universalização dos serviços.	
14	Aperfeiçoar os modelos de cobrança praticados no setor saneamento básico e explorar outras alternativas, inclusive as que preveem subsídios e incentivos, voltados para o atendimento das populações de baixa renda, com foco especial na garantia de transparência e do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços.	D20	2	Avaliar e propor melhorias nos modelos tarifários, de incentivos e subsídios dos componentes de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário praticados no Brasil, visando sua compatibilidade com critérios de equidade e eficiência, e estimulando a maior aplicação possível dos recursos nos investimentos.	
		D21	3	Estimular modelos tarifários, incluindo mecanismos de tarifa social e de subsídios, que assegurem o acesso universal aos serviços, com justiça social, incentivando que beneficiários dos programas sociais do governo, bem como famílias vulneráveis ainda não incluídas nesses programas, sejam por eles contemplados.	
		D22	2	Conceber modelos de cobrança, incentivos e subsídios, com sistemas viáveis e eficazes de arrecadação, para os serviços de resíduos sólidos e de drenagem urbana, à luz da legislação.	



A	Descrição da diretriz	B	C	Descrição da estratégia	D
		D23	1	Estimular que prestadores de serviço divulguem, de forma transparente e em linguagem acessível, sua estrutura de tarifas, subsídios, arrecadação e metas de eficiência e qualidade, adotando a edição de instrumento normativo que determine a divulgação das informações.	
15	Priorizar a implantação de sistemas de informações em saneamento básico e de ferramentas de avaliação e monitoramento do PLANSAB nos níveis federal, estadual e municipal, resguardando o princípio da interoperabilidade e da intersetorialidade, aperfeiçoando, integrando ou expandindo os sistemas já existentes.	E4	2	Incentivar e apoiar técnica e financeiramente a criação e organização de sistemas municipais e estaduais de informação em saneamento básico, articulados ao Sinisa.	

Fonte: PLANSAB, 2019.

Distribuição das políticas de saneamento nos Programas Plurianuais (PPA) por programa e tipo de ação, foco em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Componente	Descrição	PPA 2012-2015	PPA 2016-2019
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Acesso aos serviços de coleta direta e indireta dos resíduos, destinação final.	Programa 2068	
		Programa 2067	Programa 2083
	Programa 2065		
	Reciclagem.	Programa 2067	Programa 2083
	Planejamento, gestão dos resíduos e sistemas de informações.	Programa 2067	Programa 2083
Programa 2068			



Objetivos por componente:

Componente	Programa Temático	Objetivos (órgão responsável entre colchetes)
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	2067 Resíduos Sólidos (PPA 2012-2015)	0319 - Ampliar o acesso aos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos de forma ambientalmente adequada, induzindo a gestão consorciada dos serviços e a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis. [MMA]
		0342 - Promover a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos com ênfase na reestruturação das cadeias produtivas, na integração das associações, cooperativas e redes de cooperação de catadores, na estruturação do planejamento do setor, no gerenciamento de áreas contaminadas e na inovação tecnológica respeitando as peculiaridades regionais. [MMA]
	2068 Saneamento Básico (PPA 2012-2015)	0610 - Expandir a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento em áreas urbanas, por meio da implantação, ampliação e melhorias estruturantes nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos, com ênfase em populações carentes de aglomerados urbanos e em municípios de pequeno porte localizados em bolsões de pobreza. [MCidades]
	2083 Qualidade Ambiental (PPA 2016-2019)	1102 – Reduzir a pressão sobre os recursos naturais e a poluição por meio da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a inclusão socioeconômica de catadores de materiais. [MMA]
	2068 Saneamento Básico (PPA 2016-2019)	0610 - Implementar medidas estruturais em áreas urbanas, por meio de ações que assegurem a ampliação da oferta e do acesso aos serviços públicos de saneamento básico. [MCidades]

O Programa 2068 (Saneamento Básico) associado ao Programa 2040 (Gestão de Riscos e de Desastres) articula, por meio dos seus objetivos, a integração das quatro componentes. Em ambos os PPA é, principalmente, no Programa 2068 que estão presentes os “Programas” preconizados pelo PLANSAB – chamados, depois da mudança de metodologia em 2012, de “Objetivos”:

- a) Objetivo 0610 (Programa 1: Saneamento Básico Integrado)
- b) Objetivo 0355 (Programa 2: Saneamento Rural)
- c) Objetivo 0353 (Programa 3: Saneamento Estruturante)

No que se refere ao abastecimento de água, no âmbito do PPA, o Programa 2068 aborda a expansão e melhoria dos serviços de distribuição de água englobando produção, rede de distribuição de água, garantia da qualidade e redução de perdas e se encontra sob a responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Regional e do Ministério da Saúde (Funasa). Sob essa mesma perspectiva se encontram as ações desenvolvidas pelo Programa 2065 (Populações Indígenas).



Programa 1: Saneamento básico integrado – infraestrutura urbana (objetivo 0610 – Programa 2068).

Objetivos

Financiar iniciativas de implantação de medidas estruturais para sistemas de infraestrutura (obras e equipamentos) de abastecimento de água potável; de esgotamento sanitário; de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, em áreas urbanas; incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias domiciliares e instalações intradomiciliares para as populações de baixa renda.

Ações

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

De acordo com o Capítulo 6, a meta nacional do PLANSAB para 2023 é reduzir de 59,2% para 34,8 % os municípios com disposição final ambientalmente inadequado de resíduos sólidos urbanos; aumentar de 33,1% para 37,2 % os municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos; e aumentar de 2,8 % para 10,4 % o desvio de resíduos urbanos orgânicos da disposição final em aterros (sanitários e controlados)/lixões/vazadouros.

Com o objetivo de focalizar as ações de curto prazo, verifica-se na análise situacional que as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte apresentam os maiores déficits com relação à disposição final ambientalmente adequada em aterros sanitários.

Proposta de ações de curto prazo (2023):

- Ampliar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterros sanitários com queima ou aproveitamento energético do biogás;
- Ampliar a coleta e a reciclagem dos resíduos sólidos secos e orgânicos;
- Ampliar o tratamento e a recuperação energética dos rejeitos

Programa 3: Saneamento estruturante (objetivo 0353 – Programa 2068)

Objetivos

Financiar medidas estruturantes para o saneamento básico municipal, visando à melhoria do planejamento, da gestão e da prestação pública de serviços, bem como medidas de assistência técnica e capacitação e ações de desenvolvimento científico e tecnológico em saneamento.



Ações

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

- Ampliar modelos de cobrança municipal por taxa ou tarifa;
- Ampliar a gestão e o planejamento municipal;
- Incentivar modelos de gerenciamento de resíduos que priorizem o tratamento e a disposição final.

4.1.4. Novo Marco Legal do Saneamento Básico, 2020

A Lei Federal nº14.026, de 15/07/2020, atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei federal nº9.984 de 17 de julho de 2000, atribuindo à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para editar normas de referência sobre os serviços de saneamento, a Lei Federal nº11.445, de 05 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no país, e a Lei Federal nº12.305, de 02 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, entre outros.

A Lei Federal nº 14.026/2020 em seu art. 1 define:

Art. 1º Esta Lei atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar de prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação a unidades regionais, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

O art. 11, da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, passa a vigorar com as seguintes alterações:

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os Municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, nos termos do art. 29 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para os quais ficam definidos os seguintes prazos:

I - até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;

II - até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;



III - até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e
IV - até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.”

4.1.5. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2022 – PLANARES

METAS

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

META 1 - Aumentar a sustentabilidade econômico-financeira do manejo de resíduos pelos municípios.

Indicador global 1.1 - Percentual dos municípios que cobram pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por instrumento de remuneração específica.

Indicador global 1.2 - Percentual dos municípios com equilíbrio financeiro no custeio dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

META 2 - Aumentar a capacidade de gestão dos municípios.

Indicador global 2 - Percentual dos municípios com planos intermunicipais, microrregionais ou municipais de gestão de resíduos.

Indicador secundário 2.1 - Percentual dos municípios integrantes de consórcios públicos para a gestão de RSU.

META 3 - Eliminar práticas de disposição final inadequada e encerrar lixões e aterros controlados.

Indicador global 3 - Quantidade de lixões e aterros controlados que ainda recebem resíduos.

Indicador secundário 3.1 - Percentual de cobertura de coleta de RSU.

Indicador secundário 3.2 - Quantidade de municípios que dispõem inadequadamente em lixão ou aterro controlado.

Indicador secundário 3.3 - Percentual da massa total com disposição final inadequada.

META 4 - Reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

Indicador global 4 - Percentual da massa total recuperada.

META 5 - Promover a inclusão social e emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.



Indicador global 5 - Percentual dos municípios com presença de catadores com contrato formalizado de prestação de serviços de manejo de materiais recicláveis por cooperativas e associações de catadores.

META 6 - Aumentar a recuperação da fração seca dos RSU.

Indicador global 6 - Percentual de recuperação de materiais recicláveis.

Indicador secundário 6.1 - Percentual da população total com acesso à sistemas de coleta seletiva de resíduos secos.

Indicador secundário 6.2 - Percentual de embalagens em geral recuperadas pelo sistema de logística reversa.

META 7 - Aumentar a reciclagem da fração orgânica dos RSU.

Indicador global 7 - Percentual da massa total destinada para tratamento biológico.

Indicador secundário 7.1 - Percentual dos municípios com iniciativas de valorização de resíduos orgânicos.

META 8 - Aumentar a recuperação e aproveitamento energético de biogás de RSU.

Indicador global 8 - Percentual do biogás gerado pela fração orgânica do RSU aproveitado energeticamente.

Indicador secundário 8.1 - Potência instalada (em MW) a partir de biogás de aterro sanitário.

Indicador Secundário 8.2 - Potência instalada (em MW) em unidades de digestão anaeróbia de resíduos orgânicos.

META 9 - Aumentar a recuperação e aproveitamento energético por meio de tratamento térmico de RSU.

Indicador global 9 - Potência instalada (em MW) em unidades de tratamento térmico de RSU.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

META 1 - Aumentar a reciclagem dos resíduos da construção civil.

Indicador global 1 - Percentual de reciclagem de resíduos da construção civil.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

META 1 - Aumentar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de serviço de saúde.



Indicador global 1 - Percentual de municípios que destinam adequadamente os resíduos dos serviços de saúde a sistemas de tratamento licenciados.

DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO.

OBS: Todas as estratégias que remetem a função de apoio devem ser entendidas como apoio do governo federal para a EXECUÇÃO por parte do município. O documento original na íntegra traz maiores explicações sobre responsabilidades das estratégias.

PARA AUMENTO DA CAPACIDADE INSTITUCIONAL DOS TITULARES

Diretriz 1A - Aumentar a sustentabilidade econômico-financeira dos municípios para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Estratégia 1: Incentivar a elaboração de estudos sobre modelos de remuneração e implementação de instrumentos adequados de cobrança.

Estratégia 2: Avaliar a situação de dependência dos entes federados em relação aos recursos federais e viabilizar instrumentos para a auto-sustentabilidade de recursos por parte de cada ente.

Diretriz 2A - Fortalecer o Planares como documento referencial para a elaboração de políticas públicas.

Estratégia 5: Fortalecer e fomentar o planejamento da gestão resíduos sólidos nos níveis estadual e municipal

Diretriz 2B - Ampliar, aperfeiçoar e consolidar os sistemas de informação sobre resíduos sólidos.

Estratégia 10: Promover capacitação para os técnicos dos estados e municípios atuantes no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Diretriz 2C - Fortalecer a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Estratégia 13: Fortalecer a capacidade fiscalizadora dos titulares e dos entes reguladores, mediante a disponibilização de bases de dados completas e atualizadas.

Estratégia 15: Incentivar processos participativos e de controle social como instrumentos de gestão democrática de política urbana.

Estratégia 16: Explorar as potencialidades, desenvolver modelos e incentivar parcerias e concessões ao setor privado para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Diretriz 2D - Fomentar e implantar a gestão regionalizada de resíduos sólidos.



Estratégia 18: Apoiar a estruturação de arranjos institucionais de municípios para a gestão regionalizada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, estimulando sua organização segundo características estruturantes do espaço geográfico, como o tamanho da população, a quantidade de municípios, bem como escalas espaciais ótimas, de forma a viabilizar soluções de longo prazo.

Estratégia 22: Incentivar estados e municípios a considerar, no licenciamento ambiental de empreendimentos para a destinação final de resíduos e rejeitos, a priorização de soluções de caráter regional ou compartilhadas por mais de um ente federativo.

PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

1. ELIMINAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE LIXÕES E ATERROS CONTROLADOS.

Diretriz 1A - Eliminar os lixões e aterros controlados e promover a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos e a recuperação de áreas contaminadas pela disposição inadequada, conforme Leis Federais nº 6.938/1981, nº 9.605/1998 e nº 12.305/2010.

Estratégia 3: Realizar levantamento e mapeamento de lixões e aterros controlados, incluindo a necessidade de investimentos para recuperação.

Estratégia 5: Fomentar assistência técnica para a elaboração de projetos de engenharia, processo licitatório e gestão técnica, orçamentária e financeira nos processos de encerramento de lixões e aterros controlados e recuperação de áreas contaminadas pela disposição inadequada.

Estratégia 6: Promover mecanismos para formalização, capacitação e assistência técnica aos catadores de materiais recicláveis com atuação em lixões e aterros controlados.

Diretriz 1B - Universalizar a cobertura dos serviços de coleta de RSU.

Estratégia 7: Estimular a inovação em novos arranjos logísticos e estruturais para expansão dos serviços de coleta de RSU, investindo em pesquisa e mediante cooperação técnica.

2. REDUÇÃO DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS E REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA.

Diretriz 2A - Reduzir a geração de resíduos sólidos urbanos e aumentar a reutilização de produtos.



Estratégia 8: Incentivar o uso de produtos alternativos aos de uso único que já possuam soluções viáveis e disponíveis no mercado.

Estratégia 12: Incentivar a inserção de critérios ambientais nas licitações públicas, orientando, quando viável técnica e economicamente, a aquisição de produtos reutilizáveis.

Estratégia 13: Estimular a redução do consumo de produtos de uso único quando existirem soluções alternativas econômica e tecnicamente viáveis aos mesmos.

Estratégia 14: Estimular os municípios a adotarem medidas que promovam a redução da geração de resíduos sólidos, como por exemplo, por meio de cobrança diferenciada.

Estratégia 16: Incentivar a criação de bancos de alimentos para evitar o desperdício e reduzir a geração de resíduos orgânicos.

Diretriz 2B - Reduzir a geração de resíduos e a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

Estratégia 17: Estimular a promoção da educação ambiental por meio de ações, campanhas e projetos que envolvam as instituições públicas e privadas, o setor educacional, a sociedade civil e o setor empresarial, visando à conscientização sobre a importância do consumo sustentável, descarte consciente e coleta seletiva, como formas de redução dos impactos ambientais.

Estratégia 18: Estimular o fortalecimento da gestão ambiental nos municípios a partir de capacitação técnica de servidores e gestores públicos para, por meio da educação ambiental, serem agentes multiplicadores nos diversos aspectos da gestão de resíduos sólidos e da formação da cidadania ambiental.

Estratégia 19: Estimular municípios e consórcios a realizarem concessões com critérios de desempenho e medição dos contratos com base no desvio de massa dos aterros sanitários.

Estratégia 21: Estimular a incorporação dos princípios de economia circular nos processos de design, produção e comércio.

Estratégia 24: Incentivar municípios a adotar cobrança diferenciada para a massa de RSU encaminhada para disposição final, visando ao aumento de competitividade de outras soluções de destinação final ambientalmente adequadas.



3. PROMOÇÃO DA INCLUSÃO SOCIAL, EMANCIPAÇÃO ECONÔMICA E GERAÇÃO DE RENDA.

Diretriz 3A - Qualificar, fortalecer e formalizar a prestação de serviços por associações e cooperativas de catadores.

Estratégia 25: Incentivar os municípios a manterem cadastro atualizado no SNIS de catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas e associações.

Estratégia 26: Realizar ações voltadas à emancipação econômica e geração de renda para catadores.

Estratégia 27: Incentivar a capacitação para a formalização de associações e cooperativas de catadores com vistas à sua emancipação econômica.

Estratégia 28: Estimular a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores.

Estratégia 29: Incentivar modelos de contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis.

Estratégia 30: Desenvolver, em parceria com organizações dedicadas ao empreendedorismo, competitividade e desenvolvimento econômico, ações de capacitação em gestão de negócios, com o objetivo de incentivar a formalização, profissionalizar e melhorar a gestão das associações e cooperativas de catadores.

Diretriz 3B - Aumentar a participação de cooperativas e associações de catadores no manejo de resíduos sólidos urbanos.

Estratégia 31: Incentivar a formalização de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Estratégia 32: Fomentar a realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem com participação de associações e cooperativas de catadores.

Estratégia 33: Incentivar a celebração de contrato entre as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e os municípios e indústrias de reciclagem.

4. AUMENTO DA RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

Diretriz 4A - Estimular o mercado da reciclagem, de produtos recicláveis e/ou compostáveis e priorizar o uso dessas matérias primas.

Estratégia 36: Instituir mecanismos para desincentivar, quando técnica e economicamente viável, produtos que utilizem materiais não-recicláveis em sua



composição, ou que em sua condição final de descarte, não sejam reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis.

Estratégia 38: Incentivar estados e municípios a realizar ações de valorização de resíduos orgânicos.

Diretriz 4B - Expandir e consolidar a coleta seletiva de resíduos secos e orgânicos.

Estratégia 39: Instituir comunicação social continuada, como ferramenta para estimular a segregação adequada de resíduos na fonte geradora.

Estratégia 40: Estimular o estabelecimento de programas e ações por estados e municípios para descarte de resíduos com segregação prévia.

Estratégia 41: Apoiar a estruturação gradativa de coleta seletiva em sistemas containerizados com três frações, considerando resíduos orgânicos, resíduos secos e rejeitos.

Estratégia 43: Incentivar a instituição de sistemas de separação na fonte dos resíduos gerados como condição no processo de licenciamento ambiental municipal e estadual.

Estratégia 44: Apoiar a estruturação de sistema de coleta seletiva em consórcios e municípios localizados em regiões integradas de desenvolvimento, instituídas por lei complementar, bem como em áreas de especial interesse turístico.

Estratégia 45: Capacitar e auxiliar municípios na identificação de modelo de coleta seletiva pertinente às suas características, evitando modelos técnica e economicamente ineficientes para a realidade local.

Diretriz 4C - Implementar, fortalecer e consolidar sistemas de logística reversa.

Diretriz 4D - Valorizar e aumentar a reciclagem dos resíduos secos.

Estratégia 54: Incentivar os municípios e estados a incluir unidades de triagem de resíduos, preferencialmente as mecanizadas, como condição para o licenciamento de unidades de disposição final e para a renovação de contratos de prestação de serviços.

Diretriz 4E - Valorizar e aumentar a recuperação dos resíduos orgânicos.

Estratégia 55: Estruturar ações para recuperação da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos como fração a ser desviada da disposição final.

Estratégia 56: Estimular programas municipais focados na segregação na fonte da fração orgânica dos RSU, principalmente junto a grandes geradores.

Estratégia 62: Fomentar o uso de fertilizante orgânico, composto ou organomineral, produzido a partir de resíduos sólidos urbanos.



Estratégia 63: Orientar a adoção de leis municipais com a obrigatoriedade gradativa para grandes geradores destinarem resíduos orgânicos para unidades de compostagem ou digestão anaeróbia, quando técnica e economicamente viável.

5. AUMENTO DO APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Diretriz 5A - Estruturar o mercado de aproveitamento energético de RSU.

Diretriz 5B - Aumentar o aproveitamento energético de resíduos sólidos urbanos.

Estratégia 69: Articular com estados e municípios para tornar obrigatório, nos processos de licenciamento ambiental, a implantação de sistemas de captação e, quando técnica e economicamente viável, o aproveitamento energético do biogás nos novos aterros sanitários.

Estratégia 70: Estimular o uso veicular de biometano na frota de caminhões de coleta de resíduos sólidos e de transporte de carga, bem como em tratores agrícolas e em ônibus nas cidades, integrando a gestão de resíduos à melhoria da mobilidade urbana, por meio de medidas legais, tributárias e econômicas.

PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Diretriz 1A - Eliminar as áreas de disposição final inadequada de RCC.

Estratégia 2: Disponibilizar, por meio do MTR/SINIR, relatório específico sobre a movimentação de Resíduos de Construção Civil, com vistas ao cumprimento do arcabouço legal e normativo.

Estratégia 3: Desenvolver capacitação técnica para a gestão adequada e beneficiamento do RCC.

Estratégia 4: Orientar os setores público e privado na construção de áreas de destinação final adequada de RCC.

Estratégia 5: Definir orientações técnicas e procedimentos para elaboração e cumprimento de planos de encerramento de aterros de RCC Classe A e para a recuperação de áreas de disposição final inadequada de RCC.

Estratégia 6: Incentivar os municípios a adotarem definições para grandes geradores de RCC, visando facilitar a sua identificação e a fiscalização para o cumprimento de suas responsabilidades.



Estratégia 7: Incentivar os municípios a implantarem ecopontos e ecocentros para recebimento de pequenas quantidades de RCC e resíduos volumosos domiciliares, evitando a criação de pontos de disposição inadequada.

Diretriz 1B - Aumentar a reciclagem de RCC.

PARA GESTÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RI)

Diretriz 1A - Padronizar e sistematizar informações sobre resíduos sólidos industriais.

Diretriz 1B - Fomentar a não geração, a redução e a destinação final adequada dos resíduos industriais.

PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)

Diretriz 1A - Padronizar e sistematizar informações sobre os RSB.

Estratégia 2: Criar um procedimento de acompanhamento das atividades de manejo de resíduos de saneamento básico que possa ser vinculado ao processo de licenciamento ambiental, quando couber, de tais unidades geradoras.

Diretriz 1B - Ampliar a valorização dos RSB.

PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Diretriz 1A - Assegurar o tratamento e reduzir a periculosidade dos resíduos de serviços de saúde.

Estratégia 1: Apoiar os estados e municípios na criação de sistemas de fiscalização dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos RSS.

PARA GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST)

Diretriz 1A - Fortalecer a gestão dos resíduos sólidos de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (RM)

Diretriz 1A - Padronizar e sistematizar informações sobre Resíduos de Mineração (RM).



Diretriz 1B - Minimizar a geração e impactos ambientais de estéreis e rejeitos de mineração.

PARA GESTÃO DE RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RASP)

Diretriz 1A - Padronizar e sistematizar informações sobre RASP.

Diretriz 1B - Aumentar a reciclagem e valorização dos RASP.

PARA INCENTIVAR A GESTÃO REGIONALIZADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Estratégia 1: Desenvolver os instrumentos da PNRS junto aos consórcios estabelecidos para gestão de resíduos sólidos;

Estratégia 2: Fomentar a gestão associada para a implantação e operação de unidades compartilhadas e soluções conjuntas para transbordo, triagem, recuperação, tratamento, destinação dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

Estratégia 3: Disponibilizar oportunidades exclusivas para que consórcios públicos e arranjos intermunicipais e interfederativos obtenham recursos federais para projetos de gestão de resíduos sólidos;

Estratégia 4: Capacitar os consórcios públicos e demais arranjos intermunicipais e interfederativos para a implantação de soluções tecnológicas que maximizem o desvio de resíduos sólidos das unidades de disposição final;

Estratégia 5: Desenvolver fluxos de processos e modelos de documentos que possam ser replicados, mediante ajustes referentes a especificidades locais ou regionais, de forma a acelerar o desenvolvimento de consórcios e soluções regionalizadas e o cumprimento de objetivos estabelecidos na PNRS e PNSB.

DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DA PNRS de competência ao município.

- Observar a ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

- Obedecer às normas estabelecidas pelos órgãos competentes para a utilização de resíduos sólidos nos processos de recuperação energética, incluindo o coprocessamento, empregando tecnologias com comprovada viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.



- Observar o estabelecido nas normas do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, relativamente a suas respectivas áreas de atuação, para o gerenciamento dos resíduos sólidos presumidamente veiculadores de agentes etiológicos de doenças transmissíveis ou de pragas, dos resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira, bem como de material apreendido proveniente do exterior.
- Realizar a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido na PNRS.
- Organizar e manter o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), articulado com o Sinisa e o Sinima.
- Fornecer ao MMA todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.
- Elaborar e implementar plano de resíduos, de acordo com a abrangência, competências e conteúdo mínimo definidos em leis e regulamentos.
- Garantir a efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da PNRS e das diretrizes e demais determinações estabelecidas em Leis e regulamentos.
- Organizar a prestação direta ou indireta dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei Federal nº 14.026/2020, e as disposições em Leis e regulamentos.
- Fazer valer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, consoante as atribuições e procedimentos previstos na PNRS e seus regulamentos.
- Instituir, sempre que possível, medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas elencadas no art. 42 da PNRS.
- Instituir, sempre que possível, normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), às atividades dispostas no art. 44 da PNRS.
- Implantar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos obedecendo aos prazos e requisitos dispostos no art. 54 da PNRS, nos termos do art. 29 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.
- Assegurar sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos por meio de instrumento de remuneração, com



cobrança dos usuários, garantida a recuperação dos custos decorrentes da prestação dos serviços essenciais e especializados.

- Incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o empreendedorismo na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, de forma a desenvolver a cadeia de valor dos resíduos sólidos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA ATENDIMENTO DAS METAS PREVISTAS

PROGRAMA NACIONAL LIXÃO ZERO

PROJETOS E AÇÕES

- 1 - Implementar projetos de encerramento de lixões e aterros controlados.
- 2 - Implementar projetos de coleta seletiva das frações seca e úmida, de forma a aumentar o índice de reciclagem.
- 3 - Implementar projetos de reciclagem da fração seca de RSU.
- 4 - Implementar projetos de compostagem e digestão anaeróbia de resíduos orgânicos.
- 5 - Estimar e mapear o potencial energético dos RSU em cenário nacional e atuar para a viabilização de projetos nessa temática.
- 6 - Adequar o ambiente regulatório para geração de energia a partir de resíduos sólidos.
- 7 - Fomentar projetos de recuperação ambiental de áreas contaminadas por resíduos sólidos e rejeitos.
- 8 - Promover assistência técnica para municípios e consórcios realizarem o encerramento de lixões e aterros controlados.
- 9 - Apoiar municípios na constituição e operacionalização de consórcios públicos para gestão integrada de resíduos.
- 10 - Promover capacitação de técnicos de estados, municípios e consórcios sobre estratégias para implementação de coleta seletiva eficiente, com mecanismos legais, econômicos, técnicos e de comunicação.
- 11 - Promover programa de capacitação para municípios sobre gestão estratégica de resíduos e elaboração de planos de gestão integrada.
- 12 - Estabelecer uma plataforma e estratégia permanentes de comunicação social para o consumo consciente, segregação na origem e destinação correta dos resíduos.



13 - Desenvolver ambiente de negócios para a incorporação de resíduos como matéria-prima nos diferentes processos produtivos e incentivar a geração e utilização de energia gerada a partir dos resíduos.

14 - Ampliar o preenchimento do SNIS e SINIR, de forma a atender integralmente aos dispositivos legais e obter informações sobre a gestão de RSU nos estados e municípios.

PROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA

PROJETOS E AÇÕES

1 - Implantar sistema consolidado de acompanhamento dos acordos setoriais, regulamentos e termos de compromisso referentes a sistemas de logística reversa para monitoramento da efetividade e transparência de dados e informações.

2 - Realizar ações direcionadas ao aumento da reciclabilidade, retornabilidade e conteúdo reciclado de produtos e embalagens.

3 - Ampliar sistema de logística reversa de embalagens em geral, com foco em resultados e integração de ações entre os vários entes envolvidos nesse fluxo de resíduos.

4 - Efetivar os sistemas de logística reversa de medicamentos vencidos e eletroeletrônicos.

5 - Viabilizar as bases para ampliação e aprimoramento de sistemas de logística reversa já em curso.

6 - Ampliar o escopo do sistema de logística reversa de lâmpadas, incluindo o recolhimento das lâmpadas de tecnologia LED e outras que vierem a substituí-la.

7 - Estabelecer a apresentação, nos rótulos de produtos, de informação acerca do sistema de logística reversa.

8 - Avaliar a ampliação de obrigatoriedade de logística reversa para outros produtos, além dos constantes no art. 33, da Lei Federal nº 12.305/10, por meio de cadastro simplificado voluntário de tecnologias de reciclagem existentes, preservadas as informações que possam configurar segredo industrial.

PROGRAMA NACIONAL DE COMBATE AO LIXO NO MAR E PROGRAMA NACIONAL RIOS +LIMPOS

PROJETOS E AÇÕES



1 - Implantar dispositivos de retenção de resíduos sólidos em galerias pluviais e cursos d'água: instalar redes coletoras e barreiras flutuantes em pontos estratégicos de municípios costeiros.

2 - Realizar ações de limpeza e coleta de lixo em manguezais e em orlas marítimas e fluviais: recuperar os ambientes fluviais, costeiros e marinhos por meio de mutirões de limpeza (cleanup), com recolhimento e destinação final adequada dos resíduos.

3 - Realizar ações de combate ao lixo nos rios: realizar ações de combate ao lixo nos rios e igarapés e implantar soluções para a gestão de resíduos, de acordo com as especificidades locais e regionais.

4 - Implementar medidas para destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos: executar projetos para aumentar a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e, quando não houver viabilidade, a disposição final em aterro sanitário.

5 - Disponibilizar dados e informações para a melhoria contínua das ações de prevenção da poluição e de recuperação ambiental: consolidar e publicar dados e informações atualizados sobre o lixo no mar e resultados das ações realizadas, por meio de mapas, gráficos e tabelas.

PROGRAMA NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS PROJETOS E AÇÕES

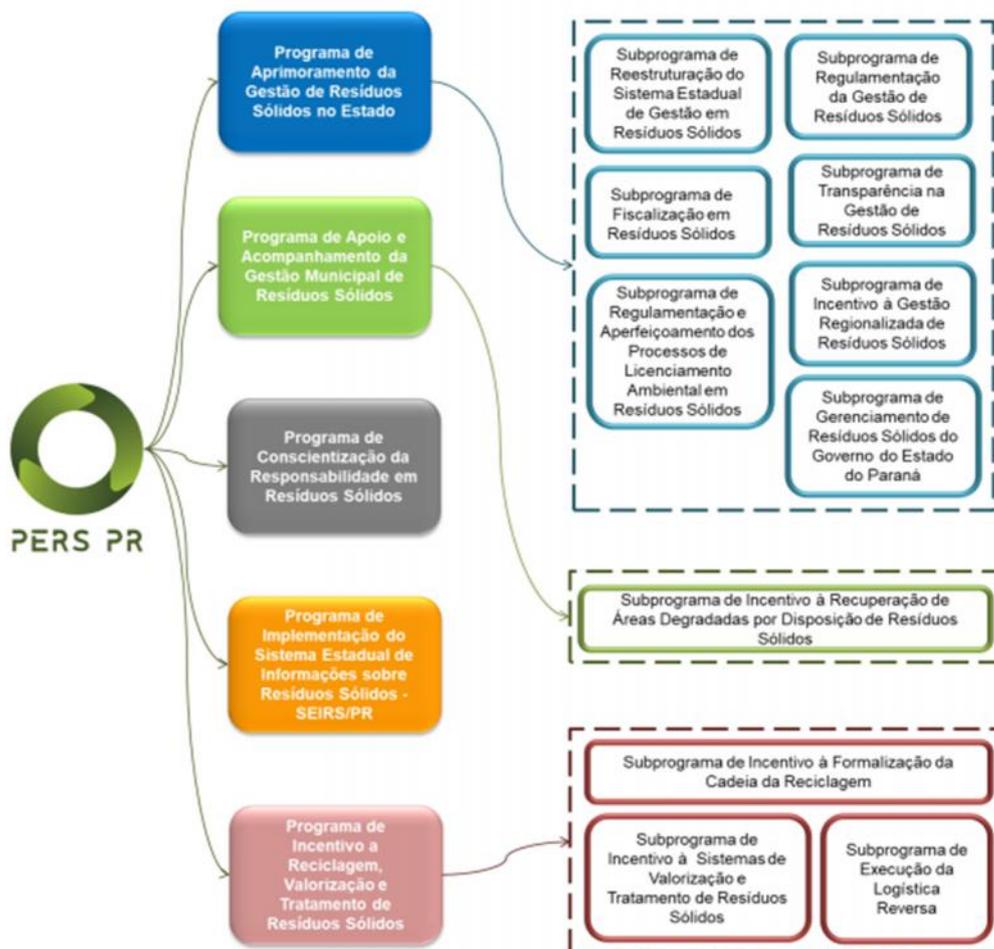
- 1 - Desenvolver ferramenta digital para gestão de áreas contaminadas.
- 2 - Identificar áreas prioritárias para recuperação.
- 3 - Realizar a recuperação de áreas contaminadas.
- 4 - Capacitar e divulgar a ferramenta para gestão de áreas contaminadas.
- 5 - Qualificar tecnicamente os órgãos estaduais de meio ambiente.
- 6 - Consolidar norma técnica em nível federal.
- 7 - Elaborar referência para encerramento de lixões e aterros controlados.
- 8 - Identificar e divulgar fontes de financiamento para a recuperação de áreas contaminadas.

4.1.6. Plano Estadual de Resíduos Sólidos, 2018 – PERS/PR

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná, elaborado em 2018, aprovou os programas, subprogramas, ações e projetos conforme segue, extrato do

relatório final do plano de ação (Produto 15). Justificativas, indicadores, metas, ações e projetos não citados podem ser vistos no texto original.

Figura 46: Fluxograma dos programas e subprogramas do PERS/PR, 2018.



Fonte: PERS, 2018.

PROGRAMA DE APRIMORAMENTO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO

Objetivo: Aprimorar a gestão de resíduos sólidos no Estado a partir de sete (07) subprogramas específicos.

Subprograma de Reestruturação do Sistema Estadual de Gestão em Resíduos Sólidos

Objetivo: Garantir a implementação do PERS/PR e a participação ativa do Estado na gestão de resíduos sólidos, viabilizando o apoio aos municípios paranaenses, a celeridade nos processos de licenciamento ambiental para sistemas de destinação de resíduos e a fiscalização eficiente.

Subprograma de Regulamentação da Gestão de Resíduos Sólidos



Objetivo: Instituir instrumentos legais que colaborem para criação de um ambiente normativo mais claro e que crie condições de sustentação à implantação dos demais programas propostas no PERS/PR, bem como criar regras que colaborem em aumentar a quantidade de resíduos tendo sua disposição realizada de forma ambientalmente adequada.

- Ações**
- 1 Condicionar acesso a recursos do Estado para investimentos em resíduos à aprovação do Plano Municipal ou Regional pela DRSU.
 - 2 Estabelecer obrigação legal, para municípios que não utilizarem o Sistema de Gestão Ambiental - SGA como sistema de licenciamento, de apresentação de relatório informatizado em formato que permita a incorporação dos dados no banco de dados de licenciamento do Instituto Ambiental do Paraná - IAP.
 - 3 Estabelecer obrigatoriedade para que consórcios intermunicipais e interfederativos sejam regulados por agências reguladoras independentes.
 - 4 Exigir que municípios solicitem cópia digital do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS na obtenção e na renovação de Alvarás Municipais de grandes geradores de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU, estabelecimentos industriais, geradores de resíduos perigosos em geral e geradores de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde - RSS.
 - 5 Estabelecer obrigatoriedade dos municípios oferecerem alguma forma de coleta de Resíduos da Construção Civil - RCC para pequenos geradores: Área de Triagem e Transbordo - ATT, Coleta Agendada, Eco ponto.
 - 6 Estabelecer obrigatoriedade de que municípios abordem os resíduos sólidos de drenagem dentro de seus Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB.
 - 7 Criar Instrumento Legal definindo obrigatoriedade de redução em 30% da disposição final de Resíduos Sólidos Industriais – RI em aterro sanitário e/ou industrial, a qual deverá estar prevista nos PGRS dos empreendimentos.
 - 8 Incluir no termo de referência de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS a necessidade de abordar resíduos de terminais rodoviários.
 - 9 Inserir a atividade minerária no termo de referência da Secretaria do Desenvolvimento Urbano – SEDU para elaboração de Planos Diretores Municipais.



- Projetos**
- 1 Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA encaminhar projeto de Lei para o Marco (Legal Único) Regulatório Estadual de Resíduos Sólidos à Assembleia Legislativa do Paraná - ALEP consolidando as premissas das legislações já existentes.
 - 2 Estabelecer, em parceria com instituições relacionadas, regulamentação para utilização de agregado em obras públicas estaduais e municipais, definindo obrigações, formas e percentuais de utilização.
 - 3 Incluir o agregado reciclado nas tabelas de referência de valores para construção civil dos órgãos estaduais e municipais.
 - 4 Estabelecer regulamentação para serviços de limpa fossa, licença sanitária, com a obrigatoriedade de comprovação sobre a destinação dada aos resíduos coletados.
 - 5 Estabelecer e divulgar aos municípios regramento para emissão de licença sanitária de clínicas veterinárias e mecanismos de fiscalização de destinação de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS, em atendimento à legislação vigente.
 - 6 Estabelecer regramento para licitações estaduais e municipais para exigência de logística reversa de produtos adquiridos pelo estado e municípios.

Subprograma de Fiscalização em Resíduos Sólidos

Objetivo: Minimizar os impactos ambientais negativos causados pela gestão inadequada de resíduos sólidos no Estado, imputando mais inteligência ao processo de controle e fiscalização e uma intensificação dos trabalhos de autuação de infratores ambientais, de modo a se restabelecer uma cultura de necessidade de cumprimento de legislação e de boas práticas.

Subprograma de Transparência na Gestão de Resíduos Sólidos

Objetivo: Disponibilizar os dados e as informações sobre resíduos sólidos no Estado por meio de relatórios com periodicidade anual, com o intuito de conferir transparência à gestão de resíduos sólidos no Estado.

Subprograma de Regulamentação e Aperfeiçoamento dos Processos de Licenciamento Ambiental em Resíduos Sólidos



Objetivo: Tornar os processos de licenciamento mais ágeis, objetivos, padronizados e transparentes, mantendo elevados critérios técnicos, ambientais e legais. Com isso se aumentará as quantidades de empreendimentos relacionados a resíduos sólidos ambientalmente licenciados e facilitará novos licenciamentos, além de melhorar a gestão ambiental do Estado.

Subprograma de Incentivo à Gestão Regionalizada de Resíduos Sólidos

Objetivo: Viabilizar o consorciamento de municípios para gestão de RSU, permitindo ganhos de escala em relação à disposição final de RSU, promovendo a sustentabilidade e a modernização dos sistemas de gestão de resíduos sólidos, colaborando para a extinção de lixões e para a minimização dos impactos negativos causados por disposição de resíduos sólidos.

Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Governo do Estado do Paraná

Objetivo: Diminuir o uso de recursos naturais, os gastos institucionais e o impacto ambiental das atividades desenvolvidas diretamente pelo Governo do Estado.

PROGRAMA DE APOIO E ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo: Aprimorar a gestão de resíduos sólidos dos municípios do Estado.

- Ações**
- 1 Estabelecer linha de financiamento e de transferência de recursos aos municípios para investimento na melhoria da prestação de serviços públicos em resíduos sólidos.
 - 2 Buscar linhas de financiamento nacional e internacional para execução de ações comuns em consórcios intermunicipais e municípios para implantação e ampliação de serviços de manejo de resíduos sólidos.
 - 3 Editar termo de referência para elaboração de planos municipais (PMSB, PMGIRS, PMGRCC) e acompanhar a elaboração dos mesmos.
 - 4 Avaliar a pertinência das proposições dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou dos Planos Municipais de Gestão de Resíduos da Construção Civil para a liberação de recursos do Estado para financiamento de ações em resíduos



5 Orientar os municípios sobre a regionalização da gestão de resíduos sólidos, seus benefícios e possibilidades de serviços comuns.

6 Integrar temas relacionados à gestão de resíduos sólidos nos eventos da Escola de Gestão do Paraná para prefeitos, contadores, assessores jurídicos e demais técnicos envolvidos.

7 Fornecer curso de capacitação para gestores e técnicos municipais de meio ambiente, nas 20 regiões do Estado, no início de cada gestão municipal.

8 Estabelecer cursos em parceria com o Ministério Público de Contas e Tribunal de Contas do Estado - TCE principalmente referentes à cobrança de taxa e gastos públicos.

9 Criar planilha-modelo de composição de custos de serviços em Resíduos Sólidos Urbanos - RSU e um banco de dados com referência de preços a ser atualizado anualmente.

10 Elaborar um termo de referência modelo para auxiliar a contratação das cooperativas/associações de catadores pelos municípios.

11 Criar e distribuir aos municípios um manual informativo sobre legislação, licenciamento e fiscalização para extração de materiais de uso imediato na construção civil: argila, areia, brita e cascalho.

12 Capacitar os técnicos da vigilância sanitária municipal e das secretarias municipais de meio ambiente e de saúde sobre gestão e gerenciamento de RSS.

13 Implantar o Subprograma de Incentivo à Recuperação de Áreas Degradadas por Disposição de Resíduos Sólidos.

Projetos

1 Estabelecer site como canal de comunicação do DRSU e municípios para disponibilização de orientações objetivas sobre o manejo de resíduos sólidos.

2 Buscar, em conjunto com os municípios, por meio do R20, a implementação da Resolução CEMA 90/2013, principalmente em relação à destinação para tratamento da fração orgânica de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU de grandes geradores.

3 Incentivar ações consorciadas de municípios para aquisição ou locação de equipamentos móveis de britagem de Resíduos da Construção Civil -



RCC, implantação de Parcerias Público-Privadas - PPPs ou empresas privadas de reciclagem de RCC.

4 Desenvolver programa de coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU na área rural dos municípios.

5 Apoiar os municípios na migração da coleta convencional para a coleta containerizada, visando à destinação para tratamentos adequados

6 Apoiar municípios no fomento de arranjos produtivos locais com pequenos extratores minerais, que trabalham com o refugo dos grandes detentores de lavra, por meio de formação de cooperativa/associação.

7 Estudar a implementação de cota de ICMS Ecológico referente à gestão de resíduos sólidos municipais.

Subprograma de Incentivo à Recuperação de Áreas Degradadas por Disposição de Resíduos Sólidos

Objetivo: Incentivar os municípios paranaenses na recuperação de áreas degradadas em razão da disposição final de resíduos sólidos com o intuito de minimizar os impactos ambientais negativos causados.

PROGRAMA DE CONSCIENTIZAÇÃO DA RESPONSABILIDADE EM RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo: Desenvolver ações de capacitação e de educação ambiental com o intuito de promover a conscientização ambiental e ganhos no comportamento humano a fim de motivar de forma gradual e contínua, mudanças de atitudes e hábitos na sociedade paranaense, principalmente quanto à importância da não geração e a responsabilidade na geração de resíduos sólidos.

PROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS - SEIRS/PR

Objetivo: Criar o Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS/PR congregando módulos para todas as tipologias de resíduos a ser alimentado pelos geradores e pelos municípios, de acordo com as respectivas responsabilidades, com informações sobre geração, transporte

e destinação de forma a subsidiar o monitoramento dos indicadores do PERS/PR e a fiscalização ambiental.

PROGRAMA DE INCENTIVO À RECICLAGEM, À VALORIZAÇÃO E AO TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo: Incentivar a reciclagem, a valorização e o tratamento de resíduos sólidos a partir de três (03) subprogramas específicos.

Subprograma de Incentivo à Formalização da Cadeia da Reciclagem

Objetivo: Promover o trabalho formal e sustentável na cadeia da reciclagem

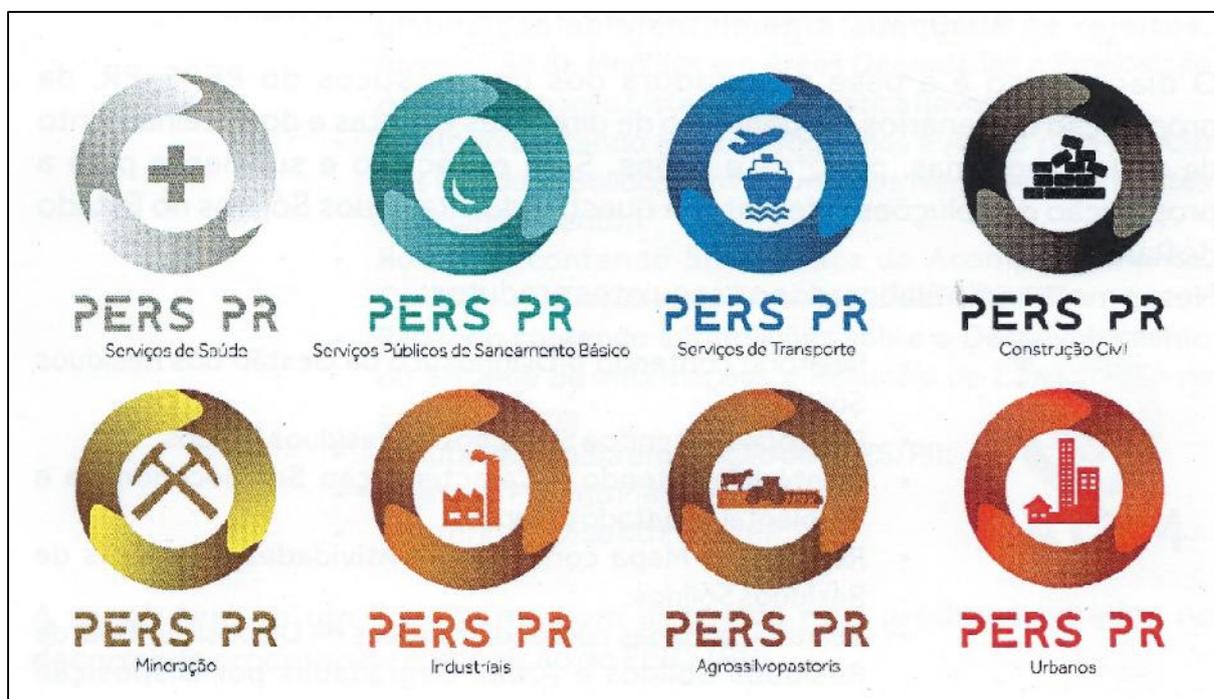
Subprograma de Incentivo a Sistemas de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos

Objetivo: Redução da geração de passivos ambientais e áreas degradadas por resíduos sólidos e geração de novos negócios.

Subprograma de Execução da Logística Reversa

Objetivo: Garantir a execução da logística reversa no Estado, o reaproveitamento e a reciclagem de resíduos pós-consumo.

Figura 47 – Tipologia dos resíduos abordados no PERS



Fonte: PERS, 2018.



4.1.7. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mallet (PR), 2013

O PGIRS, elaborado pela empresa THRIO Ambiental, em 2013, propôs:

- Não Geração e Redução de Resíduos: promoção de iniciativas e programas voltados à sensibilização e conscientização ambiental junto às escolas, de modo a desestimular hábitos de consumo exacerbado e aquisição de supérfluos, além de desencorajar formas de descarte e obsolescência antecipada de materiais e produtos.
- Reutilização e Reciclagem de Resíduos: incentivo ao gerenciamento dos resíduos na fonte geradora, visando reduzir o volume de resíduos destinado à coleta. A segregação dos resíduos de acordo com suas características, tipo de material e potencial de aproveitamento para a reutilização e reciclagem de materiais inorgânicos e compostagem de materiais orgânicos. Recomenda a aquisição de caminhões apropriados para a prestação dos serviços de coleta – caminhão compactador e baú. Recomenda-se também, a coleta de pilhas e baterias, lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista), pneus, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, embalagens de agrotóxicos e de óleos lubrificantes. Ainda, a implantação na zona rural de Ecopontos rurais.
- Tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos: busca de alternativas de disposição final de seus rejeitos em aterros sanitários públicos ou privados da região, podendo ser transportado para uma unidade de transbordo e posteriormente transportados por empresa especializada até um aterro sanitário da região. É sugerida a participação em consórcio intermunicipal.
- Intensificar as ações em parceria com a ACAMAREMA, otimizando a forma de aproveitar os resíduos potencialmente recicláveis.
- Incentivar a reciclagem dos resíduos orgânicos, pelo implante de um sistema de compostagem dos resíduos de origem orgânica provenientes do sistema de coleta domiciliar, dos serviços de capina, poda de árvores e coleta de vegetas em vias e logradouros públicos.
- Após o encerramento das atividades de disposição final no aterro controlado, realizar o levantamento do passivo ambiental da área sugerindo medidas de recuperação do local.



4.1.8. Plano Municipal de Saneamento Básico de Mallet (PR), 2015

O PMSB de Mallet foi elaborado pela empresa THRIO Ambiental, em 2015. No capítulo 10.4.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, apresentou os Programas, Ações e Iniciativas a serem Desenvolvidas no Setor.

PROGRAMA R1: Universalização do acesso à população aos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos.

Objetivo: promover a universalização do acesso da população local aos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos no período 2015-2035, de modo a garantir o atendimento em caráter permanente e em frequência e qualidade adequada à realidade e as necessidades locais.

Ações e Metas:

- No período de 20 anos (2015-2035), alcançar 100% da população urbana e distrital nos serviços de coleta convencional e seletiva, com frequência de coleta igual ou superior a duas vezes por semana e uma vez, respectivamente. Além disso, estruturar sistema de coleta seletiva para residentes da zona rural com periodicidade mensal para coleta, prazo de 2 anos (até dez. /2017).
- No período de 20 anos (2015-2035), implantar e operacionalizar, sistema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos especiais, garantido formas de apropriadas de coleta, acondicionamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos e rejeitos. Na zona urbana, implantação em pelo menos 10 locais no prazo de 2 anos (até dez. /2017), e também na zona rural, com o mesmo prazo. Avaliar juntamente com a iniciativa privada, as condições de destinação, tratamento entre outros, devido características dos resíduos especiais tendo em vista a responsabilidade compartilhada e política de logística reversa. Promover campanhas de educação ambiental para divulgação desse sistema.

PROGRAMA R2: Gestão ambiental e gerenciamento adequado de resíduos sólidos.

Objetivo: promover formas ambientalmente adequadas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no município de Mallet, tendo em vista os princípios e objetivos delineados pela PNRS (Lei 12.305/2010).



Ações e Metas:

- Elaborar políticas públicas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos adequadas à realidade e as especificidades locais inerentes ao setor, período 2015-2035, modernizando periodicamente o modelo buscando tecnologias e soluções melhor direcionadas aos objetivos do programa.
- Promover a implantação, adequação e ampliação gradativa de todo o sistema de manejo de resíduos sólidos no âmbito do município no período 2015-2035.
- Reduzir em pelo menos 50% a quantidade de resíduos orgânicos destinados ao sistema de disposição final no período 2015-2035, com implantação de unidade municipal de compostagem de resíduos orgânicos, iniciativas de compostagem na própria fonte de geração (domicílios e estabelecimentos comerciais), e para fins de promoção da educação ambiental, em todos os estabelecimentos da rede pública de ensino.
- Otimizar o sistema gerenciamento dos serviços de limpeza urbana estruturando formas adequadas de coleta e destinação final, e realizar aquisição de um triturador de resíduos vegetais voltado ao processamento de seus resíduos.
- Fortalecer a estrutura do sistema municipal de coleta seletiva, implantando unidade municipal de triagem e aproveitamento de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis, e estabelecendo parceria com a ACAMAREMA para integrá-la ao sistema.
- Estudar formas alternativas de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados no âmbito do município, incluindo a possibilidade de soluções compartilhadas e regionalizadas entre municípios circunvizinhos.
- Elaborar e executar o PRAD do antigo lixão municipal.
- Promover programas, campanhas e iniciativas de educação ambiental, principalmente sobre: desestimular hábitos de consumo exacerbado, promoção dos programas de coleta seletiva, coleta diferenciada e compostagem, e, preservação e conservação dos espaços públicos.
- Estruturar formas adequadas de gestão e gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC).
- Fomentar a atuação da vigilância sanitária na fiscalização, regulamentação e controle dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), assim como dos demais resíduos perigosos gerados no âmbito do município de Mallet.



- Envolver e requerer a participação, de maneira efetiva e indistinta, de todas as Secretarias Municipais envolvidas, de alguma forma, no processo de gestão e gerenciamento municipal de resíduos sólidos

Destaca-se, por fim, que os programas, ações e iniciativas previstos pelo PMSB complementam-se aos programas, ações e iniciativas previstos pelo Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) de Mallet, sendo que em momento algum destes programas colocam-se como concorrentes ou anulam-se entre si.

4.1.9. Consórcio Intermunicipal para Desenvolvimento Regional

Em 2004 foi criado através da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano (SEDU) o convênio para criação do CONDER (Consórcio Intermunicipal para Desenvolvimento Regional), formado por 10 municípios da região da AMCESPAR: Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Prudentópolis, Rebouças, Rio Azul e Teixeira Soares. O CONDER busca realizar ações conjuntas para o desenvolvimento e planejamento urbano, rural e ambiental da região. A finalidade é propiciar o incremento do turismo e facilidades econômicas através de planos adequados, considerando sua vitalização e potencialização.

Os principais objetivos do Consórcio que vem a contribuir na gestão dos resíduos sólidos são:

- ✓ O planejamento, a regulação, a fiscalização e, nos termos de cada contrato de programa, a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais, na área de atuação da Administração Pública dos Entes identificados nas cláusulas primeira e segunda do presente instrumento;
- ✓ Reconhecimento do resíduo sólido, reutilizado e reciclado como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.
- ✓ A implementação de melhorias nas condições de vida dos munícipes, desenvolvendo alternativas para programas de educação, saúde, infraestrutura e gestão ambiental, sem prejuízo de ações e programas desenvolvidos individualmente por cada Ente consorciado;
- ✓ O zelo pela proteção da saúde pública e da qualidade ambiental no desempenho de suas funções;



- ✓ A adoção, o desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- ✓ A busca de alternativas e tecnologias para o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental, voltados para a melhoria do reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluindo a recuperação e o reaproveitamento energético, com base em experiências comprovadas e economicamente viáveis, que permitam soluções efetivas de combate à poluição e degradação ambiental, preservando os recursos naturais e promovendo o tratamento e a consequente eliminação de gases nocivos à vida;

Em 2022 publicou-se a Lei municipal nº1.503 que ratifica o Termo Aditivo do Contrato de Consórcio com o CONDER, visando a inclusão de município e de objetivos e finalidades do Consórcio conforme apresentado no art.3º, a seguir:

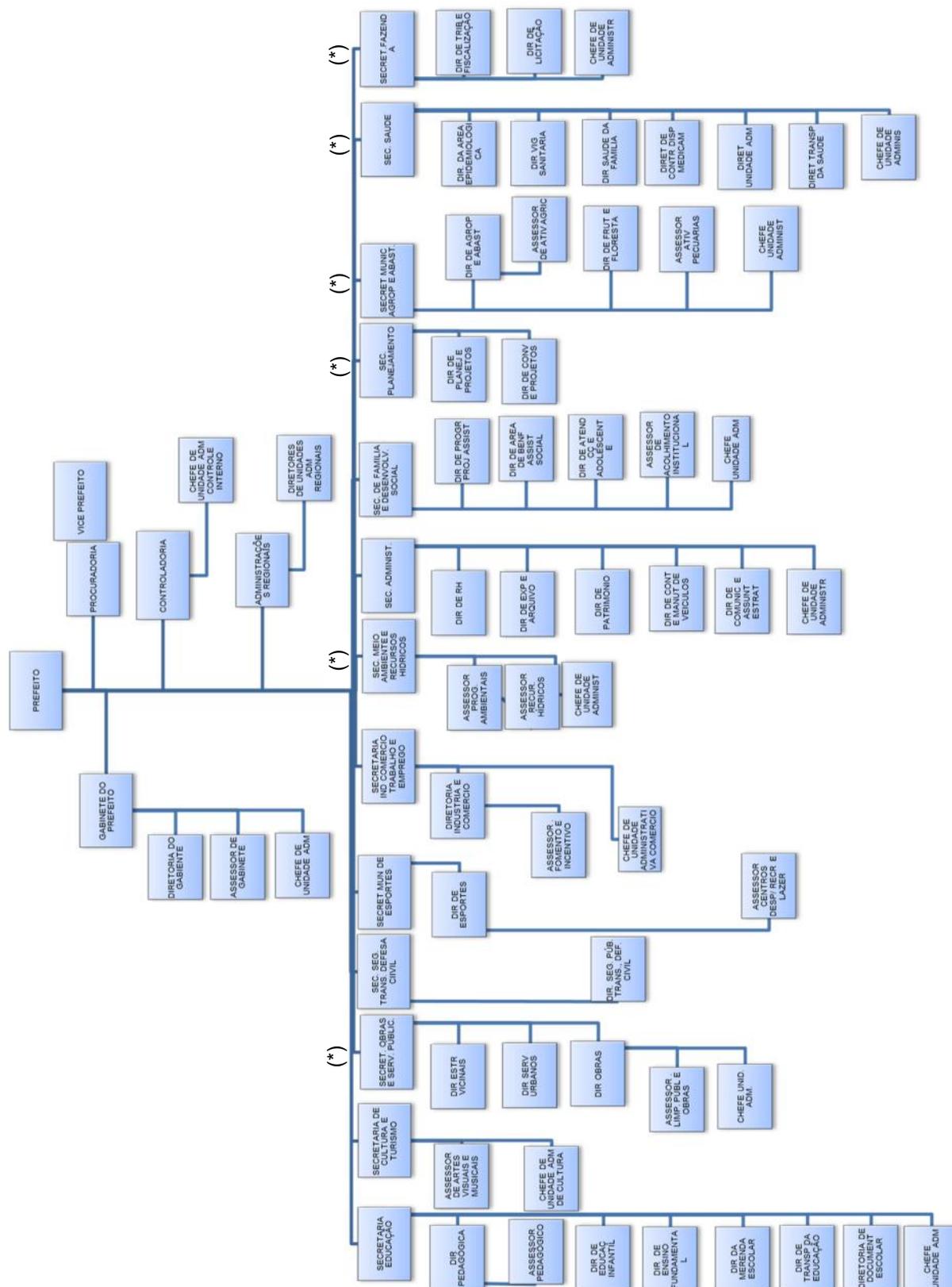
Art. 3º Ficam inclusos os seguintes objetivos e finalidades do Consórcio: Implementar ações de Iluminação Pública, Infraestrutura Urbana e Rural, Saneamento Básico, Regularização Fundiária, Resíduos Sólidos, Fomento ao Turismo e Assistência Social nos municípios consorciados.

4.2. TITULARIDADE DOS SERVIÇOS

Conforme detalhado nos itens anteriores, a Titularidade dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos Urbanos, cabe ao Município de Mallet/PR.

A estrutura operacional se estabelece conforme Figura 48: Organograma do Município de Mallet/PR.

Figura 48: Organograma do Município de Mallet/PR



(*) – Secretarias diretamente envolvidas com a Gestão dos Resíduos Sólidos.

Fonte: PMM (2022).



4.2.1. Regulação

Segundo o PLANARES (2022) e Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), existem em nosso País apenas oito Agências Reguladoras que atuam sobre os prestadores de manejo de resíduos sólidos conforme segue:

- Empresas Privadas – 43
- Autarquias ou departamentos municipais/distrital – 32
- Consórcios Públicos – 04

No Estado do Paraná, a Agência Reguladora Estadual, AGEPAR, não regula os setores de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais e Urbanas e Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Conseqüentemente, não existe Agência Reguladora para os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos para o Município de Mallet/PR, tendo em vista que o Município também não conta com Agência Reguladora Municipal.

4.2.2. Conceituação

De acordo com o estabelecido na introdução do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros, na atualidade, se constituem um grande desafio à gestão ambiental urbana. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei nº 12305/2010 e regulamentada pelo decreto nº10.936/2022, em seu art. 9º estabelece prioridade de ações a serem observadas conforme segue:

- Não geração;
- Redução;
- Reutilização;
- Reciclagem;
- Tratamento;
- Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, e,
- Possibilidade de adoção de tecnologias visando a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos.

Destaca-se também que o PLANARES, alinha-se com o Programa Nacional Lixo Zero, lançado pelo MMA, em 2019. Assim, a gestão dos Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Mallet/PR deverá atender à geração, coleta (convencional e seletiva), tratamento, destinação e disposição final dos RSU, observando as ações referenciadas.



Resume-se, então, que os Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos se constituem no conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos gerados em âmbito domiciliar, comércio e serviços de pequeno porte e na limpeza urbana (varrição limpeza de logradouros e vias públicas, poda, capina e roçada) subdivididos em recicláveis (secos e orgânicos) e resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada - os rejeitos.

Conclui-se que de acordo com a Lei nº 12.305/2010, agrega-se à gestão dos Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos sob responsabilidade exclusiva do Município, os resíduos de responsabilidade dos geradores, designados como resíduos especiais, e os resíduos de responsabilidade compartilhada, resíduos especiais sujeitos à Logística Reversa.

A Figura 49, apresenta um resumo das especificidades de cada grupo.

Figura 49: Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Responsabilidade do Município	Responsabilidade dos Geradores	Responsabilidade Compartilhada
Resíduos Sólidos Urbanos	Resíduos Especiais	Resíduos Especiais sujeitos à Logística Reversa
<p>Domésticos, Comerciais e Serviços de Pequeno Porte</p> <p>Limpeza Urbana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convencionais: <ul style="list-style-type: none"> • Orgânicos • Rejeitos • Recicláveis • Resíduos Verdes (Poda, Capina e Roçada) • Varrição • Outros 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes Geradores • Resíduos da Construção Civil (RCC) • Resíduos Industriais (RI) • Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB) • Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) • Resíduos de Serviços de Transporte (RST) • Resíduos de Mineração (RM) • Resíduos Agrossilvopastoris (RASP) • Resíduos de Cemitérios (*) 	<ul style="list-style-type: none"> • Defensivos agrícolas, seus resíduos e embalagens • Pilhas e Baterias • Pneus Inservíveis • Óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) • Embalagens plásticas usadas de Óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) • Lâmpadas Fluorescentes, de vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista • Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes • Embalagens em geral • Embalagens de Aço • Baterias Chumbo-ácido • Medicamentos • Óleos Vegetais Saturados (**)

(*) - Acréscimo da Consultora

(**) - Lei Municipal nº 1.103/2013, Mallet(PR)

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



4.3. RESPONSABILIDADE DO MUNICÍPIO

4.3.1. LIMPEZA URBANA

4.3.1.1. Aspectos Legais e Institucionais

A Lei Federal nº 12.305/2010 conceitua no seu art. 13º. “resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana”. O artigo 12 do Decreto Federal nº 7.217 de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007, descreve:

Art. 12. Consideram-se serviços públicos de manejo de resíduos sólidos as atividades de coleta e transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final dos:

III - resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana, tais como:

- a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
- b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;
- c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;
- d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
- e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2010).

4.3.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos é responsável pelos serviços de limpeza urbana, roçadas, varrição, capina, poda de árvores e recolhimento de entulhos e galhos.

4.3.2.1. Poda, Capina e Roçagem

A atividade de poda, capina e roçagem da cobertura arbórea do município de Mallet é realizada por 09 colaboradores.

Os serviços consistem de capinação, roçada, e varrição manual, bem como o devido acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, quando necessário, além da raspagem de terra e areia em sarjeta (meio-fio) e em pista de rolamento, remoção de entulhos, terra e outros similares, depositados nas vias e logradouros públicos.

A capina manual realizada somente nas ruas centrais, consiste na remoção total, inclusive raízes, do mato e ervas daninhas, utilizando-se enxadas, enxadões, pás, garfos, foices, enxadas e carrinhos de mão, deixando o solo totalmente exposto após a execução do serviço.

A roçagem é feita quando se deseja manter uma cobertura vegetal para se evitar deslizamentos de terra e erosões ou por razões estéticas. A roçada manual consiste no corte do mato e ervas daninhas utilizando-se foices, alfanjes, tesouras e outras ferramentas adequadas.

4.3.2.2. **Varição Manual de Logradouros Públicos**

Os serviços de varrição de vias e logradouros públicos são realizados de forma manual e contam com 06 colaboradores.

Figura 50 – Equipe Limpeza Pública – Varição



Varição - Parque



Carrinho de mão e vassouras



Varição logradouros



Carrinho de mão utilizado na varrição



Disposição de resíduos da varrição – fundos do parque em área de preservação



Disposição de resíduos da varrição – fundos do parque em área de preservação



Bombona para coleta de resíduos na via de pedestres e ciclistas



Bombona para coleta de resíduos na via de pedestres e ciclistas



Lixeiras instaladas nas calçadas – vias públicas

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos possui uma varredeira mecânica estacionada no pátio, mas atualmente não vem sendo utilizada (Figura 51).

Figura 51 – Varredeira mecânica



Varredeira mecânica com escova desconectada sem uso específico

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos adquiriu novas lixeiras para serem instaladas nas áreas públicas (Figura 52).

Figura 52 – Lixeiras novas a serem instaladas nas vias públicas



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.3.2.3. Lavagem de Vias

A lavagem de vias consiste em dirigir jatos de água sob pressão no leito da rua em direção às sarjetas, de modo a carrear poeira e pequenos detritos. A água utilizada é água bruta, imprópria para consumo humano. O Serviço é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos e realizado eventualmente de acordo com a demanda.

4.3.2.4. Lavagem de Monumentos e Prédios Públicos

Os serviços de lavagem de prédios públicos, monumentos e outros envolvem a limpeza de estátuas, passagens subterrâneas e abrigos de pontos de ônibus, raspagem de cartazes colados em postes e bens públicos, bem como a retirada de pichações de prédios, viadutos e monumentos. A água utilizada é água bruta, imprópria para consumo.

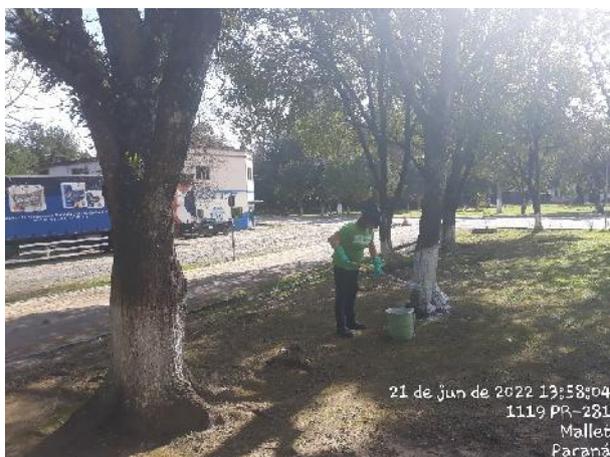
Esse serviço não é realizado em Mallet, sendo de responsabilidade do poder pública e realizado eventualmente de acordo com a demanda.

4.3.2.5. Pintura de Meio-Fio

A pintura de meio-fio é um serviço complementar aos de varrição e capina, com a finalidade de ressaltar a limpeza dos logradouros e ruas, bem como a pintura de guias é útil na orientação do tráfego de veículos. São serviços eventualmente desenvolvidos pelas equipes municipais de limpeza urbana.

Os resíduos gerados nessa atividade como latas de tinta, pincel, entre outros, são de responsabilidade do Poder Público Municipal. Não se tem registro quantitativo dos resíduos gerados, nem sua destinação.

Figura 53 – Equipe pintura de meio-fio



Pinturas base das arvores



Pinturas base das arvores



Pintura de meio-fio

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.3.2.6. Remoção de Entulho

O recolhimento, manual ou mecanizado, de materiais descartados pela população e provenientes de obras, demolições, podas de árvores depositados irregularmente nos logradouros públicos, bem como resíduos diversos de atividades de limpeza (raspagem de terra em logradouros pavimentados após a ocorrência de chuvas, restos de podas, móveis, etc.).

O Serviço é realizado pela equipe da Municipal da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, conforme demanda e solicitação dos moradores. Para o recolhimento de entulhos e galhos é disponibilizado 01 caminhão caçamba, uma pá carregadeira e dois colaboradores de serviços gerais além do motorista do caminhão.

4.3.2.7. Mão de Obra e Equipamentos

Os serviços descritos anteriormente, são realizados pela equipe da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS,2013), ano de último fornecimento de dados referente aos anos de 2012, apresenta-se na Tabela 17. Os indicadores demonstram os agentes públicos e privados envolvidos nos serviços de Limpeza Urbana.



Lembramos que é obrigatório anualmente o município fornecer estes dados ao SNIS, pois os programas de investimentos do Ministério do Desenvolvimento Regional exigem o envio regular dos dados como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros para cada tipo de serviço prestado.

Segundo PLANARES (2022), uma das metas é manter o cadastro atualizado junto ao SNIS:

PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Estratégia 25: Incentivar os municípios a manterem cadastro atualizado no SNIS de catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas e associações.

LIXÃO ZERO

14 - Ampliar o preenchimento do SNIS e SINIR, de forma a atender integralmente aos dispositivos legais e obter informações sobre a gestão de RSU nos estados e municípios.

Tabela 17 – Indicadores do SNIS referente aos agentes envolvidos com Resíduos Sólidos (2013) - SNIS

Código – Pergunta	2013	
	Públicos	Privados
TB001- Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO029)	8	--
TB002- Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO030)	0	---
TB003 - Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição (Antigo campo VA007)	2	--
TB005 - Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada (Antigo campo CP005)	7	---
TB007 - Quantidade de trabalhadores dos agentes públicos alocados em serviços das unidades de processamento (Antigo campo UP062)	0	---
TB008 - Quantidade de empregados dos agentes privados (Antigo campo UP063)	---	9
TB011 - Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos (Antigo campo GE050)	0	---
TB013 - Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE015)	17	---
TB014 - Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE016)	9	---
TB015 - Quantidade total de trabalhadores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE058)	26	---

OBS: Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Fonte: SNIS, 2013.

De acordo com os dados levantados, atualmente, a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SMOSP) conta com 17 (dezessete) colaboradores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de resíduos em Mallet. Na Tabela 18, apresenta-se taxa de habitantes por funcionários empregados na prestação de serviços de limpeza urbana.

Tabela 18 – Taxa de empregados na prestação de serviços de limpeza urbana para os anos de 2013 e 2022

População (2013)		TB015 - Quantidade total de trabalhadores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Taxa (Habitação/ Funcionário)
População urbana estimada (hab) – estudo populacional	8.376	26	322,15
População total estimada (hab) – estudo populacional	13.591	26	522,73
População (2022)		Dados PMGIRS - 2022	Taxa (Habitação/ Funcionário)
População urbana estimada (hab) – estudo populacional	9.681	17	569,47
População total estimada (hab) – estudo populacional	14.534	17	854,94

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.3.2.1. Viveiro Municipal

O Município de Mallet possui um Viveiro Municipal que está localizado na rua 03 de maio nº 316-SE, sendo o responsável pelo plantio e distribuição de mudas para o plantio em praças e prédios públicos. Em breve será implantada uma Horta municipal com a intenção de ser realizada a compostagem com os resíduos da poda, capina e roçagem.



Barracão de apoio



Mudas área aberta



Viveiro de mudas - coberto



Entrada do Viveiro Municipal e sala
administrativo



Viveiro de mudas – coberto visão interna



Viveiro de mudas - aberto



Viveiro de mudas - aberto



Viveiro de mudas - aberto



Área do Horto Municipal a ser instalado



Equipamento para reviramento de terra sem
utilização



Equipamento para reviramento de terra sem utilização

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

O Projeto de regularização do Viveiro Florestal, de julho de 2011 encontra-se no anexo item 7.4.

4.4. MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A fim de atender ao disposto na Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº10.936/2022 quanto à terminologia a ser utilizada no componente resíduos sólidos urbanos, os documentos utilizaram as definições nelas registradas, destacando-se os conceitos delimitados para resíduos e rejeitos, os quais são, respectivamente, aqueles gerados em âmbito domiciliar, comércio e serviços de pequeno porte e na limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas), divididos entre recicláveis (secos e orgânicos); e resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não



apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (PLANARES,2022).

A Lei Municipal Nº 1.385/2019, dispõe sobre a alienação, a cessão, a transferência, a destinação e a disposição final ambientalmente adequadas de bens móveis no âmbito da administração pública municipal direta e indireta.

Art. 1º No cumprimento ao disposto nesta Lei, aplicam-se os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme o disposto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, em especial:

I - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

II - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

III - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; e

V - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

4.4.1. Resíduos Convencionais - Orgânicos/ Rejeitos

A coleta de RSU no Brasil pode ser classificada em convencional ou indiferenciada, na qual a fonte geradora disponibiliza os resíduos para coleta sem segregação prévia, gerando perdas na recuperação dos resíduos sólidos, e a coleta seletiva, quando há separação na fonte. Essa última, por sua vez, 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 (PLANARES, 2022).

Segundo PLANARES (2022), no que diz respeito à coleta convencional de RSU, o Brasil é marcado por significativa assimetria nas taxas de cobertura entre municípios de pequeno, médio e grande porte populacional; entre regiões; e entre áreas urbanas e rurais.

A prestação dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares / comerciais / serviços de pequeno porte (convencionais) é realizada pela Município de Mallet, a cargo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, através da empresa contratada Serrana Transportes de Resíduos.

Os resíduos são acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas e aguardam a coleta convencional em cestas com suporte metálico fixas às calçadas ou

aos jardins na fachada dos domicílios/condomínios, comércio e serviços de pequeno porte, conforme pode-se observar nas fotos a seguir.

Figura 54 – Lixeira (cesto metálico) – Avenida Barão do Rio Branco



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 55 – Lixeira (cesto metálico)



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 56 – Sacos de lixo pendurados no portão



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 57 – Lixeira (cesto metálico) suporte no tronco da árvore



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 58 - Contêiner resíduos domiciliares, Avenida João Pessoa



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A Coleta e o transporte são realizados por 01 caminhão compactador, com 01 motorista e 03 coletores da empresa Serrana Transportes de Resíduos (contrato nº 197/2017 e seu 5º Termo Aditivo assinado em 17/08/2021), especifica o combustível e os serviços de manutenção por conta da empresa. Os caminhões são descritos com peso bruto total mínimo de 17 ton, equipados com caixa compactadora de lixo, com carregamento traseiro, e capacidade volumétrica mínima de 15 m³.

O Quadro 13, apresenta o histórico da quantificação de resíduos dos anos de 2018 a 2022 coletados pela Serrana e pesados no Aterro Sanitário em Mafra/SC, para a disposição final. Observa-se que a tonelada anual de resíduos depositados no aterro se manteve linear, com uma média próxima de 1.299,855 ton/ano para os anos de 2018 a 2021.

Quadro 13 – Histórico da quantificação dos resíduos coletados

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	ton/ano
2018	124,530	101,710	103,720	96,170	86,600	118,540	108,610	108,210	106,770	113,640	112,040	118,450	1298,990
2019	117,930	113,860	108,640	114,870	109,650	93,910	128,170	101,650	102,070	111,300	104,370	115,910	1322,330
2020	120,880	109,490	104,470	97,410	96,690	112,190	111,210	108,000	102,680	105,270	102,350	120,980	1291,620
2021	121,350	97,570	117,330	99,200	101,970	104,340	111,360	105,820	79,100	110,210	121,790	116,440	1286,480
2022	118,870	103,430	120,350	109,530	-	-	-	-	-	-	-	-	452,180

Fonte: SERRANA, 2022.

A seguir Figura 59, com o caminhão compactador da coleta convencional.

Figura 59 – Caminhão Compactador - Coleta Convencional – Serrana





Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.4.1.1. **Frequência da Coleta de Resíduos Sólidos Convencionais**

No Município de Mallet os resíduos sólidos convencionais são coletados em 03 setores de coleta conforme quadro a seguir.

Quadro 14 – Rota da coleta convencional (domiciliar)

COLETA DOMICILIAR MALLET								
SETOR	BAIRROS/LOCAIS	HORARIO	DIAS DA SEMANA					
			SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
027	CENTRO / VILA CHOMA / SÃO PEDRO / JARDIM EMILIA / VILA MARIA / VILA CAROLINE / VILA RURAL	07:00 - 16:30	X			X		
028	VILA LOPACINSKI / BELA VISTA / LOTEAMENTO ELDORADO / REGIÃO OESTE: LATERAIS DA RUA BARÃO DO RIO BRANCO	07:00 - 16:30		X			X	
029	DISTRITO RORIZON / DISTRITO RIO CLARO DO SUL / RODOVIA GUILHERME KANTOR	07:00 - 16:30			X			
030	CENTRO	07:00 - 16:30						X

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.4.2. **Estação de Transbordo**

A estação de transbordo é de responsabilidade da empresa Serrana e fica localizada no Município de Rio Azul, foi construída pela empresa Serrana tendo em vista atender o Município de Mallet, e eventualmente outros municípios da região, como é o caso de Rebouças. Conta com duas carretas (caçambas) para armazenar os resíduos descarregados e então transportados ao aterro sanitário localizado no Município de Mafra/SC. A capacidade de transporte é de 23 toneladas. São realizadas 03 viagens por semana, conforme Figura 60 e Figura 61.

Figura 60 – Anexo Fotográfico Estação de Transbordo



Descarga de resíduos na carreta



Carreta estacionária para transporte dos resíduos
ao aterro sanitário em Mafra/SC

Cobertura destruída por vendaval



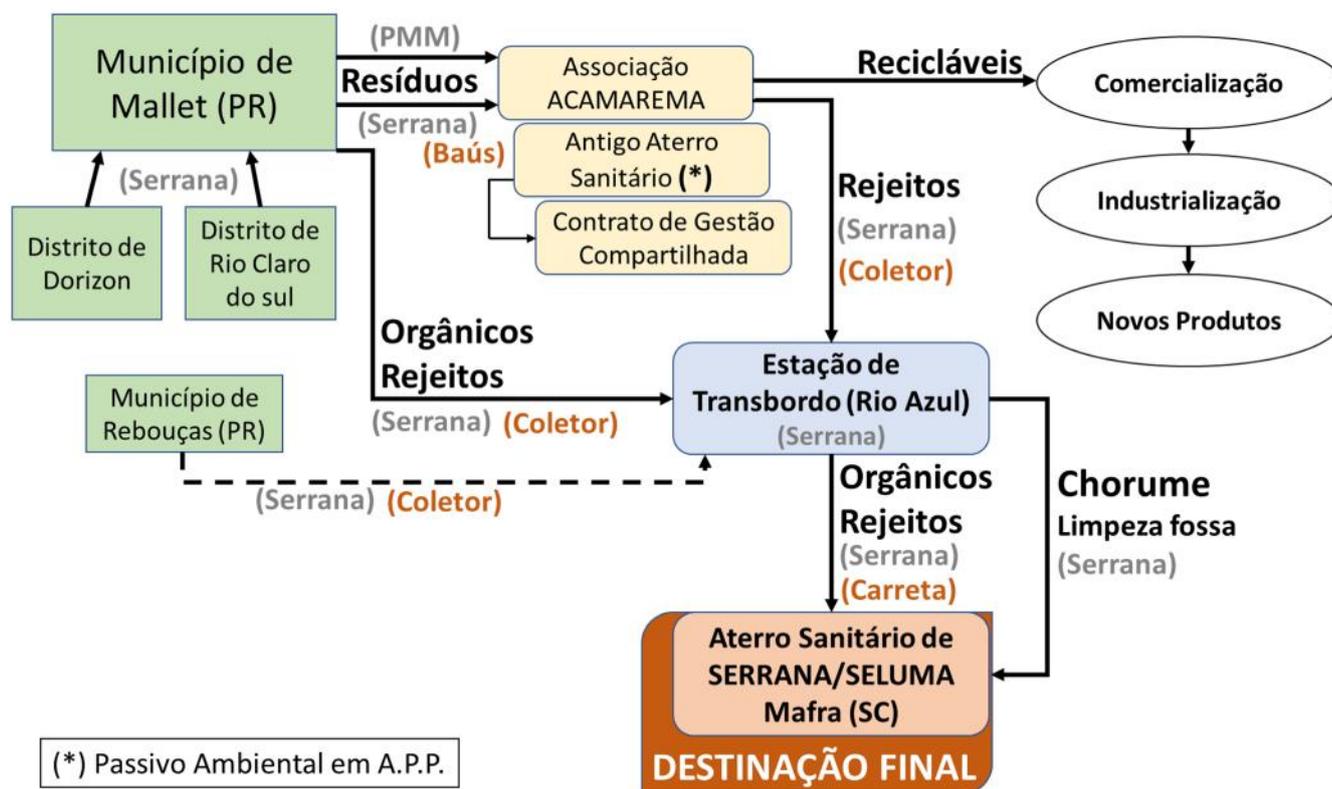
Coleta de Chorume

Administração/Vigia

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A seguir Fluxograma do sistema de Coleta de Resíduos Sólidos no município de Mallet e o transbordo dos resíduos.

Figura 61 – Fluxograma do sistema de Coleta – Transporte e Disposição Final



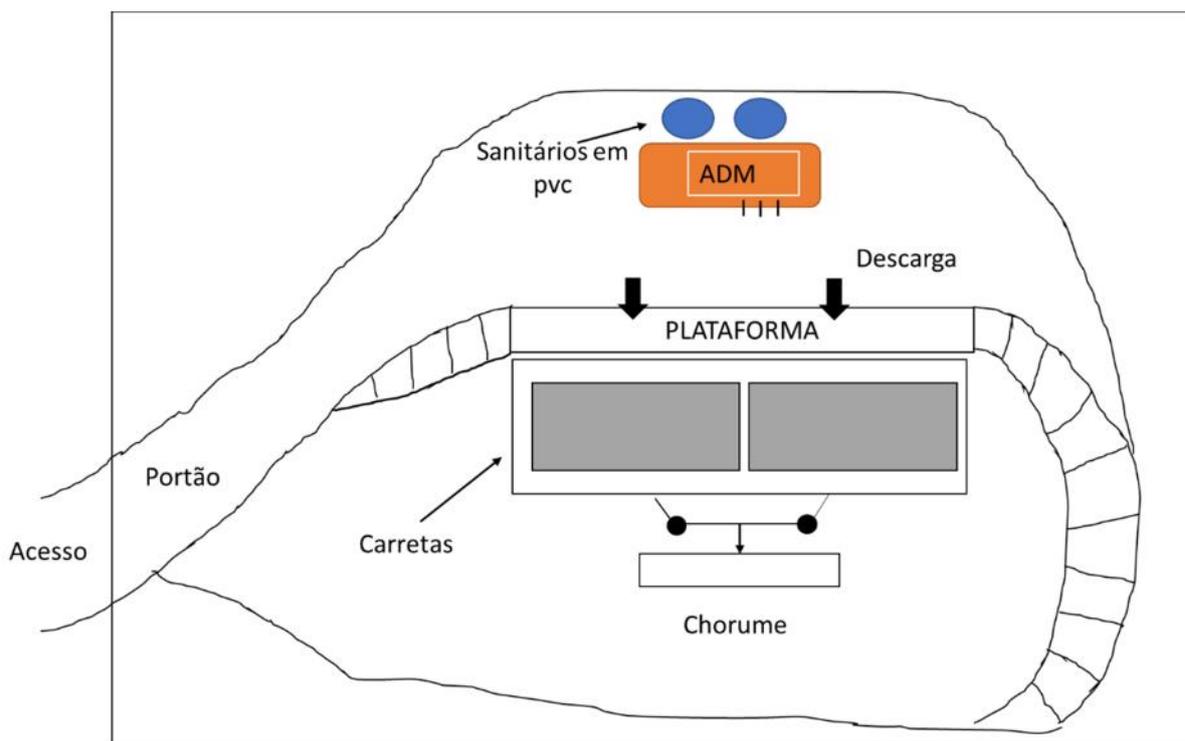
SELUMA (Serviço de Limpeza Urbana de Mafra/SC)

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Ver no anexo item 7.5, contrato com a empresa Serrana Engenharia Ltda e Licença Ambiental de Operação do Aterro Sanitário da SELUMA - Mafra/SC.

A estação foi construída com cobertura em telhas de fibra cimento, tendo sido arrancadas por temporal que se abateu na Região em 2021. A unidade conta com um vigia diurno e outro noturno. A estação conta com uma unidade administrativa/apoio, em contêiner metálico com instalações sanitárias, poço para abastecimento de água e fossa séptica para esgotos sanitários. Os líquidos percolados pelas caçambas e pisos da unidade, são coletados por canaletas e transferidas para caixa de acumulação, quinzenalmente um caminhão limpa-fossa da empresa Serrana retira os líquidos e lodos acumulados para transporte, tratamento e disposição final no aterro de Mafra, empresa SELUMA. A área conta com cercamento e portão de acesso.

Figura 62 – Visão geral em planta da Estação de Transbordo



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.4.2.1. Disposição Final

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. Vale ressaltar que a opção de disposição final ambientalmente adequada, nos termos da PNRS, cabe apenas aos rejeitos, isto é, para os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação, não apresentem outra possibilidade que não a disposição em aterro sanitário.

Sendo, portanto, a disposição final ambientalmente adequada a última opção na escala de destinação de resíduos, é imperativo viabilizar avanços nas demais formas consideradas pela Lei (PLANARES, 2022).

Os resíduos sólidos coletados pela Serrana Transportes de Resíduos são transportados e destinados ao Aterro Sanitário da SELUMA – Serviço de Limpeza Urbana de Mafra, localizado no Município de Mafra/SC, nas margens da Rodovia BR-280, Km 168,5 S/N, Bairro Rio Branco.

O Aterro possui Licença de Operação n°2353/2022, emitida pelo Instituto do Meio Ambiente (IMA), Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável do Estado de Santa Catarina (Anexo item 7.3).

Figura 63 – Imagem de Satélite - Aterro Sanitário SELUMA – Mafra/SC



Fonte: Google Earth, 2022.

4.4.3. Recicláveis

O município de Mallet possui coleta seletiva implantada, e a empresa Serrana entrega os materiais coletados na Associação dos catadores de Materiais Recicláveis de Mallet (ACAMAREMA).

4.4.3.1. Coleta Seletiva

Definida como a coleta dos resíduos sólidos previamente separados, de acordo com a sua constituição ou composição (PNRS, art. 3º, inciso V). 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), que deverão estabelecer nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos as metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final. 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 coleta seletiva foi implantada em 2006 mesmo ano de criação da ACAMAREMA, a coleta foi implantada em parceria com a Associação, através de Contrato de Gestão Compartilhada assinada entre o Município de Mallet e Associação. A parceria iniciou da seguinte forma a Prefeitura disponibilizada o caminhão para coleta, uniformes e equipamentos de proteção individual e a associação disponibilização sua equipe com a mão de obra na triagem dos materiais e gestão da associação.

A Coleta e o transporte são realizados por 01 caminhão baú, com capacidade volumétrica de 19m³, com 01 motorista e 02 coletores da empresa Serrana Transportes de Resíduos (contrato nº 197/2017 e seu 5º Termo Aditivo assinado em 17/08/2021), combustível e serviço de manutenção.

Figura 64 – Caminhão Baú da Serrana Coleta Seletiva na área urbana



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Em 2014 foi sancionada pelo Prefeito uma Lei nº1.182 para a realização da coleta de resíduos recicláveis, orgânicos ou reutilizáveis gerados nas áreas rurais de Mallet, ficando o poder executivo municipal autorizado a promover a gestão dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis gerados na zona rural, bem como a conscientização da população dessas áreas sobre a importância da destinação adequada, sob a responsabilidade da Secretaria de Obras do Município de Mallet.

De acordo com o artigo 2º da referida lei a população rural deverá:

Art. 2º A população rural deverá depositar os resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis gerados na zona rural, que serão coletados em pontos estratégicos, determinados por Decreto, obedecendo às especificações dos resíduos, e as conformidades deste Projeto Lei.

§ 1º A Administração Municipal providenciará a construção de depósitos de resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis em pontos previamente determinados por Decreto.

§ 2º A coleta será realizada quinzenalmente, por veículo com fácil identificação.

Figura 65 – Caminhão Município de Mallet Coleta Seletiva na área rural



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Atualmente os serviços de coleta e transporte são realizados pela equipe do Município de Mallet, podendo ser realizado por empresa terceirizada. O material coletado é encaminhado para a ACAMAREMA onde é realizada a triagem dos materiais e o rejeito é encaminhado até a estação de transbordo da SERRANA, para posterior ser encaminhado ao Aterro Sanitário da SELUMA localizada em Mafra/SC. As coletas são realizadas quinzenalmente nas 27 Colônias referenciadas a seguir:

Tabela 19 – Cronograma da Coleta seletiva na área rural

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira
Dulcio;	Vera Cruz;	Colônia Duas	Colônia 3
Rio Bonito;	Lajeado de Cima;	Aguas Dorizon	Serra Vermelha
Santa Cruz ;	Lajeado de Baixo;	Marcela	Colônia Uma
Santa Cruz do Rio Claro;	Colônia 6;	Vicinal 2	Vicinal 6
Faxinal dos Trojan;	Colônia 5;	Vicinal 10	Vicinal 5
	Colônia 4;	Vicinal 9	Vicinal 4
	Pamital	Vicinal 8	Vicinal 3
		Vicinal 7	

Fonte: SMARH, 2022.

4.4.3.1.1. Frequência da Coleta de Resíduos Sólidos Recicláveis

No Município de Mallet os resíduos recicláveis são coletados em 03 setores de coleta, nos mesmos dias e horários da coleta convencional, conforme quadro a seguir.



Quadro 15 – Rota da coleta seletiva

COLETA SELETIVA MALLET								
SETOR	BAIRROS/LOCAIS	HORARIO	DIAS DA SEMANA					
			SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
127	VILA LOPACINSKI / BELA VISTA / LOTEAMENTO ELDORADO / REGIÃO OESTE: LATERAIS DA RUA BARÃO DO RIO BRANCO	07:00 - 16:30	X			X		
128	CENTRO / VILA CHOMA / SÃO PEDRO / JARDIM EMILIA / VILA MARIA / VILA CAROLINE / VILA RURAL	07:00 - 16:30		X			X	
129	DISTRITO RORIZON / DISTRITO RIO CLARO DO SUL / RODOVIA GUILHERME KANTOR	07:00 - 16:30			X			
130	CENTRO	07:00 - 16:30						X

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.4.3.1.2. Programa Lixo que Vale

Em 2018 foi implantado o Programa Lixo que Vale, através da Lei municipal nº 1.354 na época pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Turismo, hoje Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. O programa foi criado para estimular a população de Mallet em fazer a separação do lixo potencialmente reciclável gerado em suas residências, com a troca por produtos hortifrúteis.

De acordo com a Lei em seu artigo 3º, cada quilograma de material reciclável poderá trocar por um quilograma de hortifrúteis. O local/ponto de troca destes materiais seria definido através de publicação por Decreto, informando os locais, dias e horários de funcionamento. Atualmente este programa não está mais sendo executado pelo Município de Mallet.

4.4.3.2. Associações/Cooperativa

Segundo PLANARES (2022), os índices de recuperação de materiais recicláveis no Brasil são influenciados por um conjunto de fatores, dentre os quais a sazonalidade do mercado, a situação econômica do país, a distribuição geográfica da indústria e a existência de mercado consumidor. As organizações de catadores trabalham, normalmente, com materiais oriundos da coleta seletiva municipal, de roteiros próprios de coleta seletiva domiciliar, de grandes geradores e pontos de entrega voluntária (PEVs).

A importância do trabalho ambiental das organizações de catadores reside no fato de que as cooperativas recebem e fazem a triagem de diversos materiais recicláveis, de modo a possibilitar que sejam absorvidos pela indústria. Verifica-se, porém, um conjunto de fatores inter-relacionados que influenciam a viabilidade econômica da atividade e afetam os índices de reciclagem no país. Dentre esses fatores, vale ressaltar a dispersão



territorial das organizações de catadores e a distribuição territorial da indústria da reciclagem (PLANARES,2022).

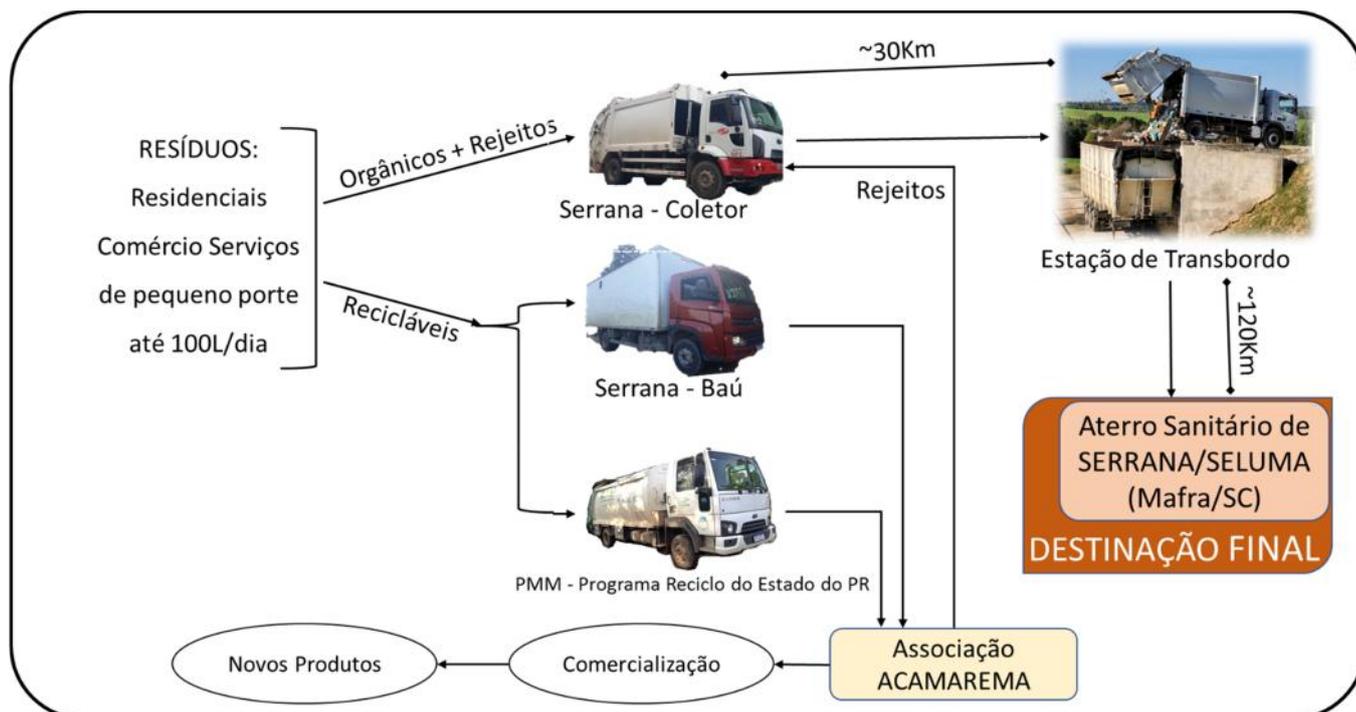
A PNRS inclui dentre os seus objetivos, a integração dos catadores nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 7º, inciso XII) e indica que os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos devem conter programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver (art. 19, inciso XI).

Parte das associações e cooperativas de catadores trabalham com materiais oriundos da coleta seletiva municipal, de roteiros próprios de coleta seletiva domiciliar, de grandes geradores e de pontos de entrega voluntária (PEVs), dentre outros.

O Município de Mallet possui 01 Associação de catadores de material recicláveis de forma organizada, constituída em 22/06/2006. Em 2006 o Município de Mallet e a Associação assinou Contrato de Gestão Compartilhada, foi celebrado para implantar a coleta seletiva na cidade e regularizar o convênio entre as partes. Em 09/08/2007 o Prefeito Rogério da Silva Almeida, publicou Decreto nº190/2007 permitindo uso dos seguintes equipamentos pela Associação: Trator e uma carreta agrícola, para serem utilizados exclusivamente na associação. O decreto foi baseado de acordo com as atribuições conferidas pela Lei Orgânica Municipal, em seu art. 18, inciso 3º, considerando a importância e necessidade da separação e coleta de materiais recicláveis no município de Mallet.

A seguir fluxograma apresentando o sistema de Coleta de Resíduos no Município, e a trajetória dos recicláveis até a Associação.

Figura 66 – Fluxograma Sistema de Coleta de resíduos



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A seguir apresentar-se detalhadamente, as informações levantadas quando da visita técnica, na Associação de Mallet.



Associação dos catadores de Materiais Recicláveis de Mallet (ACAMAREMA)

ASSOCIAÇÃO: ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE MALLET - ACAMAREMA					Nº 01
CNPJ: 08.876.826/0001-20					
CIDADE: Mallet/PR DATA: 20/06/2022					
ENDEREÇO: Rua GENERAL CARNEIRO, nº 476 – Bairro VILA MARIANA– CEP: 84.570-000					
NOME: Diana Miranda (Presidente) – Andreia Silveira (Vice-Presidente) No cadastro no CNPJ ainda está a Sra Maria Leonilda Pinto de Franca como Presidente.					
Fone: (42) 9942-9547/ (42) 3542-1281 E-mail: atalaia_cont@yahoo.com.br					
MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	Qtd (KG/MÊS)	MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	Qtd (KG/MÊS)
Papelão	0,70	3.100	Sacolinha	0,80	1.420
Papel Branco	0,20	---	PP Balde/bacia misto	0,80	750
Papel cimento	0,30	420	PP Balde/bacia branco		
Rafia	---	---	PEAD Caixa	0,30	2.420
Isopor/EPS	---	---	PEAD Cristal	2,20	250
PEBD Colorido	---	---	PEAD Cor	2,20	240
PEBD Cristal	---	---	Caco vidro	0,10	2.630
PP mineral	---	---	Sucata Ferro	0,70/0,80	1.730
PP Balde/bacia cor	---	---	Alumínio lata	6,00	86
PP Preto	---	---	Alumínio panela	8,00	62
PET Miolo	---	---	Antimônio (metal)	4,50	24
PET Colorido	2,20	240	Cobre	35,00	18
PET Cristal	2,20	5.050	PVC	1,00	75
PARA QUEM VENDE: Reciclasul (PET, Papelão), Rafael Mallet e Calhares (Ferro, Alumínio), Irati/PR					
PESSOAL ASSOCIADOS E COOPERADOS: 07 Associados 1) Diana Miranda (Presidente) 2) Andreia Silveira (Vice-Presidente) 3) Ederson José Koseira (Tesoureiro) 4) Adriane Correia (Tesoureira) 5) Camilly Vitória Miranda 6) Elis Maria Zandona 7) Maria Marli Bilinski					
01 - EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS: 01 Prensa – 01 Esteira – 01 Trator – 01 Esteira 01 geladeira – 01 banheiro – 01 fogão a lenha					
RECEBE DOAÇÕES DE MATERIAL RECICLÁVEL DE ENTIDADES: NÃO (X), SIM (), QUAIS?					

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 67 – Anexo Fotográfico - ACAMAREMA



Barracão ACAMAREMA



Vista interna



Vista do telhado



Esteira de triagem dos resíduos



Bag's com os residuos separados



Fardos prensados e geladeira



Fardos de papelão prensados



Prensa, esteria e carrinho desativados



Prensa



Prensa, esteria e carrinho desativados



Piso



Caixa de Luz (Disjuntor)



Area externa, caminhão manobrando



Caminhão da coleta seletiva da área rural
descarregando



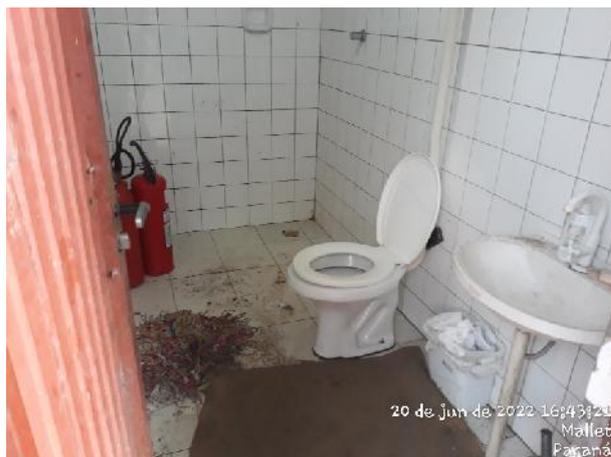
Caminhão da coleta seletiva da área rural
descarregando



Caminhão da coleta seletiva da área rural
descarregando



Escritório



Banheiro



Fogão a lenha



Area externa lateral - bagas



Area externa bag's



Area externa bag's



Trator



Área externa

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A situação da ACAMAREMA atualmente é precária. O barracão onde está instalada a associação está com vários problemas estruturais as quais podem ser elencados a ausência de paredes e graves problemas na cobertura do barracão criando um ambiente perigoso e insalubre para os trabalhadores, e em dias de chuva inviabiliza



o trabalho danificando o material reciclável a ser triado. A parte da fiação elétrica está praticamente exposta, e os equipamentos novos que a associação recebeu não permitem sua instalação por conta da falta de estrutura elétrica, e já estão com problemas por estarem expostos ao tempo e a presença de roedores que estão danificando a fiação dos equipamentos. O local também não possui abastecimento de água. A informação é que o barracão possui uma caixa d'água é que o Município de Mallet abastece o mesmo com água não potável para utilização no banheiro. A utilização da água é estritamente para uso no banheiro, não sendo utilizado para a limpeza do barracão, um dos fatores que contribui para o mau aspecto encontrado no local.

Outro ponto desfavorável é a distância do barracão: aproximadamente 5km do centro da cidade e até mesmo o acesso ao local para os associados, em estrada de terra, sem serviço público de transporte até o local. Os associados relataram que do barracão até a estrada de terra principal eles utilizam o trator e depois até a estrada asfaltada vão de bicicleta ou a pé.

Um relato dos associados é sobre a precariedade da estrutura do barracão e sobre os resíduos que recebem. Atualmente chegam materiais de coleta da área urbana e rural, com material orgânico/rejeito misturado ao reciclável, principalmente da área rural. Tal fato aumenta a contaminação dos resíduos recicláveis secos aos orgânicos/rejeitos, dificultando o trabalho de triagem e elevando o índice de perda de materiais recicláveis por conta da contaminação, gerando um grande volume de rejeitos na Associação e com o acúmulo destes resíduos aumenta a presença de roedores, insetos tornando o ambiente insalubre.

Sobre o telhado da Barracão, em 2021, foi realizada a contratação por dispensa de licitação de número nº56/2021, processo 114/2021 no valor de R\$ 49.500,00, com objeto de contratação emergencial de empresa para realizar substituição do telhado e tesouras de sustentação na sede da ACAMAREMA, com fornecimento de material e mão-de-obra. A empresa vencedora da licitação, que assinou o contrato, desistiu da obra e está correndo um processo administrativo em desfavor dela.

Importante ressaltar a necessidade de realizar não apenas a inclusão social de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, mas, principalmente, a sua emancipação, a partir de programas que desenvolvam o empreendedorismo, aumentem a formalização da atividade e assegurem a sustentabilidade ambiental, econômica e financeira na sua implantação e operação no médio e longo prazos (PLANARES,2022).



4.4.3.3. Coleta Seletiva informal

O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, como um dos pilares da PNRS, traz uma perspectiva importante para a gestão integrada dos resíduos sólidos por meio de ações coordenadas que viabilizem a inclusão socioeconômica e produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, na condição de agentes ativos na consecução dos objetivos da Política e na recuperação efetiva de parte dos resíduos sólidos gerados. A inclusão socioeconômica dos catadores articula-se a outras políticas sociais e de desenvolvimento sustentável estabelecidas no país, considerando a forma de trabalho e de organização desse segmento social e sua posição estratégica na cadeia econômica da reciclagem (PLANARES, 2022).

No município de Mallet existem catadores de materiais recicláveis autônomos mesmo com a coleta seletiva implantada e com a associação (ACAMAREMA). A coleta informal é adotada por pessoas que sobrevivem da coleta e vendas destes materiais para depósitos e aparistas da região. Atualmente esses catadores não possuem condições adequadas para realizar os serviços de triagem e armazenamento dos materiais, utilizando locais inapropriados para o armazenamento, ou são explorados por aparistas com o baixo valor de compra e venda dos materiais.

Quando da visita ao município, foi possível observar e entrevistar catadores conforme fichas a seguir e anexo fotográfico.

TRABALHADOR URBANO DA COLETA SELETIVA INFORMAL					Nº 01
CIDADE: Mallet		DATA: 21/06/2022			
NOME: João Maria Machado		IDADE: 57 anos		ESTADO CIVIL: Solteiro	
ENDEREÇO: ----- CARRINHO PRÓPRIO: (X) Sim () Não					
ONDE COLETA O MATERIAL: Centro					
QUANTO GANHA POR: DIA (), SEMANA (), MÊS (R\$ 500,00)					
MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	Quantidade (KG/MÊS)	MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	Quantidade (KG/MÊS)
PAPEL:	0,30	---	LONGA VIDA:	---	---
PAPELÃO:	0,30	---	PET:	0,50	---
VIDRO CACO:	0,30	---	PLÁSTICO CRISTAL:	0,30	---
VIDRO CONSERVA:	---	---	PLÁSTICO DURO:	0,30	---
GARRAFÃO:	---	---	PLÁSTICO FILME:	0,30	---
GARRAFA:	---	---	PP:	---	---
ALUMÍNIO	5,00	---	PS:	---	---
COBRE:	---	---	PVC (Cano):	---	---
SUCATA (FERRO):	5,00	---		---	---
ONDE VENDE: Aparista – Rafael					
OUTRAS PESSOAS DA FAMÍLIA AJUDAM NA COLETA? Não					
JÁ TRABALHOU EM ASSOCIAÇÃO/COOPERATIVA? NÃO (), SIM (X) QUAL? Não Informado					
GOSTARIA DE TRABALHAR? SIM (X), NÃO ().					
RECEBE ALGUMA AJUDA? Não (x), SIM (). Qual?					

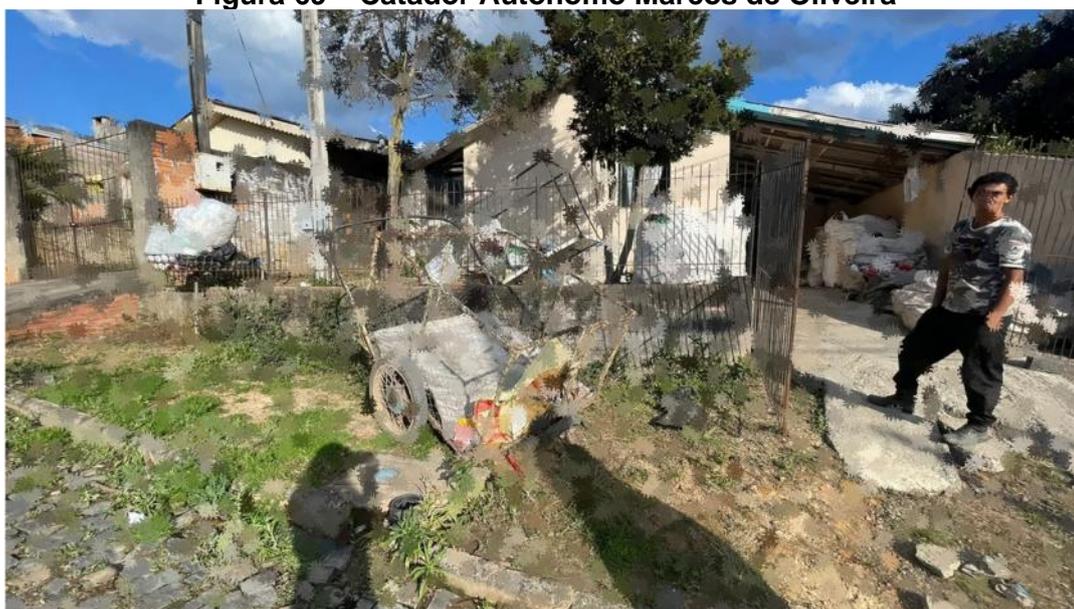
Figura 68 – Catador Autônomo Sr. João



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

TRABALHADOR URBANO DA COLETA SELETIVA INFORMAL					Nº 02
CIDADE: Mallet		DATA: 22/06/2022			
NOME: Marcos de Oliveira		IDADE: 30 anos		ESTADO CIVIL: Casado	
ENDEREÇO: Rua Prefeito Waldemiro Franca nº 12 CARRINHO PRÓPRIO: (X) Sim () Não					
ONDE COLETA O MATERIAL: Segunda e sexta-feira coleta no Centro e na Vila São Pedro, nos demais dias trabalha com o João da Bota por hora.					
QUANTO GANHA POR: DIA (), SEMANA (), MÊS (R\$ 1.000,00)					
MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	Quantidade (KG/MÊS)	MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	Quantidade (KG/MÊS)
PAPEL:	---	---	LONGA VIDA:	---	---
PAPELÃO:	---	---	PET:	---	---
VIDRO CACO:	---	---	PLÁSTICO CRISTAL:	---	---
VIDRO CONSERVA:	---	---	PLÁSTICO DURO:	---	---
GARRAFÃO:	---	---	PLÁSTICO FILME:	---	---
GARRAFA:	---	---	PP:	---	---
ALUMÍNIO	---	---	PS:	---	---
COBRE:	---	---	PVC (Cano):	---	---
SUCATA (FERRO):	---	---		---	---
ONDE VENDE: Reciclasul - Mallet					
OUTRAS PESSOAS DA FAMÍLIA AJUDAM NA COLETA? Não					
JÁ TRABALHOU EM ASSOCIAÇÃO/COOPERATIVA? NÃO (X), SIM () QUAL? GOSTARIA DE TRABALHAR? SIM (X), NÃO ().					
RECEBE ALGUMA AJUDA? Não (x), SIM (). Qual?					

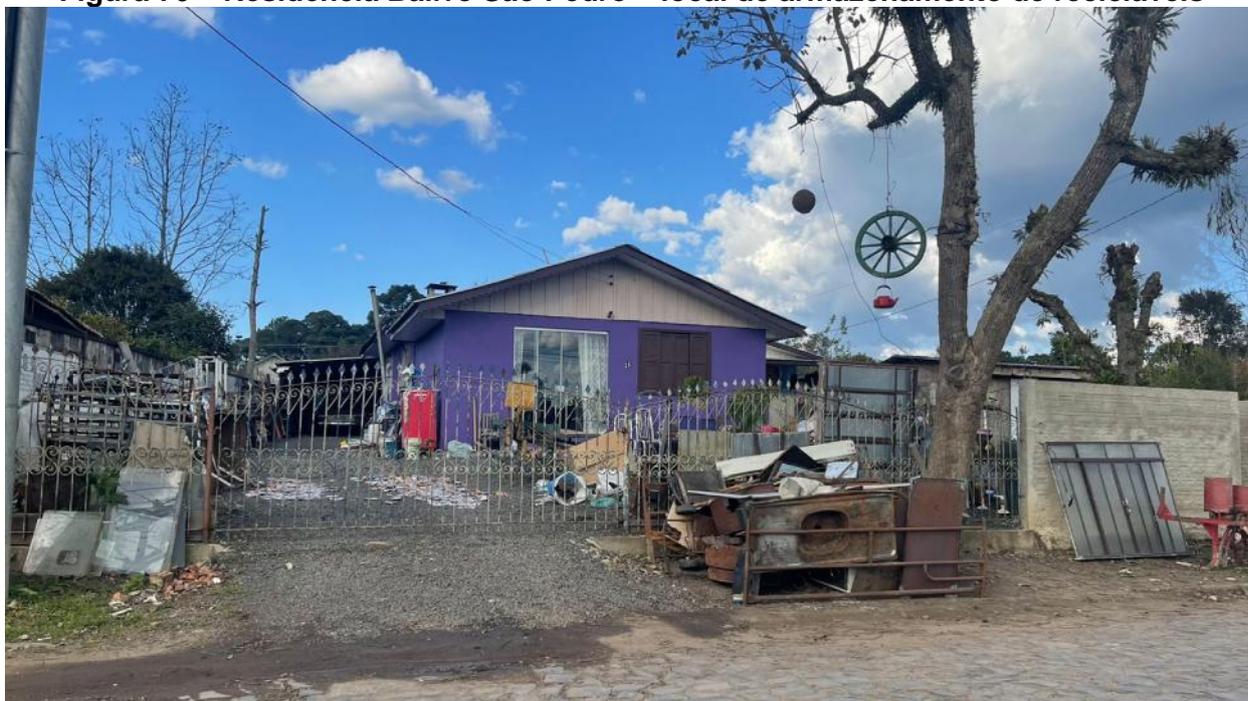
Figura 69 – Catador Autônomo Marcos de Oliveira



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

No Bairro São Pedro encontra-se uma residência/casa com vários materiais recicláveis armazenados no quintal. No local onde existem trabalhadores autônomos realizando a triagem e armazenamento de materiais recicláveis para venda, mas quando da visita não conseguimos contatar ninguém no local (Figura 70).

Figura 70 – Residência Bairro São Pedro – local de armazenamento de recicláveis



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 71 – Catador Autônomo



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Na rua Tiradentes nº311, encontra-se instalado um ponto de compra e venda de material reciclável. O responsável do estabelecimento é o Sr. João da Silva, conhecido como João da Bota. O mesmo informou que trabalha com um sobrinho e um ajudante na coleta, triagem e venda dos materiais recicláveis. A compra de material reciclável de catadores é um volume pequeno, mas que recebe bastante doação de materiais recicláveis da população por conta do seu projeto chamado João da Bota (Figura 72).

O projeto foi criado por ele com a intenção de arrecadar recursos com a venda do material reciclável para compra de uniformes/tênis/bolas de futebol para as crianças carentes que o Sr. João treina no Ginásio de esportes da cidade nas segunda, quartas e sextas-feiras. O mesmo também informou que o projeto também ajuda com a doação de 20% do valor arrecadado com a venda dos materiais para o Hospital São Pedro, localizado na Rua Dr Vicente Machado nº 581. Tais informações foram fornecidas pelo próprio Sr. João, não tendo relação ou participação do Município de Mallet neste projeto.

Figura 72 – Anexo fotográfico Projeto João da Bota



Casa onde Sr João mora, mesmo local onde armazenam os materiais



Fundos da casa



Fundos da Casa, balança pendurada na árvore



Lona preta sobre o piso de terra para a triagem dos materiais



Visão geral do terreno



Garrafas de vidro



Carrinho do projeto para coleta dos materiais recicláveis pela cidade

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Informou ainda, que atualmente o projeto consegue arrecadar o valor de R\$ 3.500,00 por mês, e que sua renda não sai desse projeto e sim da pensão que recebe pelo INSS por invalidez, por conta da sua deficiência motora. A seguir, a relação dos valores de venda dos recicláveis que atualmente são vendidos para os depósitos do Sr. Rafael e para o Sr. Bruno ambos localizados em Mallet (Tabela 20).

Tabela 20 – Valores de venda material reciclável Projeto João da Bota

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)
PAPEL:	0,90	LONGA VIDA:	0,90
PAPELÃO:	0,90	PET:	0,90
VIDRO CACO:	0,20	PLÁSTICO CRISTAL:	---
VIDRO CONSERVA:	0,60	PLÁSTICO DURO:	---
GARRAFÃO:	---	PLÁSTICO FILME:	---
GARRAFA:	1,00	PP:	---
ALUMÍNIO	7,00	PS:	---
COBRE:	30,00	PVC (Cano):	0,90
SUCATA (FERRO):	0,90		

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.4.4. Depósitos/Aparistas

No município de Mallet estão instaladas empresas que trabalham com materiais recicláveis, coleta, compra e venda dos materiais. A seguir, algumas empresas visitadas, legalizadas ou não, mas que trabalham no setor de reciclagem.

O Barracão (Figura 73) localizado na estrada que vai em direção a ponte nova no Lajeado atualmente está desativado, pertencia do Sr. Adão Célio de Freitas, o qual trabalhava para a SEPAC recebendo uma parte dos materiais recicláveis gerados na unidade da SEPAC. Ele e sua esposa, trabalharam por 18 anos, e nos últimos dois anos estavam apenas comprando latinhas de alumínio de catadores na região, conhecido como Célio da Latinha. O valor de compra das latinhas era de R\$6,00/kg e de venda R\$ 6.50kg, para empresas de Curitiba e Imbituva. Atualmente não compram mais latinhas, pois se aposentaram e estão vendendo a prensa por R\$ 7.000,00 (sete mil reais).

Figura 73 – Barracão desativado estrada próximo Ponte Nova no Lajeado



Barracão desativado



Barracão desativado



Resíduos depositados/abandonados



Resíduos depositados/abandonados



Barracão desativado



Casa do proprietário do Barracão

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Na Rua XV de novembro, nº833-SE existe uma construção abandonada e que atualmente é utilizado por Bruno Bedretski como um depósito de material reciclável. O sr. Bruno informou que a área foi cedida pela Município de Mallet para ele trabalhar com material reciclável, não existe este acordo firmado entre Município de Mallet e o Sr. Bruno. O mesmo informou que compra material da região como Paulo Frontin, Dorizon e de 05 catadores autônomos de Mallet.

No local possui dois funcionários trabalhando sem registro com valor pago de R\$25,00 por dia, totalizando em R\$ 650,00 mensal. O local não possui energia elétrica, nem água e banheiros, local insalubre para o trabalho.

O Sr. Bruno possui uma camionete para a coleta e transporte dos materiais, transportando todo material e vendido para a Reciclasul de Mallet, os valores de compra e venda praticados atualmente são compra de papelão por R\$ 0,50 e venda R\$ 0,70, plástico compra por R\$ 0,50 e venda por R\$ 0,70, vidro caco compra por R\$ 0,05 e venda R\$ 0,07, garrafa de vidro compra por R\$ 0,20 e venda por R\$ 0,40, totalizando em 2.000kg/mês de material vendido, conseguindo faturar em média R\$ 4.000,00 (quatro mil reais) mensais.

Figura 74 – Anexo Fotográfico Barracão Bruno



Fachada do Barracão



Fios



Vista interna



Bag's com material separado



Bag's com material separado



Plástico



Latas de tintas, solventes, frasco de remédios



Material separado



Material separado



Fundos do Barracão



Bag's material separado



Vidros



Corredor barracão



Camionete utilizada

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Encontra-se instalada em Mallet, a empresa Reciclasul que opera com resíduos recicláveis em vários estados Brasileiros, coletando e recebendo os resíduos parcialmente separados e classificados por tipo e qualidade dos mesmos. Opera com frota própria de veículos coletores e recebe materiais recicláveis de vários fornecedores. Nos barracões da empresa, os materiais são separados, classificados, beneficiados, prensados, triturados, armazenados e comercializados com indústrias recicladoras tendo em vista a geração de novos produtos.

A empresa mantém programa de montagem de prensas para distribuição aos fornecedores de matéria-prima (supermercados, armazéns entre outros)

Figura 75 – Anexo Fotográfico Reciclasul



Empresa que recebe, separa, beneficia e transfere materiais recicláveis



Britador de vidro



Limpeza e beneficiamento de garrafas



Limpeza e beneficiamento de garrafas



Limpeza e beneficiamento de garrafas



Limpeza e beneficiamento de garrafas



Limpeza e beneficiamento de garrafas



Limpeza e beneficiamento de garrafas



Prensagem e enfardamento de papéis,
papelão



Prensagem e enfardamento de papéis,
papelão



Pátio e galpões de estocagem



Frota de veículos



Fardos de papel e papelão



Empilhamento de fardos



Prensas montadas para distribuição aos fornecedores de materiais recicláveis (supermercados)



Prensas montadas para distribuição aos fornecedores de materiais recicláveis (supermercados)



Pallets para reforma



Visão do Pátio

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Desenvolver a consciência em cada indivíduo sobre a sua responsabilidade e o impacto ambiental por aquilo que consome e pela forma como descarta seu resíduo, principalmente por meio da educação ambiental, é essencial para reduzir a geração de RSU, bem como para melhorar a qualidade dos materiais coletados, potencializando seu reaproveitamento, e propiciar a universalização da coleta, com destinação final ambientalmente adequada para a totalidade dos resíduos gerados (PLANARES,2022).

4.5. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

A Lei Federal nº 14.026/2020 assegura a estabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por meio de taxas ou tarifas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

No Município de Mallet, a Lei Municipal nº1.310/2017, autoriza a cobrança da taxa de Coleta de Lixo, por meio da fatura de água/esgoto e da outras providências, as destacando-se:



Art. 2º. A Taxa de Coleta de Lixo será lançada em função da classe do gerador de lixo, da categoria e do número de economias de uso do imóvel, correspondendo o seu valor à aplicação dos coeficientes especificados na Tabela de Cobrança, Anexo I.

Art. 6º. Na situação em que o contribuinte não possuir ligação de água, porém possuir ligação de esgoto sanitário, será enquadrado na classe do gerador de lixo, considerando a média 12 (doze) meses consecutivos de consumo de água estimado pela concessionária de serviço público e calculado nos termos do artigo 3º.

Art. 11. O pagamento poderá ser efetuado das seguintes formas:

§ 1º Em parcela única por meio de documento emitido pelo Município até a data de vencimento definida por esta.

§ 2º Não sendo realizado o pagamento até a data de vencimento, o Município encaminhará para lançamento automático, na fatura de água/esgoto da concessionária de serviço público em até 12 parcelas iguais, sucessivas e sem juros.

Tabela 21 – Anexo I da lei nº1.310/2017 - Cobrança - taxa de Coleta de Lixo

DISCRIMINAÇÃO	URM - ANUAL	URM - MÊS	CLASSE DO GERADOR
TAXA SOCIAL LIXO - CATEGORIA 013	3,6	0,3	AA
Entidades filantrópicas, sem fins lucrativos; Entidades de utilidade pública declarada; Entidades com fins religiosos.	3,6	0,3	-
RESIDENCIAL - ATÉ 5m ³	8,4	0,7	AB
RESIDENCIAL >5 e <= 10m ³	10,8	0,9	AC
RESIDENCIAL >10 e <= 15m ³	12	1	AD
RESIDENCIAL >15 e <= 20m ³	14,4	1,2	AE
RESIDENCIAL >20 e <= 30m ³	16,8	1,4	AF
RESIDENCIAL - ACIMA DE 30m ³	19,2	1,6	AG
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA - ATÉ 5m ³	9,6	0,8	AH
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA - > 5 e <= 10m ³	10,8	0,9	KK
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA >10 e <= 15m ³	12	1	AI
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA >15 e <= 20m ³	16,8	1,4	AJ
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA >20 e <= 30m ³	19,2	1,6	AK
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA - ACIMA DE 30m ³	21,6	1,8	AL

Fonte: Município de Mallet, 2017.

O valor arrecadado com a cobrança da taxa de lixo atualmente é de R\$ 696.599,88 (Seiscentos e noventa e seis mil, quinhentos e noventa e nove reais e oitenta e oito centavos).

O Contrato nº197/2017 Serrana Engenharia com o Município de Mallet, que realiza a coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos orgânicos (rejeitos) e não recicláveis e a coleta e transporte de resíduos sólidos recicláveis gerados no Município de Mallet. O contrato vigente está em seu quinto termo aditivo, a tabela a seguir apresenta os valores contratados em 2017 e os valores atuais.



Tabela 22 – Valores Contrato Serrana

Ano	Descrição	QTD	R\$ unitário	R\$ Total
2017	Transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos rejeitos	1.200 Toneladas	211,00	R\$ 253.200,00
	Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais (rejeitos)	12 meses	R\$ 42.300,00	R\$ 507.607,00
	Coleta de resíduos sólidos recicláveis área urbana	12 meses	R\$ 22.100,00	R\$ 265.200,00
2021	Transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos rejeitos	1.200 Toneladas	R\$ 367,67	R\$ 441.204,00
	Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais (rejeitos)	12 meses	R\$ 73.708,37	R\$ 884.500,44
	Coleta de resíduos sólidos recicláveis área urbana	12 meses	R\$ 38.509,56	R\$ 462.114,72

Fonte: Serrana, 2022.

O valor mensal para a coleta dos resíduos recicláveis é de R\$ 38.509,56 (Trinta e oito mil, quinhentos e nove reais e cinquenta e seis centavos) e para os resíduos domiciliares (rejeito) o valor é de R\$ 73.708,37 (Setenta e três mil, setecentos e oito reais e trinta e sete centavos) acrescido do valor do transbordo e da destinação final no Aterro da Serrana localizado em Mafra, valor de R\$ 367,67 (trezentos e sessenta e sete reais e sessenta e sete centavos) sendo cobrado por tonelada depositada, conforme a tabela a seguir:

Tabela 23 – Valores da pesagem dos resíduos destinados ao transbordo e aterro sanitário – Serrana

Mês/Ano	Pesagem (ton)	Valor
Maio/2021	101,970	R\$ 28.014,21
Junho/2021	104,340	R\$ 28.665,32
Julho/2021	111,360	R\$ 30.593,93
Agosto/2021	105,820	R\$ 29.071,93
Setembro/2021	107,80	R\$ 35.485,97
Outubro/2021	110,210	R\$ 40.520,91
Novembro/2021	117,020	R\$ 43.024,74
Dezembro/2021	116,440	R\$ 42.811,48
Janeiro/2022	118,870	R\$ 43.704,93
Fevereiro/2022	103,430	R\$ 38.028,10
Março/2022	120,350	R\$ 44.249,08
Abril/2022	109,530	R\$ 40.270,89
Maio/2022	116,700	R\$ 42.907,08
Média	111,065	R\$ 37.488,35

Fonte: Serrana Engenharia, 2022.



Com as informações obtidas o Município gasta em média (R\$ 38.509,56 + 73.708,37 + 37.488,35) = R\$ 149.706,28, mais as despesas com a coleta seletiva dos materiais recicláveis nas áreas rurais. Com isso pode-se concluir que o valor gasto atualmente com a coleta convencional e dos recicláveis na área rural passa de 1 milhão e setecentos reais por ano (Valor R\$ 149.706,28 x 12 meses = R\$ 1.796.475,38).

Atualmente apresenta um déficit na arrecadação da taxa de lixo (R\$ 696.599,88 – 1.796.475,38) passando de 1 milhão de reais que o Município de Mallet complementa com recursos orçamentários próprios tendo em vista o pagamento mensal para que os serviços de coleta dos resíduos domiciliares e recicláveis sejam realizados adequadamente.

4.5.1. Análise crítica

O Município de Mallet evoluiu em relação a gestão dos resíduos sólidos, visto que atualmente tem destinação final ambientalmente correta, tendo seu lixão municipal encerrado. Outro fator é a terceirização dos serviços podendo estabelecer metas e atividades para melhoria dos serviços prestados no município. Porém, atualmente apresenta um déficit na arrecadação da taxa de lixo, sendo necessária a utilização de outros recursos para manter os serviços prestados.

Constatou-se na visita realizada na associação de catadores e na estação de transbordo que a população necessita melhorar na separação dos seus resíduos na fonte de geração, pois encontra-se rejeitos e orgânicos misturados aos recicláveis e vice-versa. Outro fator importante é o déficit no valor arrecadado com a taxa de lixo municipal, devendo ser atualizada em busca da sustentabilidade do sistema.

4.6. RESÍDUOS ESPECIAIS – RESPONSABILIDADE DOS GERADORES

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010, devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), os estabelecimentos que gerem resíduos de serviços públicos de saneamento básico, indústrias, prestadoras de saúde, atividades de mineração, empresas de construção civil, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, bem como estabelecimentos comerciais que gerem resíduos perigosos e grandes volumes. Portanto, os geradores são responsáveis pelos seus resíduos sólidos.



Em termos da Lei Estadual nº 4.191, de 30 de setembro de 2003, de acordo com o Artigo 16º, ficam sujeitos a prévio licenciamento ambiental pelo Órgão Estadual do Meio Ambiente, sem prejuízo de outras autorizações legalmente exigidas:

I - as obras de unidades de transferências, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem doméstica, pública e industrial;

II - as atividades e obras de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem de estabelecimentos de serviços de saúde, de portos e aeroportos;

§ 1º - Os critérios e padrões para o licenciamento a que se refere o “caput” deste artigo serão fixados e estabelecidos pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, observado o estabelecido na legislação vigente.

§ 2º - Para as atividades geradoras, os pedidos de licenciamento ambiental incluirão a apresentação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGIGRS, sem prejuízo da exigência dos instrumentos de avaliação e controle.

4.6.1. Resíduos de Grandes Geradores (Comerciais e Prestadores de Serviços)

4.6.1.1. Aspectos Legais e Institucionais

Os grandes geradores são integralmente responsáveis pelo gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos similares aos resíduos domiciliares que gerem, e pelo ônus deles decorrentes.

Os chamados “grandes geradores” são aqueles empreendimentos que geram resíduos com características de domiciliares (resíduos Classe II), no entanto em volumes não condizentes com a produção de unidades residenciais. São exemplos de grandes geradores: hotéis, supermercados, restaurantes, shopping centers, indústrias diversas, etc.

O controle dos limites de geração de resíduos por estes empreendimentos normalmente é feito com a apresentação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme prevê a Lei Federal nº 12.305/2010. No entanto no município de Castro não é exigida a apresentação do documento, portanto não há controle sobre a geração de resíduos nestes locais.



4.6.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

A construção civil é um importante segmento da indústria brasileira, tida com um indicativo do crescimento econômico e social. Contudo, também constitui uma atividade geradora de impactos ambientais, e seus resíduos têm representado um grande problema para ser administrado, podendo em muitos casos gerar impactos ambientais. Além do intenso consumo de recursos naturais, os grandes empreendimentos colaboram com a alteração da paisagem e, como todas as demais atividades da sociedade, geram resíduos.

Os resíduos da construção civil e volumosos devem ter um gerenciamento adequado para evitar que sejam abandonados e se acumulem em margens de rios, terrenos baldios ou outros locais inapropriados. A questão se intensifica pela grande quantidade e volume dos resíduos da construção civil e volumosos gerados, pois podem representar de 50 a 70 % da massa de resíduos sólidos urbanos.

De forma geral, os resíduos da construção civil e volumosos são vistos como resíduos de baixa periculosidade, sendo o impacto causado pelo grande volume gerado. Contudo, nesses resíduos também há presença de material orgânico, produtos químicos, tóxicos e de embalagens diversas que podem acumular água e favorecer a proliferação de insetos e de outros vetores de doenças.

4.6.2.1. Aspectos Legais e Institucionais

A Lei Federal nº 12.305/2010 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelece em seu Artigo 13º que os Resíduos da Construção Civil (RCC) são “os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis”.

Na esfera federal é possível citar normas específicas para Resíduos da Construção Civil, além do compromisso imposto pela Lei Federal nº 12.305/2010 e seu decreto regulamentador, nº 7.404/2010, no que tange à responsabilidade compartilhada.

A principal normativa que rege especificamente os resíduos da construção civil é a resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações (CONAMA nº 348/2004; CONAMA nº 431/2011; e CONAMA nº 448/2012) que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão destes resíduos.

A resolução CONAMA nº 307/2002, classifica e estabelece os possíveis destinos finais dos resíduos da construção e demolição, além de atribuir responsabilidades para



o poder público municipal e também para os geradores de resíduos no que se refere à sua destinação. Sua classificação é a seguinte:

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - 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 etc.), 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;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso; (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; (Redação dada pela Resolução nº 431/11).

IV - 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. (Redação dada pela Resolução nº 348/04).

§ 1º No âmbito dessa resolução consideram-se embalagens vazias de tintas imobiliárias, aquelas cujo recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida. (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

§ 2º As embalagens de tintas usadas na construção civil serão submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei nº 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequados dos resíduos de tintas presentes nas embalagens. (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

Vale destacar que os Resíduos Volumosos (RV), apesar de não serem abordados na Legislação, podem ser incorporados às Classes A e C dos RCC.

Desta forma, os Resíduos Volumosos (RV) são definidos como aqueles que em geral não são coletados pelos serviços de limpeza pública regular (coleta convencional), como: móveis (estante, sofá, entre outros), equipamentos/utensílios domésticos inutilizados (aparelhos eletroeletrônicos), grandes embalagens, peças de madeira e outros que não são caracterizados como resíduos industriais.

Ao disciplinar os Resíduos da Construção Civil - RCC e Volumosos, a Resolução CONAMA nº 307/2002 leva em consideração as definições da Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605/1998, que prevê penalidades para a disposição final de resíduos em desacordo com a legislação. Essa resolução exige do poder público a elaboração de leis, decretos, e outros instrumentos legais como parte da construção da política pública que discipline a destinação dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos.



Em 2002, a Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pela Resolução nº 348/2004, determinou que o gerador deve ser o responsável pelo gerenciamento desses resíduos. Essa determinação representou um importante marco legal, determinando responsabilidades e estipulando a segregação dos resíduos em diferentes classes e encaminhamento para reciclagem e disposição final adequada. Além disso, as áreas destinadas para essas finalidades deverão passar pelo processo de licenciamento ambiental e serão fiscalizadas pelos órgãos ambientais competentes.

Em relação ao destino final dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos, a Resolução CONAMA nº 307/2002 determina no artigo 10º, a destinação conforme a Classe, proibindo a disposição em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei (Art.4º, § 1º).

Deve-se atentar às Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) específicas para o manejo adequado dos RCC e RV:

- NBR nº 15.112/2004 - Áreas de transbordo e triagem - diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR nº 15.113/2004 - Aterros - diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR nº 15.114/2004 - Áreas de reciclagem - diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR nº 15.115/2004 - Execução de camadas de pavimentação - procedimentos;
- NBR nº 15.116/2004 - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - requisitos.

Estas duas últimas normas são destinadas aos agregados reciclados dos Resíduos da Construção Civil e a sua viabilidade de uso, o que demonstra a importância desses resíduos na cadeia produtiva.

Além das práticas de reuso, reciclagem e disposição final em aterros de resíduos inertes (Classe A) são recomendadas no PLANARES, 2022:

- Manifesto de Transporte – MTR (Portaria nº280/2020 do MMA)
- Certificação LEED;
- Referencial Casa, desenvolvido pelo Comitê Técnico do Green Building Council;

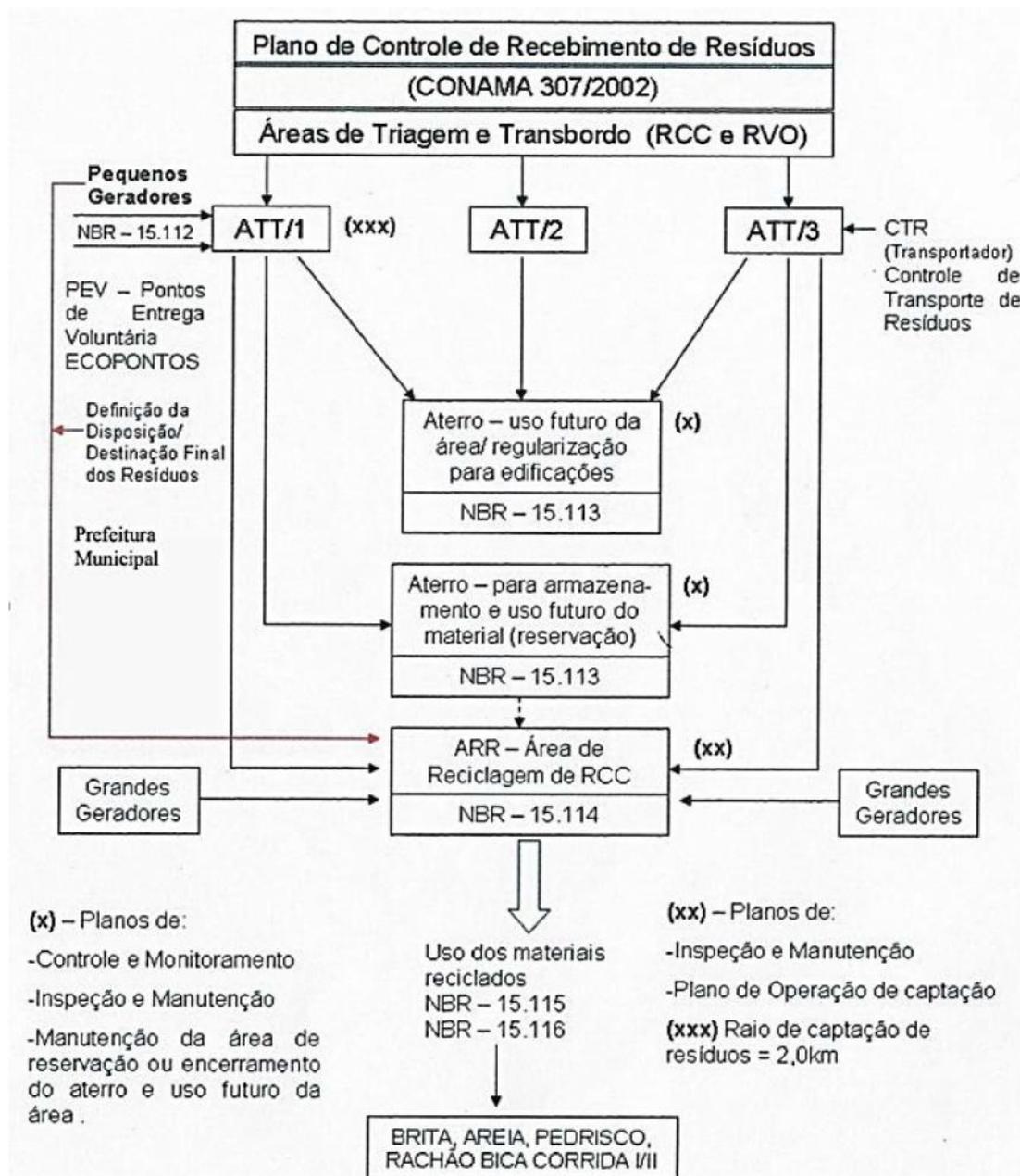


- Certificação Aqua (Processo AQUA-HDE)
- Selo Casa Azul (Projetos financiados pela Caixa), e,
- Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat.

O Município de Mallet não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) prevista na Lei Federal nº12.305 para obras de construção, demolição, reformas e outros similares.

O município presta serviços para a coleta dos entulhos juntamente com a equipe de colaboradores da Limpeza Urbana, a cargo da Secretária de Obras e Serviços Públicos.

Figura 76 – Fluxograma Resíduos de Construção Civil.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.6.2.1.1. Geração de resíduos

O Município de Mallet executa usualmente a coleta diferenciada de RCC, e as quantidades de resíduos coletadas no ano de 2012 de acordo com o SNIS (2013), são os apresentados na Tabela 24.



Tabela 24 – Informações sobre Coleta de Resíduos da Construção Civil (CC)

Código – Pergunta	2013
CC010 - O serviço prestado pela Prefeitura é cobrado do usuário?	Não
CC013 - Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela	1800 ton
CC014 - Por empresas especializadas (caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador"	-
CC015 - Pelo próprio gerador	1800 ton
CC017 - Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando-se de caminhões tipo basculantes ou carroceria no município?	Não
CC018 - Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando-se de carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica no município?	Não
CC019 - A Prefeitura ou SLU executa usualmente a coleta diferenciada de RCC no município? (Antigo campo CO027)	Sim
CC020 - Há empresas especializadas (caçambeiros") que prestam serviço de coleta de RCC no município? (Antigo campo CO028)"	Não

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.6.2.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

Os resíduos da construção civil compõem-se basicamente de resíduos difíceis de se degradar ou não degradáveis, o que os tornam diferenciados dos RSU no quesito de disposição em solo, pois tendem a não ter volume diminuído com o decurso do tempo, esgotando o espaço de disposição com maior rapidez e privando outros usos após o encerramento das atividades. Pela predominância do padrão construtivo no Brasil, o maior percentual de material encontrado nos RCC é de argamassa, em especial argamassa de concreto utilizada na composição de estruturas, motivo pelo qual o material reciclável gerado em maior quantidade nas unidades de reciclagem de RCC é a bica ou brita corrida reciclada (PLANARES, 2022).

A coleta de resíduos da construção civil é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, a coleta e realizada juntamente com os resíduos de poda de árvores e galho da limpeza urbana.

4.6.2.2.1. Coleta e Transporte

A coleta de materiais descartados pela população e provenientes de obras, demolições depositadas irregularmente nos logradouros públicos é realizado pela equipe

da Municipal da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, conforme demanda e solicitação dos moradores. Para o recolhimento de entulhos são disponibilizados 01 caminhão caçamba, uma pá carregadeira e dois colaboradores de serviços gerais além do motorista do caminhão, que também coletam resíduos de podas de árvores e galhos.

Figura 77 – Descarte de telhas e tábuas de madeira de forma irregular



Fonte: Habitat Ecológico, 2022

Atualmente não existe um Ponto de Entrega Voluntária (PEV) instalado no município para que a população deposite corretamente seus resíduos, nem um canal de comunicação com o Município de Mallet ou com a Secretaria responsável para solicitar o serviço de coleta destes materiais. Consequência disso é o descarte irregular destes resíduos pela cidade em terrenos baldios. Um dos locais identificados na cidade com o descarte irregular é a Avenida dos Trabalhadores nº459, além de RCC também foram depositados resíduos de poda de árvores, resíduos orgânicos e também identificamos pneus (Figura 78).

Figura 78 – Descarte irregular de resíduos de construção civil



Descarte irregular de RCC



Descarte irregular de RCC e pneus



Descarte irregular de RCC e pneus



Descarte irregular de RCC e galhos



Resíduos orgânicos misturados aos RCC



Resíduos de poda de árvores

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.6.2.2.2. *Tratamento e Disposição Final*

O município de Mallet não possui um local licenciado e adequado para a disposição correta destes resíduos, o que vem sendo realizado e o descarte destes resíduos em locais, terrenos e áreas para o nivelamento do terreno, conforme podemos observar nas fotográficas a seguir.

Figura 79 – Descarte dos resíduos de construção civil



Av. João Pessoa - Disposição de RCC



Av. João Pessoa - Disposição de RCC



Av. João Pessoa - Disposição de RCC



Av. João Pessoa - Disposição de RCC

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 80 – Descarte de resíduos da construção civil Rua Tadeu Talor para nivelamento (aterramento)



Fonte: Habitat Ecológico, 2022

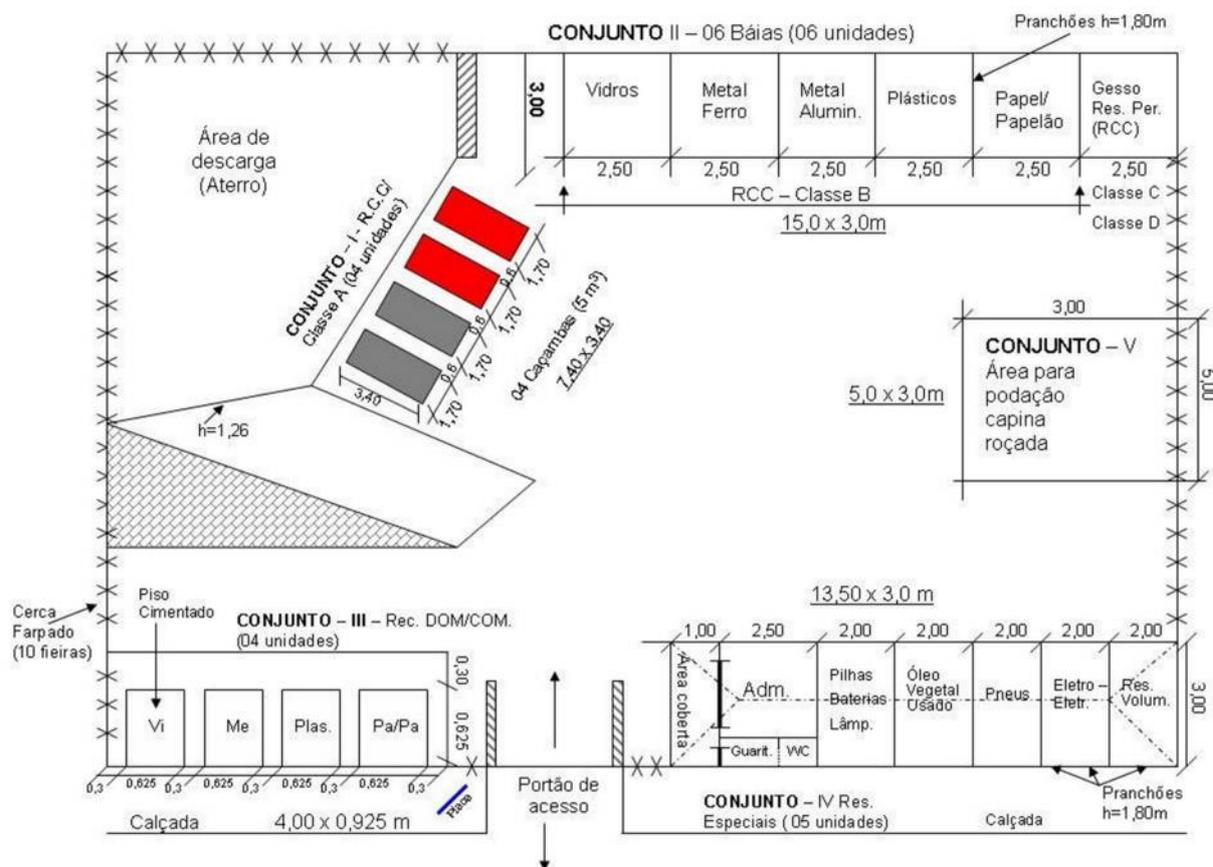
4.6.2.3. Aspectos Econômico-financeiros

Os serviços de coleta, transporte e disposição final dos RCC são prestados pelas Município e não são cobrados pelos munícipes, entra como despesas com a limpeza pública municipal.

4.6.2.4. Análise crítica

A gestão dos resíduos de construção civil necessita ser planejada e definido o local adequado para a disposição e instalação dos pontos de entrega voluntária ECOPONTOS.

Figura 81 - Ecoponto (Planta modelo sugestão)



Fonte: Habitat Ecológico Ltda, 2022.

4.6.3. RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RI)

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).

O art. 13º da Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei Federal nº 12.305/2010 conceitua os resíduos industriais como aqueles “[...] gerados nos processos produtivos e instalações industriais” (BRASIL, 2010). A Lei Federal nº 12.305/2010 define (art. 13, inciso II, alínea a) quanto à sua periculosidade:

Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade,



carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica (BRASIL, 2010).

Segundo a NBR 10.004/04, os Resíduos Sólidos Industriais (RSI) podem ser classificados em:

- Classe I (perigosos);
- Classe II-não perigosos:
 - ✓ Não Inertes (Classe II-A)
 - ✓ Inertes (Classe II-B).

Os resíduos industriais são decorrentes de atividades as quais estão sujeitas ao Licenciamento Ambiental, em conformidade ao que determina a Resolução CONAMA nº 237/97.

Ainda em relação específica aos resíduos sólidos, respeitadas as tipologias das atividades, as organizações deverão atender a Resolução CONAMA nº 313/02 que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. O controle pelo órgão ambiental é exercido pelo Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

4.6.3.1. Aspectos Legais e Institucionais

A Resolução CONAMA nº 313/2002 lista os setores industriais que devem apresentar informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos sólidos.

Conforme a Resolução, as indústrias das tipologias selecionadas deveriam, no prazo máximo de um ano após a publicação da 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.

Ainda conforme a Resolução, os órgãos estaduais de meio ambiente deveriam, no prazo máximo de dois anos, contados a partir da data de publicação da Resolução, apresentar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) os dados do Inventário. O IBAMA, então, deveria ter elaborado até 2005 os Programas Estaduais de Gerenciamento de Resíduos Industriais e, até 2006, o Plano Nacional para Gerenciamento de Resíduos Industriais.

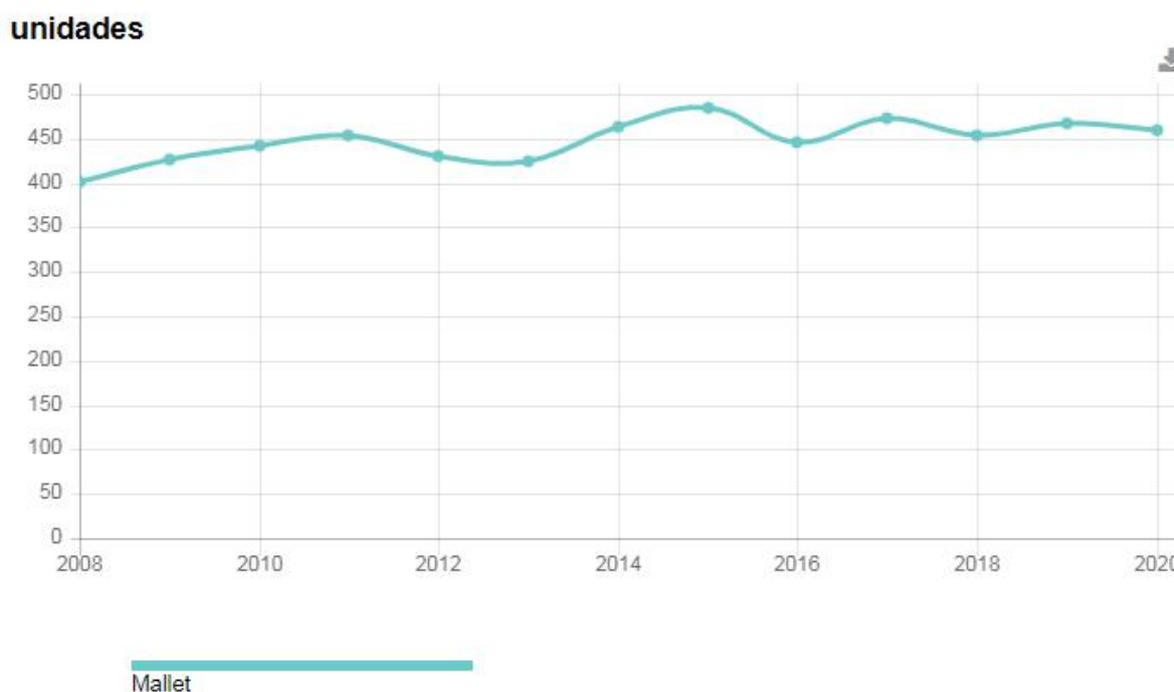
Segundo dados do IBGE o município de Mallet manteve-se linear em relação ao número de empresas e outras organizações atuantes de 2008 para 2020, e que dentre essas empresas estão inseridas as indústrias instaladas no município

Tabela 25 – Número de empresas e outras organizações atuantes em Mallet

Ano	Número de empresas e outras organizações atuantes
2008	401
2010	441
2012	431
2015	484
2017	473
2020	459

Fonte: IBGE, 2020.

Figura 82 – Evolução das empresas e outras organizações atuantes em Mallet de 2008 a 2020

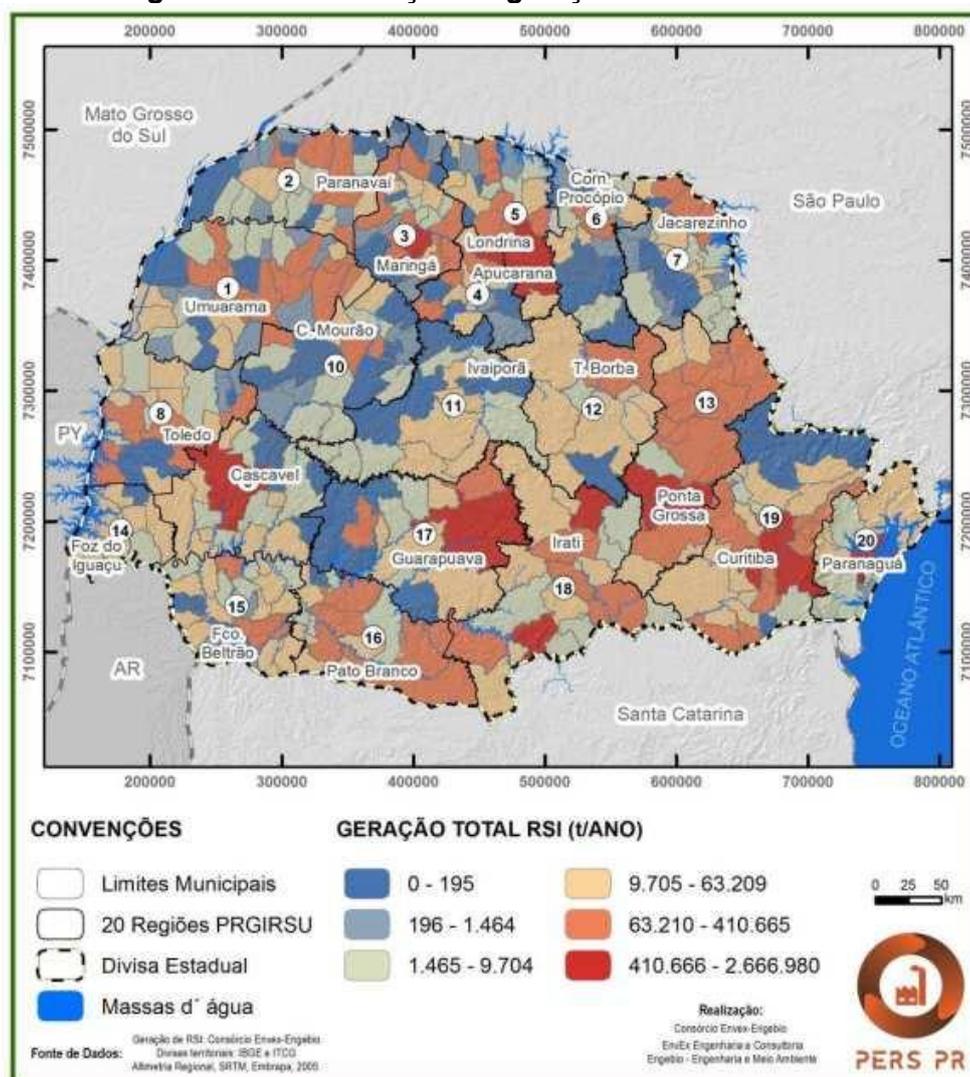


Fonte: IBGE, 2020.

Segundo PERS/PR (2018) o Estado do Paraná apresentou uma estimativa de geração total de Resíduos Sólidos Industriais de 24 milhões de toneladas ao ano, sendo a composição aproximada de 98% de resíduos não perigosos e 2% de resíduos perigosos. No PERS/PR foi estimado uma geração de RSI no Estado, conforme apresentado na Figura a seguir. As maiores gerações estão concentradas nas regiões de Curitiba, Ponta Grossa e Londrina.

No Município de Mallet a estimativa de geração ficou entre 9.705 – 63.209 t/ano, conforme apresentado na figura a seguir.

Figura 83 – Distribuição da geração de RSI no Paraná



Fonte: PERS/PR, 2018.

4.6.3.1.1. Geração de resíduos

O Município de Mallet não possui registro dos quantitativos dos resíduos industriais gerados atualmente, uma vez que as MTR's são enviadas ao IAT.

Segundo dados do Caderno Estatístico do IPARDES o quadro a seguir apresenta o número de estabelecimentos existentes em 2020 em Mallet, identificados através das atividades econômicas em extração de minerais, indústria de transformação e serviços industriais de utilidade pública, construção civil, Comércio, Serviços Administração Pública e Agropecuária.



Quadro 16 – Número de Estabelecimentos e Empregos (RAIS) segundo as Atividades Econômicas – 2020

ATIVIDADES ECONÔMICAS (SETORES E SUBSETORES DO IBGE (1))	ESTABELECIMENTOS	EMPREGOS
EXTRAÇÃO DE MINERAIS	1	5
INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO	40	1.306
- Produtos minerais não metálicos	3	9
- Metalúrgica	4	7
- Mecânica	1	7
- Material elétrico e de comunicações	1	3
- Material de transporte	-	-
- Madeira e do mobiliário	18	239
- Papel, papelão, editorial e gráfica	4	1.002
- Borracha, fumo, couros, peles E produtos similares e indústria diversa	-	-
- Química, de produtos farmacêuticos, veterinários, de perfumaria, sabões, velas e matérias plásticas	-	-
- Têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	1	2
- Calçados	-	-
- Produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	8	37
SERVIÇOS INDUSTRIAIS DE UTILIDADE PÚBLICA	1	10
CONSTRUÇÃO CIVIL	3	4
COMÉRCIO	129	465
- Comércio varejista	122	429
- Comércio atacadista	7	36
SERVIÇOS	132	497
- Instituições de crédito, seguros e de capitalização	2	19
- Administradoras de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos profissionais, auxiliar de atividade econômica	13	51
ATIVIDADES ECONÔMICAS (SETORES E SUBSETORES DO IBGE (1))	ESTABELECIMENTOS	EMPREGOS
- Transporte e comunicações	69	229
- Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão	32	128
- Serviços médicos, odontológicos e veterinários	14	59
- Ensino	2	11
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	2	482
AGROPECUÁRIA (agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca)	26	127
ATIVIDADE NÃO ESPECIFICADA OU CLASSIFICADA	-	-
TOTAL	334	2.896

Fonte: IparDES, 2022.



Pelo registro de atividades econômicas (em atividade) estão registradas na
Município de Mallet:

EGP – Empresas de Grande porte -----	17 empresas
EPP – Empresas de pequena porte -----	23 empresas
EMP – Empresas de médio porte -----	5 empresas
ME – Microempresas -----	440 empresas
	<u>Total 485 empresas</u>

O Sebrae, apresenta:

MEI – Micro empresa individual -----	566 estabelecimentos
ME – Microempresas -----	477 estabelecimentos
EPP – Empresas de pequena porte ---	24 estabelecimentos
Demais – -----	13 estabelecimentos
	<u>TOTAL – 1.080 estabelecimentos</u>

Os estabelecimentos cadastrados por setor, apresentam-se:

Serviços -----	424
Comércio -----	388
Indústrias -----	137
Construção Civil -----	81
Agropecuária -----	56
	<u>Total 1.076 estabelecimentos</u>

Destaca-se a presença de Indústria de grande porte no Município de Mallet, atualmente a maior produtora de papel tissue do país, a SEPAC. A empresa foi instalada na década de 70 no município de Mallet, inicialmente trabalhava com plantio de áreas de reflorestamento e comércio de mudas florestais, e após alguns anos esta atividade foi substituída pela fabricação de papéis tissue (papel higiênico, papel toalha, guardanapos e fraldas descartáveis).

Figura 84 – Foto aérea da SEPAC



Fonte: Google Earth, 2022.

4.6.3.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A coleta, transporte, tratamento e destinação final adequados dos resíduos sólidos provenientes das atividades industriais ficam sob responsabilidade do grande gerador, ou seja, das próprias indústrias, as quais devem apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais (PGRIND) ao órgão ambiental estadual competente (IAT).

A empresa SEPAC, visitada apresenta a disposição de resíduos industriais em aterro industrial próprio, localizado em área afastada do empreendimento, cerca de 6,0 km, conforme detalhes a seguir. O solo é impermeabilizado com camada de argila e manta de PEAD de 0,8mm de espessura. A empresa conta ainda, com área para compostagem, dos resíduos orgânicos, no acesso à cidade. A indústria conta com programa interno de coleta seletiva de materiais recicláveis comercializados com a empresa local.

Figura 85 – Aterro industrial – Disposição de resíduos industriais da SEPAC – nº01



Fonte: SEPAC, 2022.

Figura 86 - Aterro industrial – Disposição de resíduos industriais da SEPAC – nº02



Fonte: SEPAC, 2022.

A exigência da elaboração dos PGRIND's é do órgão ambiental estadual competente, porém é de interesse da Município de Mallet exigir a apresentação dos PGRIND's ou dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's) pelas indústrias, reafirmando a necessidade de elaboração destes documentos, de modo que o Poder Público Municipal participe do controle e fiscalização sobre os resíduos sólidos gerados dentro dos limites territoriais do Município.



4.6.3.3. Aspectos Econômico-financeiros

O controle dos aspectos econômico-financeiros do gerenciamento dos resíduos industriais está a cargo das indústrias instaladas no Município de Mallet.

4.6.3.4. Análise crítica

Os resíduos industriais devem ser gerenciados pelas próprias indústrias, porém a regulação e fiscalização dos mesmos devem ser feitas pelo órgão estadual correspondente (SEDEST/IAT), ficando a cargo do Município de Mallet o acompanhamento dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's), de acordo com os respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS's).

4.6.4. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)

São considerados resíduos dos serviços de saneamento aqueles provenientes de processos de tratamento de água, tratamento de esgoto e aqueles provenientes da desobstrução, limpeza manutenção da drenagem urbana. Os resíduos de saneamento básico são decorrentes de atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental, em conformidade ao que determina a Resolução CONAMA nº 237/97.

Atualmente os resíduos de serviços de saneamento básico mais representativos em termos de massa e volume são aqueles gerados nas Estações de Tratamento de Água para abastecimento e Estações de Tratamento de Esgoto, os quais estão contemplados no diagnóstico (PLANARES, 2022).

Quanto à possibilidade de uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados a Resolução CONAMA nº 375/2006 define critérios e procedimentos.

4.6.4.1. Aspectos Legais e Institucionais

De acordo com a Lei Federal nº 14.026/2022, saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; e,
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

Os resíduos de saneamento, aqueles gerados por processos físicos, químicos e biológicos, em Estações de Tratamento de Água (ETA's) e Estações de Tratamento de



Esgoto (ETE's) parte integrante dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, constituem-se em lodos, subprodutos sólidos das respectivas atividades, tornando sua disposição final ambientalmente adequada em um importante desafio.

Os elementos constituintes desses lodos presentes na água bruta e de produtos químicos coagulantes adicionados para a sua depuração e da composição dos resíduos orgânicos presentes no tratamento dos esgotos, representam grande potencial de poluição e contaminação ambiental se lançados diretamente no meio ambiente. Por razões ambientais, técnicas e econômicas, os volumes e suas composições, constituem-se em grande problema de âmbito mundial. Sua gestão adequada pode representar cerca de 40% dos custos operacionais das ETA's/ETE's.

Tendo em vista a evolução da legislação ambiental e do controle ambiental exercido pelas agências reguladoras e de fiscalização ambiental em nível nacional, estadual e municipal, as operadoras desses sistemas têm sido obrigadas, gradativamente a dar a destinação final adequada.

Ainda, relativamente aos esgotos sanitários, devem ser considerados os lodos provenientes de fossas sépticas, esgotadas quando vazam e/ou transbordam pelo excesso de lodos acumulados, ou simplesmente retirados para sua manutenção. Caminhões tipo limpa-fossas são então utilizados/contratados para disposição em locais nem sempre apropriados tais como córregos, rios e/ou fundo de vales.

Outros resíduos considerados como de saneamento, são os provenientes da manutenção e operação de sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, em bocas de lobo, poços de visita, caixas de passagem, tubulações, galerias, canais, emissários, dissipadores de energia e bacias de amortecimento de cheias, de contenção e retenção.

Os resíduos de saneamento básico são decorrentes de atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental, em conformidade ao que determina a Resolução CONAMA nº 237/97.

4.6.4.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

O Município de Mallet, por contrato de Concessão com a Sanepar, vigente tem sua área urbana atendida por um sistema de abastecimento de água e um sistema de esgotamento sanitário. Ambos possuem estações de tratamento de água e esgotamento sanitário (ETA e ETE), gerando nos processos, descarte de lodos.

4.6.4.2.1. Estações de Tratamento de Água (ETA's)

Abastecimento de água (Sede)

O sistema é composto pelos seguintes elementos:

- Captação - Rio Xarqueada (Braço do Rio Potinga);
- Recalque – ETA (66,0 m³/hora por 18 horas/dia);
- Decantadores metálicos cilíndricos (3 unidades) com adição de coagulante;
- Filtros metálicos com leito filtrante de área, 2 (duas) unidades por decantador;
- Reservatório da ETA – metálico, 100m³, apoiado.

O lodo da ETA proveniente da lavagem dos decantadores, lodo dos decantadores e lavagem dos filtros é descartado no Rio Xarqueada, a jusante da captação de água.

Encontra-se em fase de elaboração o projeto da unidade de tratamento de lodo gerado na ETA. A seguir, fotos da ETA em questão.

Figura 87 – Anexo Fotográfico ETA



Captação



Reservatório e conjuntos decantadores/
filtros



Reservatório e conjuntos decantadores/
filtros



Acesso

Reservatório e conjuntos decantadores/
filtros



Acesso



Coleta de resíduos sólidos
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Abastecimento de água (Distrito de Dorizon)

O abastecimento de água da sede do distrito de Dorizon é efetuado por poço alimentado pelo lençol subterrâneo. Recebe cloro para desinfecção e fluossilicato de sódio para fluortação da água. Não gera lodo.

Em épocas de estiagem recebe reforço de água por caminhão pipa.

Abastecimento de água (Distrito Rio Claro do Sul)

O abastecimento de água da sede do distrito de Rio Claro do Sul é atendido por um clarificador metálico e um filtro de areia. Não opera qualquer tipo de tratamento do lodo gerado, sendo descartado no córrego em que é efetuado a captação.

4.6.4.2.2. Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's)

Esgotamento sanitário (Sede)

O sistema é composto pelos seguintes elementos:

- Chegada da rede coletora – Calha Parshall para medição da vazão do sistema.
- Dois Reatores Anaeróbios de Leito Fluidizado (RALF), com capacidade de 5,0 litros/segundo cada, recolhem os esgotos da rede.
- Recebem lodo de Fossas Sépticas instaladas em área sem rede coletora (57%).
- Encontra-se em obra, um decantador auxiliar, tendo em vista a melhoria do sistema de tratamento.
- O lodo coletado nas unidades é bombeado para unidade de desidratação de lodo (SKID-Aquarium), o qual é descarregado em caçamba metálica de 5,0 m³. Mensalmente veículo Hidrovácuo, da Sanepar, regional de União da Vitória capta o lodo desidratado e é transportado para UGL, Unidade de Gerenciamento de Lodo, da Sanepar, em São Mateus do Sul. Após calagem para ajuste de pH, o material é distribuído aos agricultores da região.

A seguir fotos da ETE da Sanepar de Mallet (PR).

Figura 88 – Anexo fotográfico ETE Sanepar



Calha parshal



Reator anaeróbio de leito fluidizado-
RALF



RALF – 5 L/s



Queimador de gás



Medidor de gás



Queimador de gás



Lodo adensado



Adensador de lodo



Adensador de lodo



Obras em execução – Decantador de lodo



Obras em execução



Decantador/ adensador de lodo



Decantador/ adensador de lodo



Decantador/ adensador de lodo



Decantador/ adensador de lodo

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Esgotamento sanitário (Distrito de Dorizon)

São utilizadas Fossas Sépticas para o esgotamento sanitário.

Esgotamento sanitário (Distrito de Rio Claro do Sul)

No distrito Rio Claro do Sul, não existe rede coletora.

O conjunto habitacional Rio Claro do Sul, possui 31 residências com cerca de 160 habitantes. O efluente das residências é coletado por rede, sendo descarregado em três manilhas de 2,0m de diâmetro recebendo gordura e os sólidos suspensos no efluente, sendo o líquido conduzido para uma ETE, denominada zona de raízes de fluxo horizontal. O leito possui uma área de 80m² e tem cerca de 70cm de profundidade, com camadas de saibro e pedra britada nº 2 e 4. No laudo referente ao sistema, a empresa Ecodamata, Consultoria e Projetos Ambientais, de Piraquara descreve:

A rede coletora implantada atende de forma satisfatória todas as residências, mas as estruturas de retenção de gordura do esgoto da cozinha (caixa de gordura), e as manilhas que antecedem a ETE por zona de raízes não são suficientes e eficientes para realizar o pré-tratamento do volume de efluente produzido pelo conjunto habitacional. O isolamento da ETE por zona de raízes, que foi construído em alvenaria, também não atende às condições de isolamento, apresentando vazamentos nas laterais e no funcho do leito. Este vazamento no leito da ETE por zona de raízes é o responsável pelo mau cheiro (odor forte de esgoto bruto), que ocorre na região, causando impacto negativo, conforme relatos de moradores que se encontram próximos da ETE.

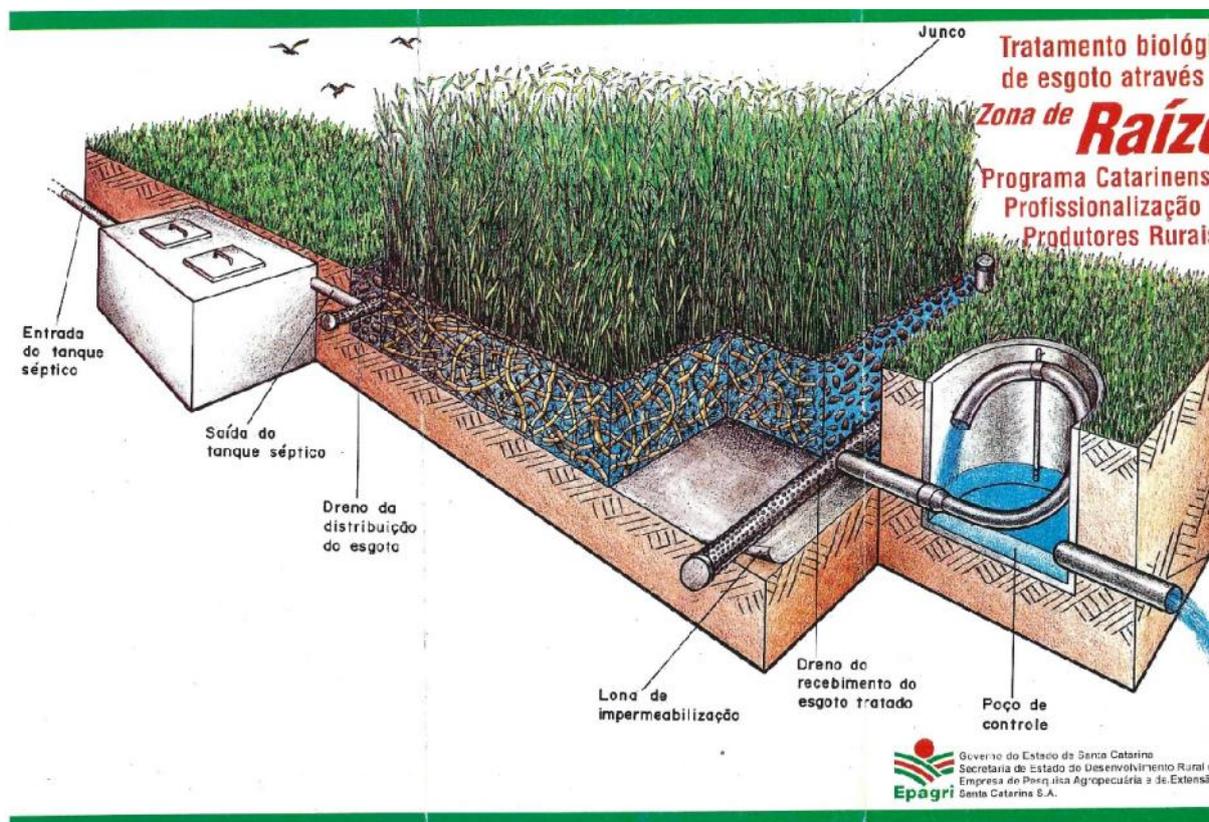
Para tornar a ETE por zona de raízes eficiente, será necessário implantar pelo menos mais duas fossas sépticas com anéis de concreto que apresentem separador para sedimento sólidos e gordura. Em cada residência se faz necessário implantar uma caixa de gordura para atender o encanamento

proveniente da cozinha. Atualmente o encanamento dos tanques e máquinas de lavar roupa são lançados na mesma caixa de passagem do esgoto da cozinha. Para que a caixa de gordura possa reter com eficiência a gordura, não será possível lançar nessa mesma estrutura o efluente do tanque de lavar roupa. Para aproveitar o encanamento atual e a caixa de passagem, pode-se optar por implantar uma caixa de gordura, para atender o efluente da cozinha, antes da caixa de passagem, sendo que o efluente proveniente da caixa de gordura, pode ser misturado ao efluente do tanque de lavar roupa na atual caixa de passagem, assim evita-se o arraste da gordura da cozinha para as fossas sépticas coletivas.

Quanto ao leito da ETE por zona de raízes, a área de 80m² é o suficiente para o tratamento de efluentes gerado por uma população de 160 habitantes, mas a profundidade de 70cm não atende de forma satisfatória a filtração e tratamento do efluente.

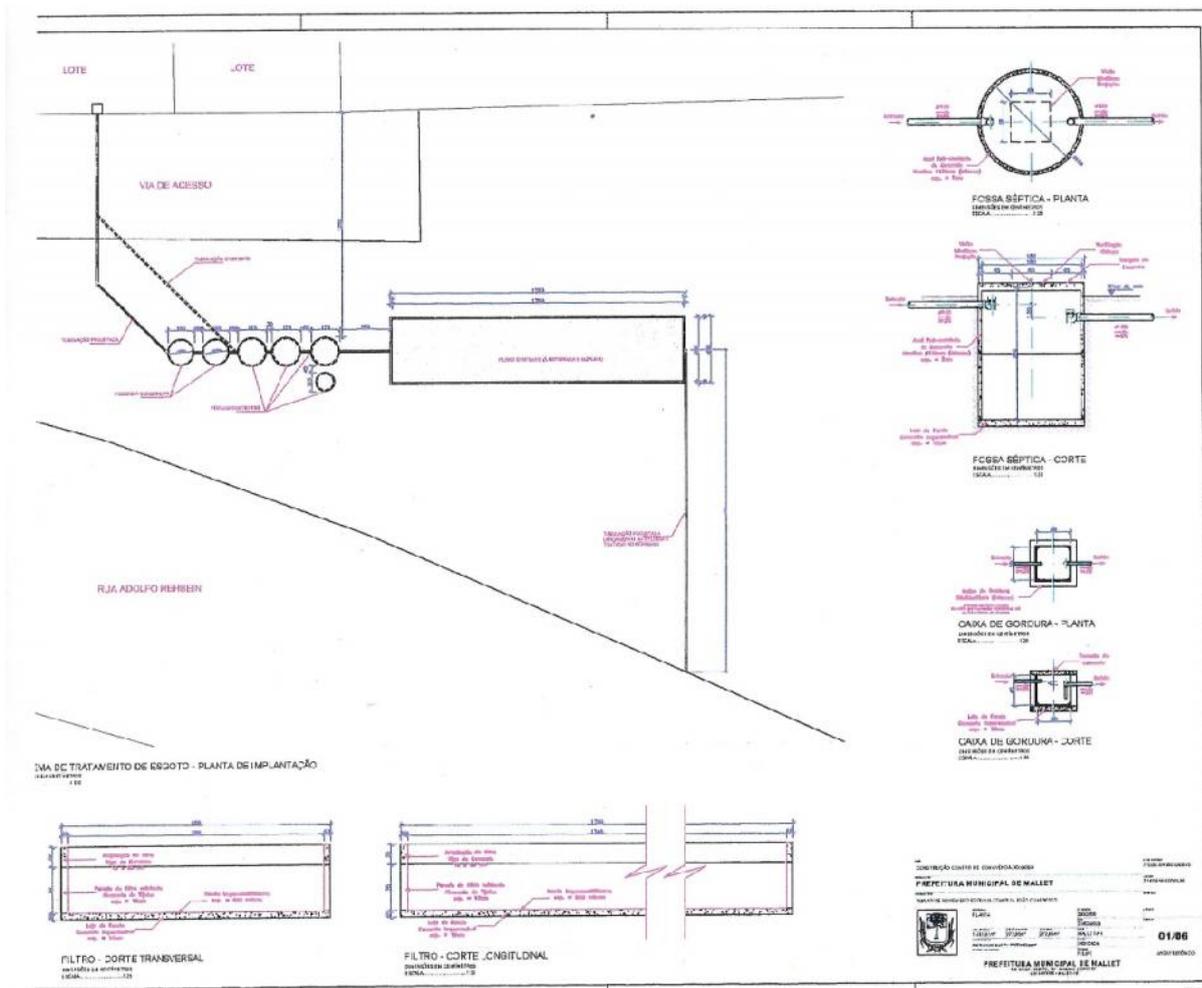
A figura a seguir traz ilustração do modelo instalado. Seguido de recorte da prancha de construção do sistema.

Figura 89: Ilustração de ETE por zona de raízes de fluxo horizontal.



Fonte: Epagri, 2022.

Figura 90: Recorte da prancha de construção do sistema.



Fonte: Município de Mallet, 2022.

4.6.4.2.3. Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas da Sede do Município tem sua manutenção executada pela Secretaria Municipal de Obras e os lodos/resíduos são enviados à Estação de Transbordo, e então ao aterro sanitário de Mafra.

4.6.4.2.4. Fossas Sépticas

As fossas sépticas instaladas nas propriedades particulares (residências), são atendidas por solicitação dos proprietários, pela iniciativa privada, para a realização da limpeza das mesmas (limpa fossas).

4.6.4.3. Aspectos Econômico-financeiros

Não existem registros referentes aos aspectos econômico-financeiros dos sistemas em operação.



4.6.4.4. Análise crítica

Necessidade de regularização dos sistemas de disposição final dos lodos das ETA's e de fossas sépticas.

4.6.5. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Os Resíduos de Serviços de Saúde são todos aqueles resultantes de atividades exercidas pelos serviços definidos no Art. 1º da Resolução CONAMA nº 358/2005 que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Quanto à classificação dos RSS, o Regulamento Técnico – RT da ANVISA no Apêndice I da RDC ANVISA nº 306/2004 apresenta as especificações básicas:

Grupo A - resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. Se sub-dividem em A1, A2, A3, A4 e A5;

Grupo B - 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;

Grupo C - 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;

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

Grupo E - 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 (BRASIL, 2004).

4.6.5.1. Aspectos Legais e Institucionais

De acordo com o Art. 2º da Resolução CONAMA nº 358/2005, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é o documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descrevem as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente. A responsabilidade por sua elaboração é do próprio gerador dos resíduos sólidos de saúde, ou seja, o poder público se torna responsável pelos resíduos gerados em estabelecimentos públicos de saúde.

A Resolução Conama nº 358 esclarece com maior detalhamento que os Resíduos de Serviços de Saúde são aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, incluindo os 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 (tanatopraxia e somatoconservação), serviços de medicina legal, drogarias e farmácias incluindo 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 controle para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, entre outros similares (PLANARES, 2022).

A Política Estadual de Resíduos Sólidos também reforça que os aspectos operacionais dos resíduos sólidos de serviços de saúde devem atender ao que determinam as normas ABNT, às condições estabelecidas por órgão ambiental, responsável pelo licenciamento ambiental, bem como respeitar as demais leis vigentes. A Tabela 26 apresenta a classificação dos resíduos de serviços de saúde segundo a RDC nº 306 da ANVISA.

Tabela 26 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – SIMBOLOGIA OFICIAL INTERNACIONAL			
CLASSIFICAÇÃO POR GRUPOS – RDC nº 306 ANVISA	EXEMPLOS DE RESÍDUOS DE SAÚDE	ARMAZENAMENTO E IDENTIFICAÇÃO	FORMAS DE TRATAMENTO
GRUPO – A INFECTANTE A-1 	Culturas e estoques de microrganismos, descarte de vacinas, resíduos de laboratórios de manipulação genética; inoculação mistura de culturas	Saco branco leitoso ou caixa de perfuro cortante com o símbolo de substância infectante	Incineração, autoclave ou micro-ondas
A – 2 	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações etc.	Saco branco leitoso ou caixa de perfuro cortante e a inscrição: “Peças anatômicas de animais”	Incineração

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – SIMBOLOGIA OFICIAL INTERNACIONAL			
CLASSIFICAÇÃO POR GRUPOS – RDC nº 306 ANVISA	EXEMPLOS DE RESÍDUOS DE SAÚDE	ARMAZENAMENTO E IDENTIFICAÇÃO	FORMAS DE TRATAMENTO
A – 3 	Peças anatômicas humanas feto (até 250gr ou inferior a 25 cm).	Saco vermelho ou saco branco leitoso com símbolo infectante, com a inscrição: peças anatômicas.	Incineração ou cremação
A – 4 	Kits de linhas arteriais, endovenosas, filtros de ar, sobras de amostras de laboratórios (fezes, urina e secreções), tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, peças anatômicas (órgãos e tecidos, bolsas transfusionais).	Saco branco leitoso com símbolo de “substância infectante”	Incineração, autoclave ou micro-ondas
A – 5 	Órgãos. Tecido, materiais resultantes em geral da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita de contaminação com prion (agente etiológico de encefalite espongiforme).	Saco vermelho com símbolo de “substância infectante”	Incineração
Grupo - B Químicos 	Produtos hormonais e antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, imunopressores, antiretrovirais, medicamentos controlados pela Portaria MS n.º 344/98	Líquidos – recipientes rígidos, resistentes, estanques, com tampa rosqueável e simbologia de substância química	Incineração ou disposição em aterro para resíduos perigosos ou outra tecnologia de tratamento adequada, considerando as características dos resíduos.
Grupo - C Radioativos 	Rejeitos radioativos ou contaminados com rádio-nucleídeos, provenientes de laboratórios de análises, serviços de medicina nuclear e radioterapia	Sólidos – recipientes de material rígido forrado internamente com saco plástico resistente e identificação com o símbolo internacional de reação ionizante. Líquidos – bombonas resistentes, rígidas e estanques com tampa rosqueável, vedante e acomodadas em bandejas profundas e simbologias oficiais.	Decaimento de acordo com a norma NE – 6.05 do CNEN.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – SIMBOLOGIA OFICIAL INTERNACIONAL			
CLASSIFICAÇÃO POR GRUPOS – RDC nº 306 ANVISA	EXEMPLOS DE RESÍDUOS DE SAÚDE	ARMAZENAMENTO E IDENTIFICAÇÃO	FORMAS DE TRATAMENTO
<p>Grupo D – Comuns Recicláveis</p>	Sobras de alimento e seu preparo, resto de alimentos, papel higiênico, fralda. Absorvente higiênico, resíduos de varrição, flores, jardins, resíduos diversos provenientes da assistência à saúde	Sacos impermeáveis podendo ser na cor preta ou cinza	Não há necessidade de tratamento prévio.
	Provenientes de áreas administrativas e demais resíduos passíveis de reciclagem. Exemplo: papéis, metais, vidros e plásticos.	Sugere-se o acondicionamento em saco azul ou verde	Reciclagem
<p>Grupo E – Perfurocortantes</p>	Agulhas, lâminas de bisturi, de barbear, escalpes, ampolas de vidro, lancetas, utensílios de vidros quebrados	Caixa de perfuro cortantes mais a simbologia de risco associado: A, B ou C.	Micro-ondas; autoclave; incineração ou decaimento, dependendo do risco associado

Fonte: Habitat Ecológico, 2022, adaptado de RDC 306 ANVISA.

4.6.5.1.1. Geração de resíduos

✓ Unidades Públicas

Os resíduos dos Serviços de Saúde de responsabilidade Municipal, são gerados em 09 unidades públicas de saúde, sendo 05 na área urbana, 01 Distrito de Dorizon, 01 Distrito de Rio Claro do Sul e 02 na área rural, conforme endereços e frequência de coleta dos resíduos apresentados na Tabela 27.

Tabela 27 – Relação das Unidades de Saúde Municipais

Nº	Unidade	Endereço	Frequência
01	UNIDADE DE SAÚDE CENTRAL	Rua Vicente Machado, nº635, Centro	Quinzenal
02	UNIDADE DE SAÚDE MADALENA	Distrito de Dorizon	Quinzenal
03	UNIDADE DE SAÚDE DE RIO CLARO DO SUL	Distrito de Rio Claro do Sul	Quinzenal
04	UNIDADE DE SAÚDE VER. ALCIDES DE ALMEIDA	Bairro Jardim Emília	Quinzenal

Nº	Unidade	Endereço	Frequência
05	CENTRO ODONTOLÓGICO	Avenida Barão do Rio Branco	Quinzenal
06	VIGILÂNCIA EM SAÚDE	Avenida Barão do Rio Branco	Quinzenal
07	UNIDADE DE APOIO DE SANTA CRUZ (Área Rural)	Colônia Santa Cruz	Mensal
08	UNIDADE DE APOIO DE SALTO BRAÇO DO POTINGA (Área Rural)	Colônia Salto Braço do Potinga	Mensal
09	UNIDADE DE SAÚDE REFERÊNCIA AO COVID 19	Avenida Barão do Rio Branco	Mensal

Fonte: Município de Mallet, 2022

A seguir anexo fotográfico de algumas unidades de saúde municipais de Mallet.

Figura 91 – Anexo Fotográfico Unidades de Saúde Municipais



Unidade de Saúde Central



Lixeira plástica azul para resíduo comum e lixeira branca com pedal para resíduos de serviços de saúde (saco banco leitoso) - Unidade de Saúde Central



Lixeira branca com pedal para resíduos de serviços de saúde (saco banco leitoso) - Unidade de Saúde Central



Saco Branco leitoso com identificação de resíduo infectante - Unidade de Saúde Central



Bombona externa para resíduos recicláveis -
Unidade de Saúde Central



Bombona para resíduos de serviços de
saúde e caixa descartex para
perfurocortantes - Unidade de Saúde Central



Centro Odontológico – Sala consultório



Caixa perfurocortante Centro odontologico -
Centro Odontológico



Lixeira para residus infectantes – saco
branco leitoso - Centro Odontológico



Lixeira residuo comum - Centro Odontológico



21 de Jun de 2022 10:39:18
705 Avenida Barão do Rio Branco
Mallet
Paraná

Bombonas para resíduos de serviços de saúde - Centro Odontológico



21 de Jun de 2022 10:39:05
705 Avenida Barão do Rio Branco
Mallet
Paraná

Vidros de vacinas - Centro Odontológico



Unidade Básica de Saúde – ESF 2



Embalagem para RSS - Unidade Básica de Saúde



Saco Branco leitosos para resíduos infectantes - Unidade Básica de Saúde



Embalagens para armazenamento de resíduos infectantes, medicamentos e pilhas e baterias - Unidade Básica de Saúde



Armazenamento temporário para RSS -
Unidade Básica de Saúde



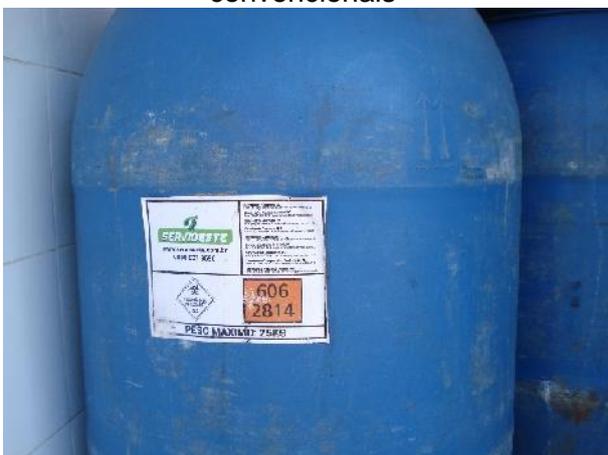
Armazenamento temporário para RSS -
Unidade Básica de Saúde



Armazenamento temporário para os resíduos
convencionais



Depósito temporário para RSS



Bombona Servioeste – resíduos de serviços
de saúde



Centro de Abastecimento Farmacêutico e
rede de frio - Distribuição de Medicamentos

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

✓ Unidades Privadas

As unidades particulares existentes no Município de Mallet, são responsáveis pela contratação de empresa capacitada para a coleta, transporte, tratamento e disposição

de seus resíduos de serviços de saúde gerados em suas unidades. O mesmo quando solicita emissão de Alvará para abertura da unidade. A Secretaria Municipal de Saúde junto com o Departamento de Vigilância Sanitária solicita a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), no qual deverão constar os procedimentos dentro das normas e legislação vigentes para adequada disposição dos resíduos gerados.

A seguir anexo fotográfico da visita realizada ao Hospital São Pedro, unidade de saúde privada, instalada no Município.



Hospital São Pedro



Lixeiras plásticas para resíduos recicláveis com saco de lixo preto e para resíduos infectantes saco branco leitoso - Hospital São Pedro



Lixeira plástica para resíduos convencionais - Hospital São Pedro



Lixeira plástica para resíduos convencionais - Hospital São Pedro



Area externa para armazenamento dos resíduos hospitalares - Hospital São Pedro



Acesso a área de armazenamento dos resíduos hospitalares - Hospital São Pedro

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.6.5.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A empresa que presta serviço contínuo de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas de Mallet, relacionadas anteriormente é a SERVIOESTE, Soluções Ambientais, através do Contrato N°019/2022, com vigência de 24 meses a partir da assinatura em 13/04/2022. O Valor por kg de resíduo coletado, transportado, tratado e destinado é de R\$ 10,00/kg, valor do contrato prevê uma quantidade de 13.500kg no período de dois anos, totalizando no valor de R\$ 135.000,00 (Cento e trinta e cinco mil reais), uma média mensal de R\$ 5.625,00 (Cinco mil seiscentos e vinte e cinco reais).

O serviço prestado nas unidades de saúde particulares é de responsabilidade dos próprios geradores, o Município não se responsabiliza pela coleta e disposição final dos mesmos.

4.6.5.3. Aspectos Econômico-financeiros

De acordo com o SNIS (2013), ano de último fornecimento de dados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) por parte do Município de Mallet, tais informações são de responsabilidade das Prefeituras, gestores dos serviços. Apresenta-se na Tabela 28, as despesas relativas aos resíduos de serviços de saúde.

Tabela 28 - Despesas da Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (2013) - SNIS.

Código – Pergunta	2013
FN209 - Despesa com agentes públicos com a coleta de RSS (Antigo campo RS032)	0,00



FN210 - Despesa com empresas contratadas para coleta de RSS (Antigo campo RS033)	Não informado
FN211 - Despesa total com a coleta de RSS (Antigo campo RS035)	Não informado
IN036_RS - Massa de rss coletada per capita em relação à população urbana	2,09
IN037 - RS - Taxa de rss coletada em relação à quantidade total coletada	0,26

Fonte: SNIS, 2013.

4.6.5.4. Análise crítica

Os serviços de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde são executados de acordo com a Resolução ANVISA nº 358/2005, para os serviços públicos de saúde. Existe necessidade, por parte da Vigilância Sanitária Municipal, de solicitar os PGRSS's à iniciativa privada e, ainda fiscalizar suas execuções, as revisões dos documentos, monitorando os comprovantes de destinação final.

4.6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE (RST)

Os resíduos de serviços de transporte são aqueles de origem de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários.

Segundo PLANARES (2022) os principais resíduos encontrados são óleos lubrificantes usados ou contaminados, sucatas, plástico, entulhos, lâmpadas, pilhas e baterias, madeiras, material orgânico, material de escritório, acúmulo de grãos, cargas mal acondicionadas e resíduos de cargas.

Os aeroportos demonstram haver controle rigoroso devido à fiscalização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO), quanto ao manejo de resíduos, tanto da empresa que realiza os serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos quanto da companhia aérea que fiscaliza seus serviços e, também, da Infraero.

Os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários constituem-se em resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos, como materiais de higiene e de asseio pessoal e restos de comida. Possuem capacidade de veicular doenças entres cidades, estados e países. Além dos resíduos orgânicos e rejeitos, também são compostos por resíduos recicláveis como papéis, plásticos e metais.

Há também a possibilidade de haver a geração de resíduos de transportes (especiais) provenientes da manutenção dos veículos de transporte, como pneus

inservíveis, lâmpadas, pilhas e baterias, óleos lubrificantes e suas embalagens, entre outros.

4.6.6.1. Aspectos Legais e Institucionais

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, os resíduos de serviços de transportes, incluem os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

A ANVISA publicou em 2008, a Resolução RDC 56/08 para o controle sanitário de resíduos sólidos gerados nos pontos de entrada do país, passagens de fronteiras e recintos alfandegados, além de portos e aeroportos.

4.6.6.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

Os resíduos gerados no Terminal Rodoviário são coletados juntamente com a coleta convencional realizada no município pela Serrana.

Figura 92 – Anexo Fotográfico Terminal Rodoviário



Terminal Rodoviário de Mallet



Contêiner área externa da Serrana



Lixeira plastica para residuos comum



Lixeira plastica para residuos comum



Vista interna do Terminal rodoviário



Lixeira plástica para resíduos comum

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.6.6.2.1. *Coleta e Transporte*

Os resíduos gerados no Terminal Rodoviário Municipal são coletados pelo serviço de coleta convencional juntamente com os demais resíduos gerados na cidade. Não se tem registro quantitativo dos resíduos sólidos gerados no local pelo fator de não existir monitoramento por meio da exigência de PGRS e fiscalização do Poder Público Municipal.

Destaca-se que não foi constatada a geração de resíduos especiais no local, como pneus inservíveis por exemplo, uma vez que o Terminal Rodoviário Municipal atua apenas para desembarque e embarque de passageiros, não sendo permitido atividades de manutenção.

4.6.6.3. **Aspectos Econômico-financeiros**

Não existem registros financeiros relacionados à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados no Terminal Rodoviário municipal, uma vez que Município é a responsável pelos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos. Esses serviços são realizados juntamente com a coleta convencional pela. Os custos dos serviços prestados estão inclusos nos serviços dos Resíduos Sólidos Urbanos haja visto que se trata de um estabelecimento Municipal.

4.6.6.4. **Análise crítica**

Nada a declarar.

4.6.7. **RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (RM)**

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), são classificados como resíduos de mineração aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.



Segundo o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAN), o Brasil produz cerca de 80 substâncias minerais, divididas entre minerais metálicos, não metálicos e energéticos.

O PLANARES (2022) aponta para dois principais tipos de resíduos oriundos das atividades de mineração: os estéreis e os rejeitos:

Os resíduos sólidos gerados durante as atividades de mineração podem ser agrupados em: resíduos minerais e não minerais, sendo que para os resíduos minerais ainda há uma divisão entre estéreis (resíduos sólidos da extração) e os rejeitos (resíduos sólidos do tratamento/beneficiamento) (PLANARES, 2022).

O inventário de acordo com o documento da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), demonstra que, para os resíduos minerais (estéril e rejeito), mais de 99% de sua destinação final é praticada dentro do próprio setor de mineração, em pilhas ou barragens. Por outro lado, os resíduos não minerais são destinados externamente, sendo a destinação mais comum a reciclagem (PLANARES, 2022).

No setor de mineração, os resíduos minerais são os que demandam maior atenção, devido ao seu elevado volume de geração e potencial poluidor. Os rejeitos da mineração são, quase que em sua totalidade, dispostos em barragens (PLANARES, 2022).

Por conta dos riscos associados a essa prática promulgou-se a Política Nacional de Segurança das Barragens (PNRS) através da Lei Federal N°12.334/2010, garantindo os padrões de segurança para redução de acidentes, e em 2020 depois dos acidentes ocorridos em Brumadinho/MG e Mariana/MG, a lei foi alterada resultado na edição da Lei Federal N°14.066/2020.

Um fator importante para reduzir a geração de resíduos na mineração é o aprofundamento no conhecimento geológico, de forma que a extração dos minérios seja realizada com maior acurácia e precisão (PLANARES, 2022).

4.6.7.1. Aspectos Legais e Institucionais

Conforme o Código de Minas Decreto-Lei Federal nº 227/1967, a atividade de mineração é regulada pelo sistema de concessão mineral brasileiro. Seu controle é realizado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Ministério de Minas e Energia (MME), em consonância com o licenciamento ambiental executado pelos órgãos estaduais, distrital e federal de meio ambiente.

Os resíduos de mineração são decorrentes de atividades as quais são sujeitas ao Licenciamento Ambiental, em conformidade ao que determina a Resolução CONAMA nº



237/97. A norma específica para o licenciamento ambiental de extração mineral é a Resolução CONAMA nº 9/90.

Portanto, os resíduos decorrentes das atividades de mineração são de responsabilidade dos próprios geradores. Cabe ao Município o registro dos resíduos sólidos que são gerados em Mallet.

4.6.7.1.1. Geração de Resíduos

Segundo o IBRAN, houve um grande crescimento das atividades, em função do aumento da demanda por insumos minerais, havendo também viabilidade para lavra e beneficiamento de minérios com teores sucessivamente mais baixos, o que resultou na geração crescente de resíduos de mineração. Por conta da elevada geração de resíduos nas atividades de mineração, é extremamente importante para o setor uma gestão eficiente dos resíduos minerais gerados (PLANARES, 2022).

Em consulta a Agência Nacional de Mineração (ANM), por meio do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), o qual disponibiliza informações atualizadas a cada vinte e quatro horas, relativas às áreas dos processos minerários cadastrados no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), foram identificados 10 (dez) processos minerários no município de Mallet. A Tabela 29 a seguir, apresenta as informações disponibilizadas sobre os referidos processos.

Tabela 29 – Processos Minerários em Mallet

PROCESSO	FASE	NOME	SUBS	USO
826938/1994	Concessão De Lavra	MADEIREIRA LOURO LTDA	BASALTO	Não informado
550/1942	Concessão De Lavra	Águas Minerais Dorizon Ltda Me	ÁGUA MINERAL	Não informado
826660/2011	Requerimento De Lavra	Sokolowski & Cia Ltda	ARGILA	Cerâmica vermelha
826564/2008	Autorização De Pesquisa	INCEPA REVESTIMENTOS CERÂMICOS LTDA	ARGILA	Industrial
826067/2019	Autorização De Pesquisa	AGROSEPAC MINERAÇÃO LTDA	DIABÁSIO	Revestimento
826516/2018	Requerimento De Licenciamento	AGROSEPAC MINERAÇÃO LTDA	CASCALHO	Construção civil
826493/2018	Apto Para Disponibilidade	André Soares de França	DIABÁSIO	Brita

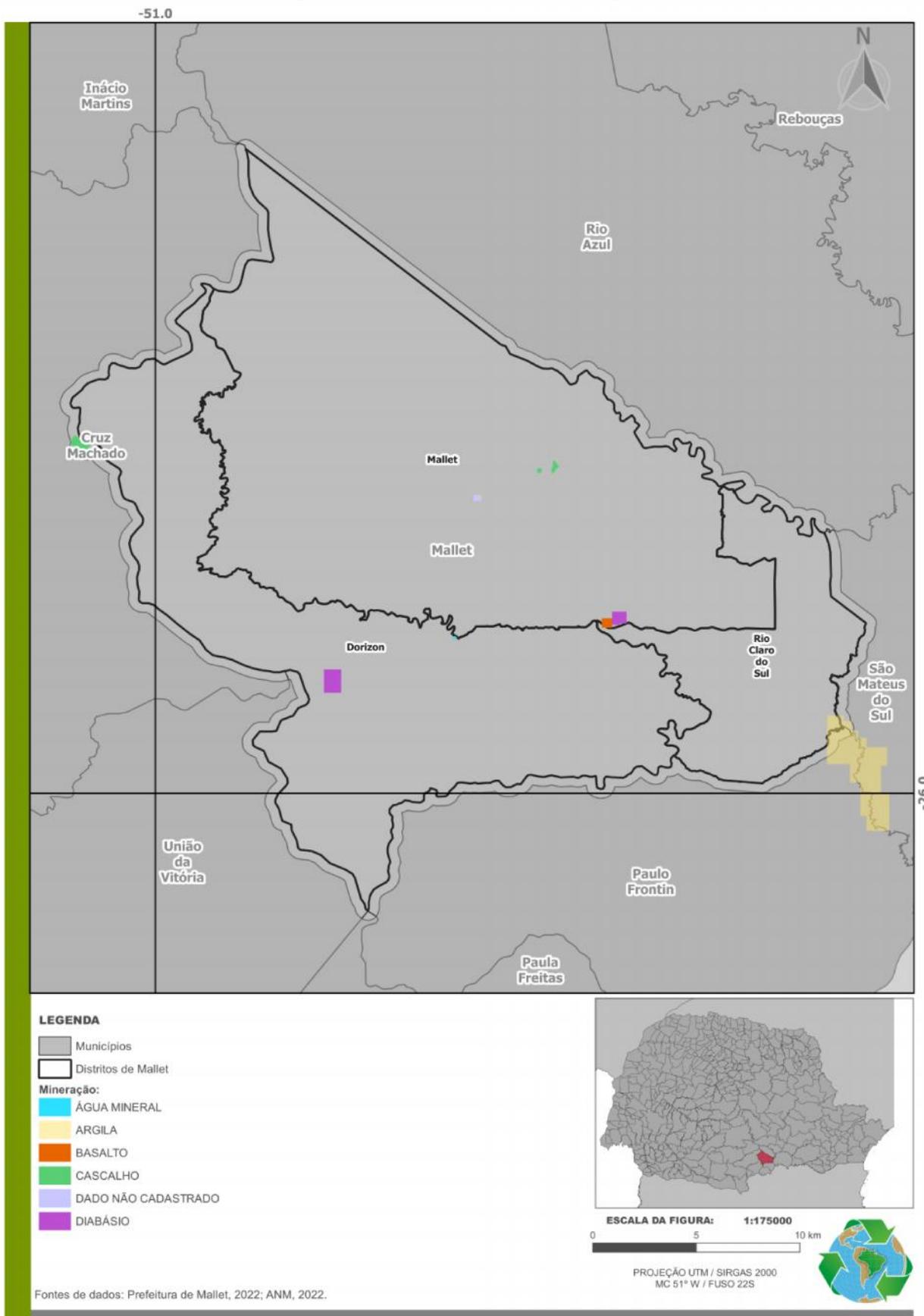


PROCESSO	FASE	NOME	SUBS	USO
826088/2019	Registro De Extração	MUNICIPIO DE MALLET	CASCALHO	Construção civil
303104/2018	Disponibilidade	DADO NÃO CADASTRADO	DADO NÃO CADASTRADO	DADO NÃO CADASTRADO
826152/2020	Autorização De Pesquisa	KLABIN S.A.	CASCALHO	Construção civil

Fonte: SIGMINE, 2022.

Destaca-se dos 10 processos minerários registrados na área do município, 02 processos que se encontram em fase de concessão de Lavra, atividades classificadas extração de basalto e água mineral. A figura a seguir apresenta as unidades de mineração em Mallet.

Figura 93 – Unidades de Mineração



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

O Município possui em seu território uma pedreira (cascalheira), localizada na rodovia Municipal MLL-347, Colônia Lajeado, a qual é de responsabilidade do Município, e de uso próprio contando com um britador fixo.

Figura 94 – Anexo Fotográfico Pedreira Municipal



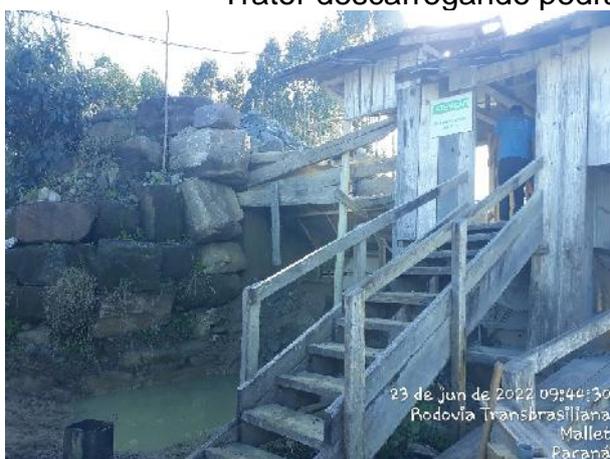
Pedreira



Pedreira



Trator descarregando pedras na caçamba do caminhão



Triturador



Visão Geral da pedreira

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



4.6.7.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A estratégia de implementação do adequado gerenciamento dos resíduos passa pelo desenvolvimento nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelos empreendimentos geradores. Para que isto ocorra, é necessária a busca pela integração entre o órgão responsável pelo licenciamento ambiental estadual e o órgão responsável pela gestão dos recursos minerais – Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) do Ministério de Minas e Energia (MME).

As atividades de mineração são sujeitas à elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS), o qual não é exigido por parte do Poder Público Municipal para que as empresas deste ramo, resultando na ausência de informações em relação a essa tipologia de resíduos.

A partir da elaboração dos PGRS's, será possível diagnosticar se os resíduos provenientes das referidas atividades econômicas são adequados corretamente sendo, portanto, o primeiro passo, a exigência por parte do Poder Público Municipal para que as empresas elaborem seus respectivos PGRS's. A fiscalização também fica a cargo do Município de Mallet.

Os resíduos estéreis provenientes do processo de extração de minérios se constituem por pilhas de minérios pobres, estéreis, rochas, sedimentos, solos, aparas e lamas das serrarias de mármore e granito, as polpas de decantação de efluentes, as sobras da mineração artesanal de pedras preciosas e semipreciosas e finos e ultrafinos não aproveitados no beneficiamento. Estes resíduos são dispostos no próprio local de extração, sem haver a necessidade de tratamento devido à inexistência de risco por contaminação, uma vez que já integravam o sistema a qual fazem parte. Recomenda-se a norma ABNT NBR 13.029 – Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha.

Atualmente, as práticas de operação de depósitos ou pilhas de estéril vêm incorporando critérios geotécnicos de prevenção e de controle reduzindo possíveis impactos ambientais: “a redução dos depósitos de estéril também vem sendo realizada como prática de utilização de parte do estéril na recuperação de voçorocas e preenchimento de cavas exauridas de minas” (IBRAM, 2016).

Enquanto os resíduos oriundos do processo de tratamento/beneficiamento, por passarem pelo processo industrial, que o objetivo de aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final, se tornam resíduos industriais e, geralmente são dispostos em



bacias de contenção, sendo o órgão ambiental competente responsável pela fiscalização do gerenciamento dos rejeitos da mineração, por meio do PGRIND.

A Município de Mallet, por meio da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos ou outra competente, tem responsabilidade de realizar registro dos resíduos que são gerados dentro dos limites do Município, seja pelo controle de PGRS's ou de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's).

Aspectos Econômico-financeiros

De responsabilidade das empresas particulares que realizam a atividade de extração de mineração.

4.6.7.3. Análise crítica

Deveria existir um controle por parte do Poder Público Municipal no que diz respeito aos resíduos sólidos de mineração, por meio da exigência da elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Como já detalhado anteriormente, faz-se necessária a busca pela integração entre o órgão responsável pelo licenciamento ambiental estadual, órgão responsável pela gestão dos recursos minerais a nível federal e o município.

4.6.8. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RASP)

4.6.8.1. Aspectos Legais e Institucionais

A PNRS estabelece que estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa (PLANARES, 2022).

Conforme inicialmente regulamentado pelo Decreto Federal nº 7.404/2010 e ratificado pelo novo Decreto federal nº 10.936/2022, regulamentador da PNRS, será assegurada a utilização dos subprodutos e resíduos de valor econômico, de origem animal ou vegetal, referidos na Lei federal nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, e na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, como insumos de cadeias produtivas.

A Lei Federal nº 12.305/10 em seu artigo 13º, item I, subitem i, define resíduos agrossilvopastoris como: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Estes resíduos podem ser classificados em “orgânicos”, aqueles gerados em atividades agrícolas e criações pecuárias e “inorgânicos”, os quais abrangem as embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas



formas de embalagens. Incluem-se nos resíduos agrossilvopastoris os provenientes da atividade médica-veterinária para atendimento dos plantéis mantidos na zona rural.

Com base nos índices de produção agropecuária e silvicultura para o ano de 2015, verifica-se que a estimativa de geração de RASP no Brasil foi de aproximadamente 775 milhões de toneladas (PLANARES, 2022).

De acordo com dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), no caso do Município de Mallet, a produção de galináceos é preponderante com número efetivo de rebanho (cabeças) de 32.500 (Trinta e duas mil, quinhentos), como pode ser observado na Tabela 30.

Tabela 30 - Produção Pecuária (Anual - 2021) – Mallet

Pecuária	Efetivo de rebanho (cabeças)
Bovinos	4.154
Bubalinos	12
Equino	653
Suíno	6.164
Caprino	54
Ovino	1.332
Galináceos - Galinhas	32.500

Fonte: SIDRA, 2022

De acordo com o SIDRA (2021), no Município de Mallet, o tipo de lavoura permanente que se destaca das demais é o cultivo de uva e erva-mate (Tabela 31) e na lavoura temporária (Tabela 32) o destaca é o cultivo de soja, demonstrando que o Município gera uma quantidade considerável de resíduos orgânicos oriundos destas atividades agrícolas, apesar de não se ter registros desses valores.

Tabela 31 – Lavoura Permanente (Anual - 2021) – Mallet

Lavoura permanente	Quantidade produzida (Toneladas)
Café em grão	-
Caqui	150
Erva Mate (folha verde)	1.100
Maça	-
Pêssego	325
Uva	1.700

Fonte: SIDRA, 2022



Tabela 32 – Lavoura Temporária (Anual - 2021) – Mallet

Lavoura temporária	Quantidade produzida (Toneladas)
Milho grão	23.687
Arroz com casca	50
Aveia Branca –Grão	500
Batata Inglesa	-
Cebola	125
Feijão- grão	3.300
Fumo folha seca	4.083
Mandioca (Aipim, Macaxeira)	438
Melão	120
Milho grão	23.687
Soja grão	57.750
Trigo grão	2.243

Fonte: SIDRA, 2022

Segundo Embrapa (2008), os sistemas agropecuários dão origem a vários tipos de resíduos orgânicos, os quais, corretamente manejados e utilizados, reverterem-se em fornecedores de nutrientes para a produção de alimentos e melhoradores das condições físicas, químicas e biológicas do solo. Quando inadequadamente manuseados e tratados, constituem fonte de contaminação e agressão ao meio ambiente, especialmente quando direcionados para os mananciais hídricos. A produção econômica, tanto de grãos quanto de pastagens, pressupõe a oferta de nutrientes às plantas oriunda de uma fonte que não o solo, em quantidade e qualidade compatíveis com a obtenção da produtividade que se pretende. Essa fonte são os adubos químicos e orgânicos, que podem ser usados de maneira exclusiva ou associados. As culturas, especialmente as produtoras de grãos, após sua colheita, deixam uma grande quantidade de resíduos contendo nutrientes retirados do solo. As produções animais recebem seus alimentos através dos concentrados e das plantas cultivadas e nativas. A transformação dos resíduos em insumos agrícolas de baixo risco ambiental exige a adoção de adequados processos de manejo, tratamento, armazenamento e utilização.

Os resíduos agroindustriais são provenientes de processos produtivos da atividade agrícola, ou seja, são provenientes de matérias-primas produzidas no campo, resultantes das atividades de colheita ou beneficiamento dos produtos agrícolas.

A soja, cultura agrícola que mais cresceu no Brasil nos últimos anos é cultivada especialmente nas regiões Centro Oeste e Sul do país, firmou-se como um dos produtos



mais destacados da agricultura nacional, representando 46% da área cultivada em grãos do país.

Conforme Tabela 32 no ano de 2017 Mallet produziu 34.560 toneladas de soja, e segundo Matos (2005), estima-se que a cultivo da soja produz cerca de 2.700 t de resíduos para cada 1.0 t de grãos processados. Segundo Nogueira et al (2000) estima-se que para cada hectare de soja produzido cerca de 3,0 a 4,0 toneladas sejam de resíduos da biomassa vegetal, ou seja, restos da cultura da soja. A IPEA (2012) ainda afirma que o volume de resíduos gerados na produção brasileira de soja seja em torno de 41 milhões de toneladas por ano.

Assim, pode-se considerar que, no processamento da cultura da soja, são gerados um grande volume de resíduos. A vagem da soja é um resíduo oriundo da colheita, seleção e extração do óleo vegetal da soja, que gera grandes quantidades e disponibilidade durante os períodos de safra, e que vem aumentando sua produtividade territorial anualmente. Este material fibroso de constituição celulósica é normalmente destinado à fabricação de alimentação bovina, mas que tem propriedades físicas e químicas que podem servir como matéria-prima em outros segmentos industriais.

O aproveitamento dos resíduos, além de reduzir custos no seu tratamento, geram materiais de múltipla utilização, como na confecção de paredes, forros e divisórias, em casas populares, ou painéis e revestimento interno, na indústria automotiva, similares aos normalmente utilizados (Leão, 1997).

Devido à alta disponibilidade, baixo custo, e grande quantidade dos resíduos de biomassa vegetal, estes vêm se tornando uma oportunidade viável para a inserção na produção de novos produtos de constituição lignocelulósicos, o que agrega valor a estes produtos por reduzir os custos de produção e o descarte no meio ambiente. Portanto o aproveitamento da vagem da soja na manufatura de novos produtos industriais proporciona ao país benefícios tecnológicos, econômicos e ambientais (Martins, 2015).

4.6.8.2. Aspectos Econômico-financeiros

Não existem registros disponíveis sobre os aspectos econômico-financeiros dos resíduos agrossilvopastoris, ficando a cargo dos consumidores, comerciantes, fabricantes e do inpEV, sem participação do Poder Público Municipal.



4.6.8.3. Análise crítica

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos os resíduos agrossilvopastoris deveriam estar 100% inventariados até 2015, isso não aconteceu no Estado do Paraná e, por consequência, no Município de Mallet.

Diante disto, a maior deficiência é a inexistência de informações sistematizadas sobre a geração e disposição final destes resíduos, visto que, representam uma parcela significativa entre todos os tipos de resíduos gerados no município.

4.6.9. RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS

Atualmente, não há regulamentação oficial que trate sobre a classificação dos resíduos cemiteriais. Estes se constituem, basicamente, por resíduos orgânicos de arranjos florais e similares e resíduos de madeiras de esquifes os quais se assemelham aos resíduos domiciliares / comerciais (convencionais).

Há também os resíduos sólidos provenientes da construção e manutenção de jazigos, que se assemelham aos resíduos da construção civil e volumosos. Também compõem os resíduos cemiteriais aqueles gerados da decomposição dos corpos provenientes do processo de exumação (ossos e outros) e o necrochorume.

4.6.9.1. Aspectos Legais e Institucionais

Apesar da Política Nacional de Resíduos Sólidos classificar os resíduos sólidos quanto à origem e periculosidade, em nenhum momento são mencionados os aspectos legais o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nestes estabelecimentos de forma explícita. A Resolução CONAMA nº 335/2003 (atualizada pelas Resoluções CONAMA nº 368/2006 e nº 402/2008), que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios, trata em seu art. 9º, que “os resíduos sólidos, não humanos, resultantes da exumação dos corpos deverão ter destinação ambiental e sanitariamente adequada” sem mencionar informações mais detalhadas a respeito.

Os resíduos gerados nos limites dos cemitérios municipais como resíduos orgânicos, restos de madeira e de limpeza do local são de responsabilidade do Poder Público Municipal, com exceção dos resíduos provenientes da construção e manutenção dos jazigos ou capelas, bem como os resíduos gerados da atividade de sepultamento, que são de responsabilidade do usuário.

4.6.9.1.1. Geração de resíduos

Para os cemitérios municipais não existem um controle sobre a quantidade de resíduos cemitérios gerados.

4.6.9.1.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

O Município de Mallet possui 08 (oito) cemitérios municipais instalados na sede (Cemitério Municipal de Mallet e Cemitério Jardim da Saudade) e nos distritos (Dorizon e Rio Claro do Sul) sendo administrados pelo município. Os cemitérios funcionam diariamente das 06:00 às 18:00, para cada cemitério e realizado a manutenção e retirada dos resíduos conforme demanda ou feriados religiosos como Finados sendo realizado mutirão de limpeza e manutenção, antes e após data. A seguir anexo fotográfico de 05 (cinco) cemitérios visitados pela equipe técnica da Habitat Ecológico.

Figura 95 – Anexo Fotográfico – Cemitérios Municipais



Lixeira (Bombona Plástica) com resíduos de vários tipos (orgânicos e recicláveis) Cemitério no caminho para o antigo lixão



Cemitério no caminho para o antigo lixão



Resíduos de manutenção do Cemitério (madeira) - Cemitério no caminho para o antigo lixão



Resíduos descartados inadequadamente - Cemitério no caminho para o antigo lixão



Lixeira (Bombona) na entrada – Cemitério Municipal Jardim da Saudade localizado na Avenida João Pessoa nº1565



Visão Geral – Cemitério Municipal Jardim da Saudade localizado na Avenida João Pessoa nº1565



Resíduos descartados inadequadamente - - Cemitério Municipal Jardim da Saudade localizado na Avenida João Pessoa nº1565



Novos túmulos sendo construídos - - Cemitério Municipal Jardim da Saudade localizado na Avenida João Pessoa nº1565



Visão Geral - Cemitério Municipal Jardim da Saudade localizado na Avenida João Pessoa nº1565



Entrada principal Cemitério Municipal localizado na Rua Rua Eugenio Grabowski



21 de Jun de 2022 14:48:02
31 Rua Prefeito João Lopacinski
Mallet
Paraná
Visão interna - Cemitério Municipal localizado na
Rua Prefeito João Lopacinski, n°54



21 de Jun de 2022 14:48:31
623 Rua General Carneiro
Mallet
Paraná
Resíduos de construção civil - Cemitério
Municipal localizado na Rua Prefeito João
Lopacinski, n°54



21 de Jun de 2022 14:49:02
631 Rua General Carneiro
Mallet
Paraná
Visão geral Cemitério Municipal localizdo na Rua
General Carneiro, n°631



21 de Jun de 2022 14:49:25
520 Rua General Carneiro
Mallet
Paraná
Resíduos descartados inadequadamente -
Cemitério Municipal localizdo na Rua General
Carneiro, n°631



21 de Jun de 2022 14:49:49
520 Rua General Carneiro
Mallet
Paraná
Resíduos descartados inadequadamente -
Cemitério Municipal localizdo na Rua General
Carneiro, n°631



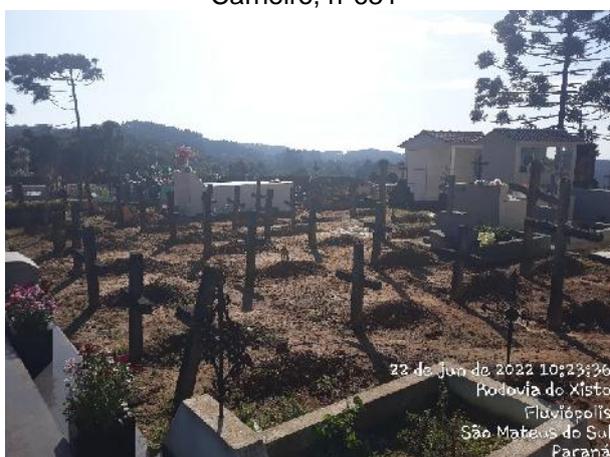
21 de Jun de 2022 14:50:20
520 Rua General Carneiro
Mallet
Paraná
Resíduos descartados inadequadamente -
Cemitério Municipal localizdo na Rua General
Carneiro, n°631



Túmulos abandonados sem manutenção -
Cemitério Municipal localizado na Rua General
Carneiro, nº631



Resíduos de construção civil, depositados como
cobertura para os túmulos - Cemitério Municipal
localizado na Rua General Carneiro, nº631



Cemitério Municipal Distrito de Dorizon



Lixeira (bombona) - Cemitério Municipal Distrito
de Dorizon



Lixeira (Bombona) e resíduos dispostos
inadequadamente - Cemitério Municipal Distrito de
Dorizon



Resíduos de construção civil dispostos
inadequadamente - Cemitério Municipal Distrito de
Dorizon



Visão geral - Cemitério Municipal Distrito de Dorizon



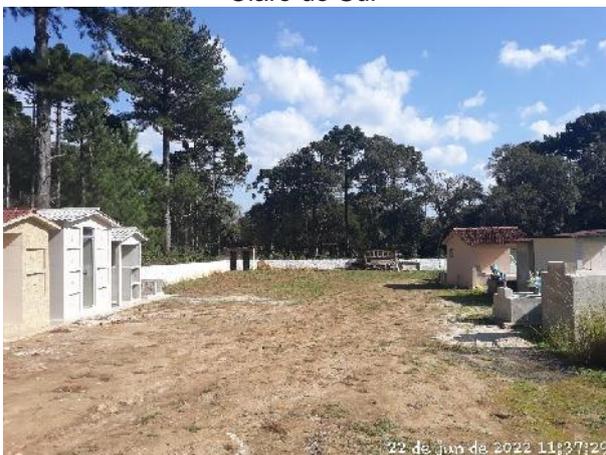
Visão geral - Cemitério Municipal Distrito de Dorizon



Visão Geral do Cemitério Municipal Distrito Rio Claro do Sul



Resíduos de Construção civil - Cemitério Municipal Distrito Rio Claro do Sul



Visão da área disponível para novos túmulos - Cemitério Municipal Distrito Rio Claro do Sul



Resíduos de construção civil depositados no chão para



Placa indicando o local do “lixo” - Cemitério
Municipal Distrito Rio Claro do Sul



Resíduos descartados em local inadequado -
Cemitério Municipal Distrito Rio Claro do Sul

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.6.9.1.3. Resíduos Sólidos operacionais/convencionais

Os resíduos sólidos comuns (flores, faixas, coroas, entre outros), classificados como Não Perigosos (Classe II), são coletados pela empresa Serrana conforme frequência e roteiro da coleta convencional.

✓ Resíduos de Exumação / Ossário

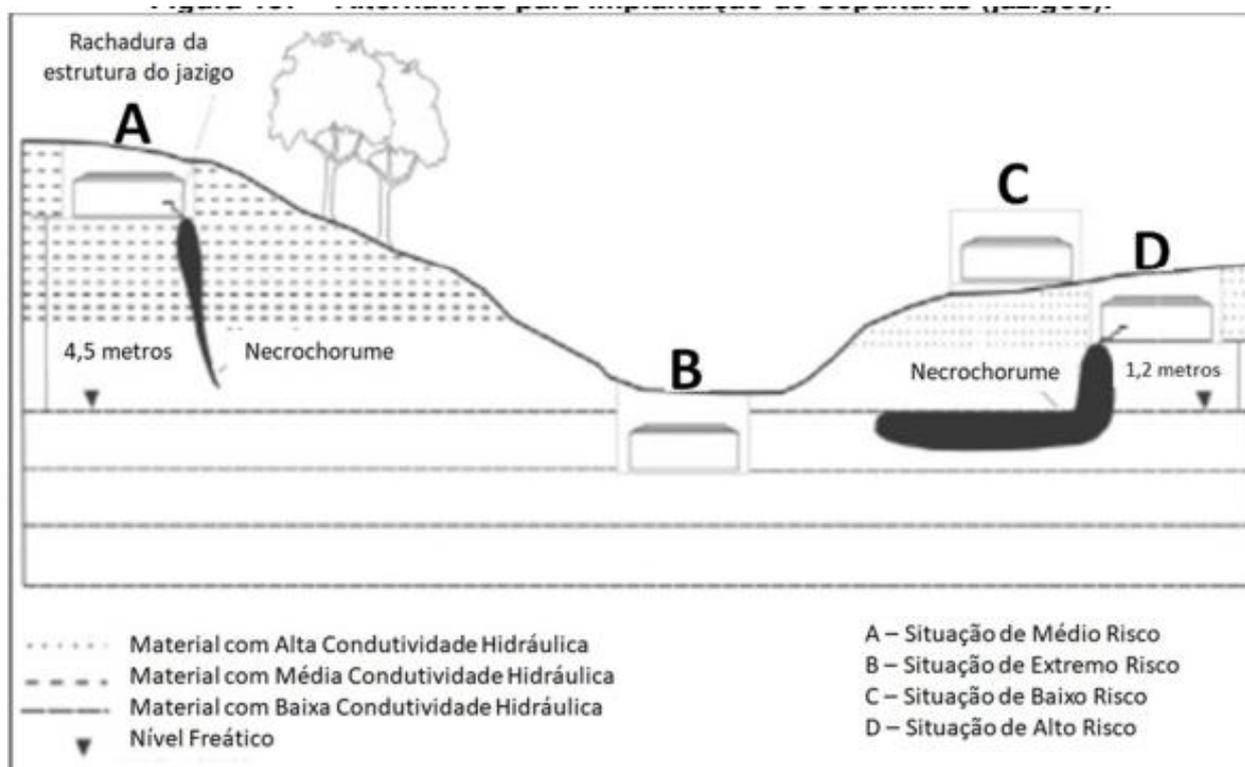
Os restos mortais quando exumados, normalmente, são ensacados em sacos plásticos, ou em urnas, identificados e sepultados novamente nos túmulos originais, não fomos informados como é realizado no Município de Mallet.

✓ Necrochorume

Os compostos orgânicos liberados no processo de decomposição (putrefação) dos corpos enterrados, pela intensa atividade microbiana, geram um líquido denominado necrochorume, infiltrando-se no solo. A presença do necrochorume aumenta a presença de compostos de Nitrogênio e Fósforo, concentração de sais pelo Cl , HCO_3 , Ca^{+2} e Na^{+} .

Também aumenta a condutividade hidráulica, o pH, a alcalinidade e a dureza da solução que se infiltra no solo, caso as sepulturas não sejam constituídas com filtros especiais.

Figura 96 - Alternativas para Implantação de Sepulturas (jazigos)



Fonte: Fonte: Revista Brasileira de Ciências Ambientais, 2008.

4.6.9.2. Aspectos Econômico-financeiros

Todas as despesas operacionais, de manutenção e conservação dos cemitérios municipais são atendidas com recursos orçamentários próprios, previstos anualmente no orçamento municipal.

4.6.9.3. Análise crítica

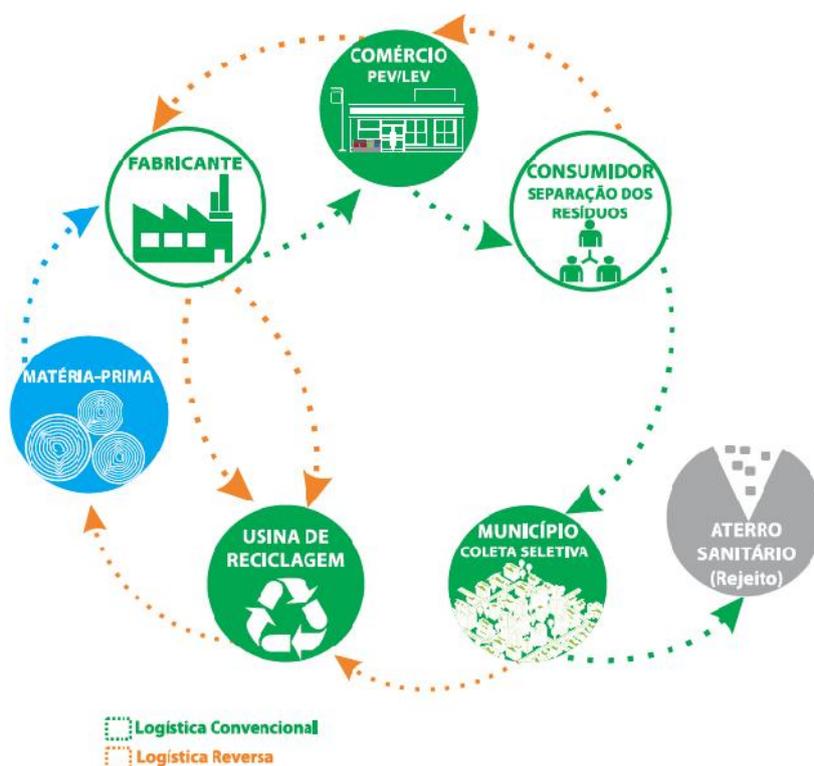
Sugere-se a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos cemitérios municipais, a obtenção das licenças operacionais e o estabelecimento de normas para a execução das novas sepulturas, tendo em vista a retenção do necrochorume a ser gerado, preservando as condições de salubridade do solo. Destaca-se que o município deve atender às recomendações da Resolução CONAMA nº 335/2003 (alterada pelas Resoluções CONAMA nº 368/2006 e nº 402/2008).

4.7. RESÍDUOS ESPECIAIS – RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA/ LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por uma série de ações, procedimentos e meios

destinados de modo que viabilizem a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para que os mesmos sejam reaproveitados em novos ciclos produtivos, que podem ser os mesmos de sua origem e outros, ou outra destinação final ambientalmente adequada. No Brasil, até a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevalecia a logística convencional o que dificultava as iniciativas para a redução da quantidade de material descartado em aterros e, conseqüentemente, os avanços na reciclagem de produtos.

Figura 97 – Sistema de logística reversa.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

Conforme a Lei Federal nº 12.305/2010 (Art. 30), faz-se valer a apresentação dos objetivos da responsabilidade compartilhada para o ciclo de vida dos produtos a qual compreende:

- I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;



- VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade, e,
- VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Conforme Art. 33º da Lei Federal nº 12.305/2010:

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- 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.

Além dos produtos pós-consumo citados, a logística reversa, prevista na Lei, se estende aos produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos e embalagens, considerados, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Os medicamentos vencidos também foram objeto deste diagnóstico, visto que, esse produto tem previsão de realizar acordo setorial com sistema de logística reversa em nível nacional. Seu descarte inadequado traz sérios riscos à saúde pública e meio ambiente.

Como afirma o Decreto Federal nº 7.404/2010, que regulamenta a Lei Federal nº 12.305/2010 (PNRS), a implementação e operacionalização da logística reversa será definida através de acordos setoriais, regulamentos, expedidos pelo Poder Público ou em termos de compromisso. Trata-se de ferramentas que têm por objetivo distribuir as responsabilidades entre cada uma das partes do setor produtivo.

Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o poder público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Os acordos setoriais podem ter abrangência nacional, regional, estadual, distrital ou municipal. Ressalta-se que os acordos firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em outras instâncias.



Tabela 33 – Logística Reversa.

Produtos da Logística Reversa	Situação
Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens	Lei nº 7.802/1989 / 9.974/00 e Decreto-Lei nº 4.074/02
Pilhas e Bateria	CONAMA 401/08
Pneus	CONAMA 416/09
Óleos lubrificantes	CONAMA 450/12
Embalagens de óleos lubrificantes	Acordo Setorial Publicado DOU 07/12/2013 Termo de Compromisso 03/2013
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Acordo Setorial Publicado DOU 12/03/2015 / CONMETRO nº 1/ 2016
Produtos eletroeletrônicos e seus componentes	Decreto Federal nº 10.240/20 Acordo Setorial Green Eletron de 31 de outubro de 2019
Embalagens em geral	Acordo Setorial Publicado DOU 25/11/2015

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Na gestão dos resíduos da logística reversa, cabe ao MMA e CONAMA o regramento geral através de leis e resoluções específicas. O MMA é também o responsável pelo firmamento dos acordos setoriais na esfera federal.

No âmbito local, o regramento legal se dá por legislações municipais e a responsabilidade pelo firmamento de acordos setoriais e termos de compromisso pela Secretaria Municipal do Ambiente e Limpeza Pública, bem como, o seu monitoramento quanto a execução e cumprimento das metas.

Há grande heterogeneidade na implementação da logística reversa no Brasil, tanto em relação aos diferentes fluxos de resíduos sujeitos à logística reversa quanto às regiões do país. Para algumas tipologias de resíduos, como embalagens de agrotóxicos, óleo lubrificante, embalagens de óleo lubrificante, pneus e pilhas e baterias portáteis, há sistemas de logística reversa consolidados, que já operam em grande parte do país. Para outras tipologias de resíduos, há sistemas de logística reversa em estágio inicial ou intermediário de implantação, em consequência da assinatura de Acordos Setoriais ou Termos de Compromisso e edição de regulamentos pelo Poder Público (PLANARES,2022).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos instituiu o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa, como um de seus principais instrumentos, de forma a desonerar os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a partir de responsabilidade atribuída ao setor privado. A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um 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.



Cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes e ao poder público, firmarem acordos setoriais de natureza específica, regulamentados pelo poder público (M.M.A.) mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, os resíduos a seguir enumerados:

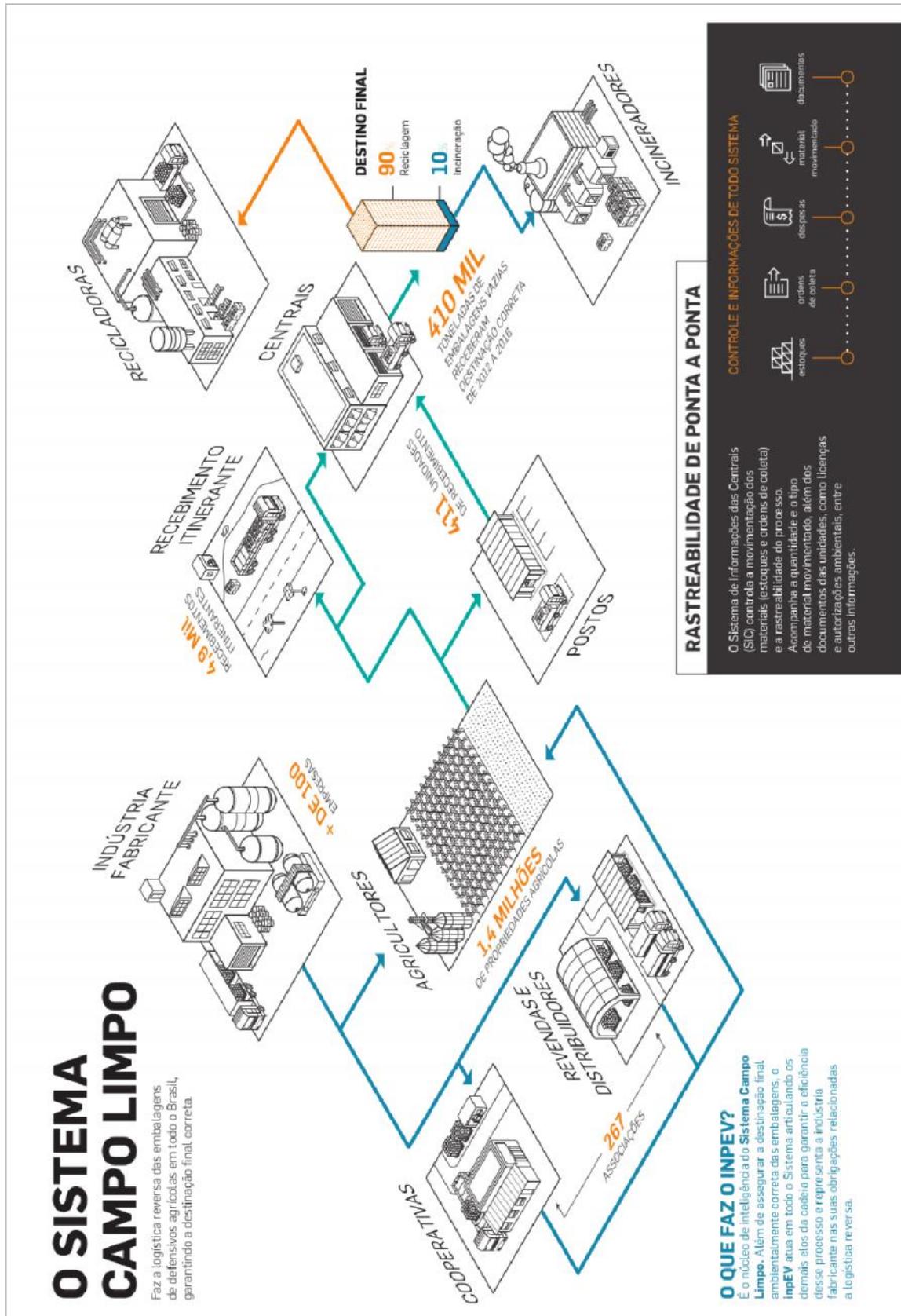
- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens de acordo com as normas estabelecidas pelos órgãos SISNAMA, SNVS, e do SUASA;
- Pilhas e baterias;
- Pneus inservíveis;
- Óleos lubrificantes usados ou contaminados, seus resíduos e embalagens (OLUC);
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de Sódio e Mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes
- Embalagens em geral;
- Embalagens de aço;
- Baterias Chumbo-ácido, e,
- Medicamentos.

4.7.1. DEFENSIVOS AGRÍCOLAS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

A Lei Federal nº 9.974/2000 instituiu o conceito de responsabilidade compartilhada entre os agentes da cadeia agrícola no processo de recebimento e destinação final das embalagens vazias de defensivos agrícolas e determinou os papéis específicos de cada um. A criação do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), como núcleo de inteligência do Sistema Campo Limpo (Figura 98), possibilitou integrar os diferentes elos e orientar o ciclo das embalagens pós-consumo desde o campo até a destinação final (inpEV, 2019).

As unidades respeitam normas técnicas e seu funcionamento depende do licenciamento do poder público. A maior parte delas é gerenciada por associações de revendedores, e há algumas unidades próprias do Instituto. O inpEV que encaminha o material recebido nas unidades para sua destinação final (reciclagem ou incineração).

Figura 98 – Diagrama de operação do InpEV.



Fonte: InpEV, 2019.



De acordo com o inpEV, são responsabilidades compartilhadas:

- Agricultores
 - ✓ Lavar, inutilizar e armazenar temporariamente o material, conforme orientações técnicas;
 - ✓ Devolver as embalagens no local indicado na nota fiscal;
 - ✓ Guardar o comprovante de devolução (fornecido pelo canal de distribuição) por um ano.
- Canais de distribuição e cooperativas
 - ✓ Indicar na nota fiscal o local para devolução da embalagem pós-consumo;
 - ✓ Receber e armazenar adequadamente o material;
 - ✓ Emitir comprovante de devolução aos agricultores;
 - ✓ Educar e conscientizar produtores sobre a importância de seguir os procedimentos corretos e participar da logística reversa.
- Indústria fabricante (representada pelo inpEV)
 - ✓ Retirar as embalagens armazenadas nas unidades de recebimento;
 - ✓ Dar a correta destinação ao material (reciclagem ou incineração);
 - ✓ Educar e conscientizar produtores sobre a importância de seguir os procedimentos corretos e participar da logística reversa.
- Poder público
 - ✓ Fiscalizar o cumprimento das atribuições legais dos diferentes agentes;
 - ✓ Conceder licenciamento às unidades de recebimento;
 - ✓ Educar e conscientizar produtores sobre a importância de seguir os procedimentos corretos e participar da logística reversa.

4.7.1.1. Aspectos Legais e Institucionais

A seguir, foram compilados itens da legislação que trata a logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas:

- Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989 – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos agrícolas, seus componentes e afins, e dá outras providências.



- Lei Federal nº 9.974, 06 de julho de 2000 – Disciplina a logística reversa das embalagens vazias de defensivos agrícolas, estabelecendo responsabilidade compartilhada entre agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público.
- Decreto Federal nº 4.074, de 04 de Janeiro 2002 – Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos agrícolas, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003 – Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.
- Resolução ANTT nº 5.232/2016 – Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.
- Resolução ANTT nº 5.581/2017 – Altera a Resolução ANTT nº 5.232, de 2016, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e seu anexo.

De acordo com o PERS/PR (2018) os geradores são responsáveis pela segregação na fonte, acondicionamento temporário no empreendimento e providenciar a destinação ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do SISNAMA.

O sistema de logística reversa de defensivos agrícolas, seus resíduos e embalagens foi instituído pela Lei federal nº 9.974/2000, regulamentada pelo Decreto federal nº 4.074/2002. Os riscos associados ao descarte inadequado e ao gerenciamento incorreto das embalagens contaminadas são a contaminação do solo, da água e do ar, que podem causar impactos à saúde humana e ao meio ambiente. A destinação de embalagens vazias e de sobras de defensivos agrícolas e afins deve atender às recomendações técnicas apresentadas na bula ou folheto complementar, adquiridos por

ocasião da compra do produto. Os usuários de defensivos agrícolas e afins devem efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos (PLANARES, 2022).

Figura 99 - Ciclo do sistema de logística reversa de embalagens de defensivos agrícolas, seus resíduos e embalagens.



Fonte: PLANARES, 2022, Adaptado Portal SINIR (<https://sinir.gov.br/>).

De acordo com o art. 33 da PNRS, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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 (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do Suasa (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária), ou em normas técnicas (PNRS, 2010);

Com as Leis Federais nº 7.802/1989 e nº 9.974/2000 e o Decreto Federal nº4.074/2002, por meio da criação de competências e responsabilidades compartilhadas

entre fabricantes e revendedores de agrotóxicos, agricultores e poder público, desenvolveram-se mecanismos institucionais e ações que levaram à destinação ambientalmente correta de embalagens de agrotóxicos.

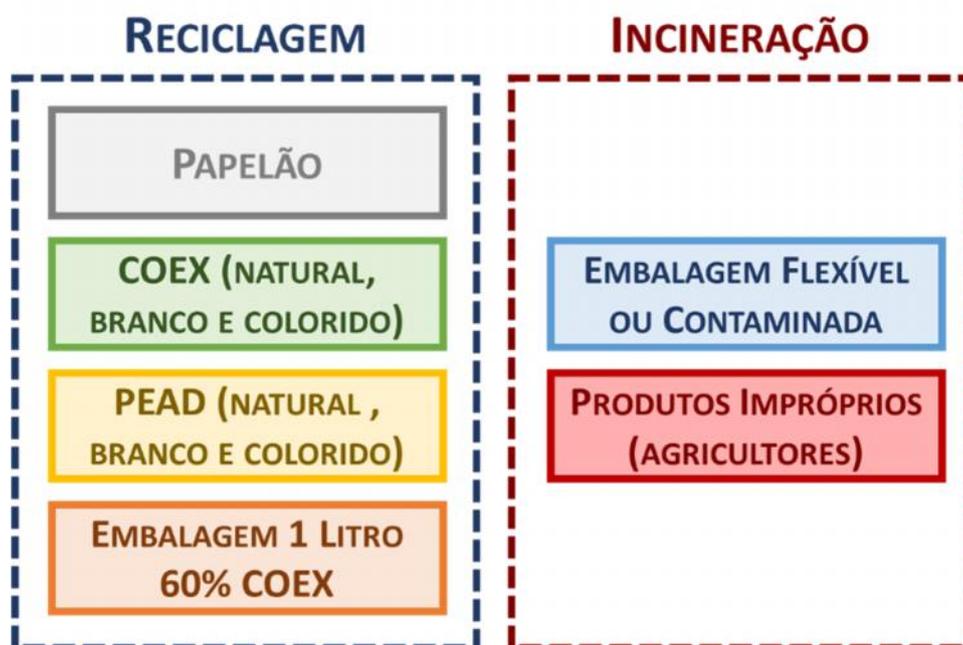
A partir dessa regulamentação, foi criado em 2002 o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), entidade que reúne 100% dos fabricantes de agrotóxicos do país.

Campo Limpo é a denominação do programa gerenciado pelo inpEV para realizar a logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil. O programa foi criado em 2008 e contempla a participação dos agricultores, canais de distribuição e indústria fabricantes e ainda conta com o apoio do Poder Público.

De acordo com o programa estabelecido pelo inpEV, as unidades de recebimento de embalagens de agrotóxicos são classificadas como postos ou centrais, conforme o porte e o tipo de serviço efetuado.

Os instrumentos inorgânicos de embalagens de agrotóxicos após serem separados por tipo de material, recebem a adequada destinação final, conforme esquema a seguir (Figura 100).

Figura 100 – Destinação Final das Embalagens de Agrotóxicos.



Nota: COEX: co-extrusado; PEAD: Polietileno de Alta Densidade.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.7.1.1.1. Geração de Resíduos

Segundo PLANARES (2022), os principais resultados alcançados em 2019 foram 45.563 toneladas de embalagens recolhidas, sendo 94% encaminhadas para a reciclagem e apenas 6% enviado para incineração.

4.7.1.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A coleta das embalagens de agrotóxicos em Mallet é realizada pela Associação dos Comerciantes de Defensivos do Vale do Iguaçu (ACODEVALI), escritório administrativo localizada na Rua Antônio Macuco, 3.090, Bairro Paiol Grande, Município de São Mateus do Sul/PR (CNPJ nº 05.129.652/0001-44). Associação foi criada em 2002 sua história está ligada ao funcionamento do Sistema Campo Limpo, o endereço em São Mateus do Sul, onde está instalada a Unidade de recebimento das embalagens fica localizada na Rod. Ver. Miguel Ribeiro Picheth nº3150 (Figura 101).

Figura 101 – ACODEVALI unidade de recebimento



Fonte: Google Earth, 2022.

A ACODEVALI coleta as embalagens vazias de agrotóxicos de forma itinerante no município de Mallet, em 2021 a coleta foi realizada nos dias 07 a 10 de dezembro. A coleta tem apoio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e dos associados e empresas que comercializam defensivos na região. De acordo com os dados fornecidos em 2021 nos 03 dias de coleta foram recebidas 21.093 (vinte e um mil, noventa e três) embalagens de agrotóxicos de 298 (duzentos e noventa e oito) agricultores do município de Mallet Quadro 17).

Quadro 17 – Quantidade de embalagens de agrotóxicos coletados em 2021

Recebimentos Itinerantes 2021 - Mallet				
Data	Município	Local	nº emb.	nº agric.
07/dez	Mallet	8:30h às 12:00h - Dorizon	2.814	46
07/dez	Mallet	13:30h às 15:30h - Vera Cruz	2.973	41
08/dez	Mallet	8:30h às 12:00h - Col. 5 (Assoc. São José).	3.442	48
08/dez	Mallet	13:30h às 15:30h - Col. 5 (Igreja)	3.971	43
09/dez	Mallet	08:30h às 12:00h - Col. 2 (Cap. Monte Claro).	3.103	50
09/dez	Mallet	13:30h às 15:30h - Rio Claro do Sul	3.155	46
10/dez	Mallet	8:30 às 12:00h - Centro de eventos	1.635	24
TOTAL			21.093	298

Fonte: ACODEVALI, 2022.

Figura 102 – Entrega das embalagens vazias de agrotóxicos ano 2022



Fonte: MUNICIPIO DE MALLET, 2022.

A equipe da ACODEVALI orienta os agricultores da seguinte forma:

- Devolva as embalagens no prazo de 1 ano após a compra;
- Após o uso do defensivo diluído em água, realizar a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão;
- Fure as embalagens lavadas para inutilizá-las e efetivar a secagem da água residual;
- Separe o lacre de alumínio, de plástico e bula em um saco resgate (adquirido na revenda);
- Em outro saco resgate, coloque apenas as tampas;
- Pacotes (plásticos flexíveis) devem ser entregues separadas em sacos de resgate;
- Tratamento de sementes NÃO devem ser lavadas e devem ser entregues com seu residual interno seco e tampadas e dentro de sacos de resgate;



- Separe as embalagens de acordo com seu volume (1L, 5L e 10L) em bags diferentes.

Na unidade as embalagens são triadas entre materiais recicláveis e não recicláveis, recipientes que continham produtos diluíveis em água são compactadas, a fim de reduzir seu volume, e encaminhadas para a reciclagem, assim como tampas, embalagens de papelão (secundárias) e metálicas. Enquanto outros materiais com resíduos contaminantes são encaminhados para outra área, onde serão destinados posteriormente para coprocessamento ou incineração. Tendo assim garantido o destino ambientalmente correto destes resíduos agrícolas.

A operação na unidade da ACODEVALI tem como base as Lei Federal N°9974/2000 na qual dispõe sobre a responsabilidade compartilhada e a SEMA 057/2014 e demais leis e decretos vigentes que trata sobre logística reversa.

4.7.1.3. Aspectos Econômico-financeiros

Não existem registros disponíveis sobre os aspectos econômico-financeiros dos resíduos agrossilvopastoris, ficando a cargo dos revendedores, fornecedores e da ACODEVALI.

4.7.1.4. Análise crítica

A gestão da a logística reversa para este tipo de processo requer uma maior articulação entre os setores envolvidos: produtores, importadores e comerciantes, com acompanhamento pelo órgão gestor.

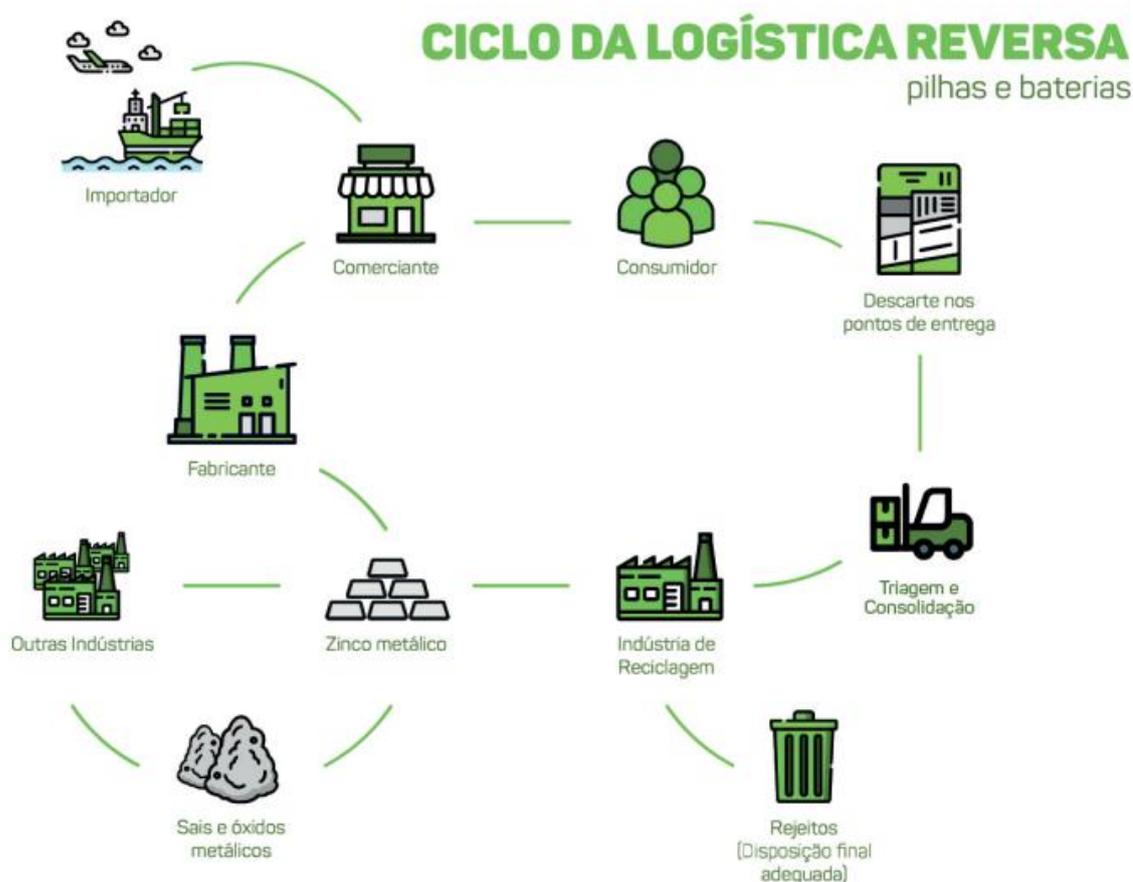
A legislação brasileira obriga o agricultor a devolver todas as embalagens vazias dos produtos agrotóxicos. A devolução pode ser na unidade de recebimento de embalagens ou postos de recolhimento indicada pelo revendedor, na Nota Fiscal, ou no próprio estabelecimento onde foi adquirido o agrotóxico. Em algumas regiões ocorre ainda o recolhimento itinerante, organizado pelas revendas.

4.7.2. PILHAS E BATERIAS

O sistema de logística reversa de pilhas e baterias foi instituído pela Resolução CONAMA nº 401/2008 que foi alterada pela Resolução CONAMA nº 424/2010, e que estabeleceu 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.

As pilhas e baterias são equipamentos eletroquímicos que funcionam como “mini usinas” portáteis e possuem a habilidade de converter a energia química em energia elétrica e podem ser classificadas de diversas formas, dependendo do formato, composição e sua finalidade. Se descartados de forma inadequada, esses resíduos podem causar contaminação do solo e da água com metais pesados, tais como chumbo, mercúrio, níquel e cádmio, a depender da composição destes materiais (PLANARES, 2022).

Figura 103 - Ciclo do sistema de logística reversa de pilhas e baterias



Fonte: PLANARES, 2022, Adaptado Portal SINIR (<https://sinir.gov.br/>).

4.7.2.1. Aspectos Legais e Institucionais

Para as pilhas e baterias não existe um acordo setorial firmado que determine as partes envolvidas e responsáveis, nem mesmo termos de compromisso a serem cumpridos.



A base legal do tema compreende a Resolução CONAMA nº 401/2008 que “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, e dá outras providências”. O Art. 2º conceitua os tipos de pilhas e baterias sujeitos a esta resolução:

Para os fins do disposto nesta Resolução, considera-se:

I - bateria: acumuladores recarregáveis ou conjuntos de pilhas, interligados em série ou em paralelo;

II - pilha ou acumulador: gerador eletroquímico de energia elétrica, mediante conversão de energia química, podendo ser do tipo primária (não recarregável) ou secundária (recarregável);

III - pilha ou acumulador portátil: pilha, bateria ou acumulador que seja selado, que não seja pilha ou acumulador industrial ou automotivo e que tenham como sistema eletroquímico os que se aplicam a esta Resolução.

IV - bateria ou acumulador chumbo-ácido: dispositivo no qual o material ativo das placas positivas é constituído por compostos de chumbo e o das placas negativas essencialmente por chumbo, sendo o eletrólito uma solução de ácido sulfúrico;

V - pilha-botão: pilha que possui diâmetro maior que a altura;

VI - bateria de pilha botão: bateria em que cada elemento possui diâmetro maior que a altura, e,

VII - pilha miniatura: pilha com diâmetro ou altura menor que a do tipo AAA - LR03/ R03, definida pelas normas técnicas vigentes (Resolução CONAMA nº 401/2008).

Conforme o Art. 3º, os fabricantes nacionais e importadores de pilhas e baterias e produtos que as contenham devem informar anualmente ao IBAMA os dados sobre suas atividades, bem como seus planos de gerenciamento, e laudo físico-químico da pilha/bateria. O Art. 6º estabelece as metas de destinação ambientalmente adequada:

As pilhas e baterias mencionadas no Art. 1º, nacionais e importadas, usadas ou inservíveis, recebidas pelos estabelecimentos comerciais ou em rede de assistência técnica autorizada, deverão ser, em sua totalidade, encaminhadas para destinação ambientalmente adequada, de responsabilidade do fabricante ou importador (Resolução CONAMA nº 401/2008).

Esta regulamentação determinou a obrigatoriedade que os fabricantes e importadores de pilhas e baterias devem implementar sistemas de coleta, transporte, armazenamento, reutilização, reciclagem e disposição final de seus produtos.

A Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) iniciou um programa “Recebe Pilhas” em 2010. O Programa ABINEE Recebe Pilhas é uma iniciativa conjunta de fabricantes e importadores de pilhas e baterias portáteis, que uniram esforços visando atender à Resolução CONAMA 401/2008, responsabilizando-se pelo pós-consumo do produto.



4.7.2.1.1. *Geração de Resíduos*

De acordo com o PLANARES (2022), foram recolhidas e destinadas adequadamente 155 toneladas de pilhas e baterias em 2019, instalados 1.648 pontos de entrega voluntária (PEV's) em 560 municípios distribuídos no Brasil. Este resíduo é responsabilidade do consumidor devolver nos locais de comércio para que os fabricantes e importadores realizem a coleta e destinação final desses resíduos.

4.7.2.2. **Aspectos Técnicos e Operacionais**

A responsabilidade pelo gerenciamento de pilhas e baterias é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

Em 2016, a ABINEE criou a Green Eletron – Gestora para Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos, com o objetivo de operacionalizar a logística reversa de pilhas, baterias e eletrônicos. A mesma contrata e coordena os serviços de coleta, transporte e a destinação final ambientalmente adequada dos eletroeletrônicos, pilhas e baterias descartadas.

A Green Eletron possui diversos Pontos de Entrega Voluntária (PEV) em todo o Brasil, em Mallet não existe ainda um ponto instalado, mas nos municípios próximos como Irati e União da Vitória possui unidades de recebimento, sendo elas:

- 1) Instituto Água e Terra (IAT) Município de Irati – Endereço Rua Caetano Zarpellon, 19 - Rio Bonito.
- 2) Instituto Água e Terra (IAT) Município de União da Vitória – Endereço Rua Quintino Bocaiuva, 12 – Centro.

Em relação às baterias automotivas, as empresas do município e região vendem o produto, relataram que as baterias velhas são coletadas pelo fornecedor, e que o mesmo reaproveita a estrutura para fabricar uma nova.

Atualmente o município não possui nenhum programa voltado a Coleta de Pilhas e Baterias, mas quando da visita da equipe técnica, encontrou-se uma bombona plástica usada como coletor de pilhas e baterias, nomeado como COPAB. Os agentes públicos não souberam nos informar para onde são encaminhados os resíduos. Provavelmente são destinados como resíduo comum. Entende-se que em algum momento ocorreu algum programa ou campanha para a coleta e disposição adequada destes resíduos.

Figura 104 – Coletor de Pilhas e Baterias



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.7.2.3. Aspectos Econômico-financeiros

Não existem registros econômico-financeiros disponíveis em Mallet, sobre pilhas e baterias, uma vez que se misturam aos resíduos domiciliares / comerciais (convencionais).

Salienta-se que o Poder Público Municipal não presta serviços de coleta de resíduos especiais de responsabilidade compartilhada como o de pilhas e baterias, portanto não acarreta em ônus ao orçamento municipal, diretamente. No entanto, a destinação incorreta dos mesmos implica em aumento do volume de resíduos sólidos recolhidos pela coleta convencional, o que faz com que aumentem os custos associados ao gerenciamento dos resíduos domiciliares / comerciais (convencionais), indiretamente.

4.7.2.4. Análise crítica

Os cascos de baterias defeituosos ou inutilizáveis de automóveis são recolhidos pelas lojas automobilísticas no momento da manutenção do veículo, e são encaminhados para as suas respectivas filiais, onde serão dados o devido tratamento e destinação final ambientalmente adequada.

Por outro lado, pilhas e baterias descartadas, utilizadas para produtos eletroeletrônicos, são encaminhadas indevidamente para a coleta de resíduos domiciliares / comerciais (convencionais).

Cabe ao poder Público Municipal, incentivar o estabelecimento de empresas que realizem a coleta e disposição final das pilhas e baterias usadas, bem como o gerenciamento da prestação efetiva dos serviços.

4.7.3. PNEUS INSERVÍVEIS

O sistema de logística reversa de pneus inservíveis foi instituído pela Resolução CONAMA nº 416/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. Os pneus levam cerca de 600 anos para se degradar na natureza e seu descarte inadequado promove a formação de criadouros de vetores, como o mosquito *Aedes aegypti*, transmissor de várias doenças, como dengue, chikungunya e zika (PLANARES, 2022).

Figura 105 - Ciclo do sistema de logística reversa de pneus inservíveis.



Fonte: PLANARES, 2022, Adaptado Portal SINIR (<https://sinir.gov.br/>).

4.7.3.1. Aspectos Legais e Institucionais

Conforme a Lei Federal nº 12.305/10, os pneus usados e inservíveis são resíduos sujeitos a logística reversa, pelo fato de que, quando descartados inadequadamente,



geram impactos ambientais e risco à saúde pública, por proporcionar condições apropriadas à disseminação de doenças.

Por esta razão, os fabricantes e importadores são obrigados a recolher e dar destinação adequada aos pneus inservíveis, por meio de Resolução do CONAMA nº 258/1999, atualizada em 2002 e 2009 (CONAMA nº 416/2009).

A Resolução define uma meta para a destinação adequada dos pneus inservíveis: “Art. 3º A partir da entrada em vigor desta resolução, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível”.

A meta de cada fabricante ou importador é dimensionada pelo peso dos pneus comercializados para reposição, descontados 30% do peso devido ao fator de desgaste.

4.7.3.1.1. Geração de resíduos

De acordo com dados da REICLANIP (2020), desde o início da operação em 1999 até o final de 2019, reunindo mais de 1026 pontos de coleta distribuídos por todo o país, foram coletados e destinados adequadamente mais de 5,23 milhões de toneladas de pneus inservíveis, o equivalente a 1,04 bilhão de pneus de passeio. Ao considerar o tempo de atuação de vinte anos da REICLANIP e a população brasileira de aproximadamente duzentos milhões de pessoas, estima-se um valor per capita de 1,3075 kg por habitante ao ano equivalente a um pneu inservível a cada quatro habitantes por ano.

Não se tem registros quantitativos ou qualitativos de pneus inservíveis gerados no município em Mallet, porém com base no per capita exposto anteriormente e adotando-se uma população total de acordo com o estudo populacional de 14.322 habitantes para o ano de 2020, estima-se uma geração anual equivalente a 18,726 toneladas por ano no município.

No pátio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos estão depositados pneus de caminhão e tratores da frota municipal, sem destinação e quantificação identificada.

Figura 106- Pneus inservíveis



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.7.3.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A responsabilidade pelo gerenciamento dos pneus inservíveis é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

De acordo com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos promulgada pela Lei Federal nº 12.305, de 2010 e reforçada pela Lei Estadual nº 4.191, de 2003, todo o processo de coleta transporte e destino final dos resíduos devem ser realizados pelos segmentos responsáveis, ou seja, fabricante, importador, distribuidor e comerciante.

A destinação principal dos pneus coletados pelo sistema de logística reversa, é o coprocessamento, em fornos de cimenteiras. Essa tecnologia corresponde a 55,17% da quantidade total dos pneus inservíveis que são destinados (IBAMA, 2015).

Como exemplo no Brasil, cita-se a RECICLANIP que, em 2007, foi criada pelos fabricantes de pneus novos Bridgestone, Goodyear, Michelin e Pirelli. Em 2010, a

Continental juntou-se à entidade e, em 2014, foi a vez da Dunlop, em seguida Prometeon, Rinaldi, Titan e Tortuga. As atividades atendem a resolução 416/09 do Conama, que regulamenta a coleta e destinação dos pneus inservíveis.

No Estado do Paraná, existem 129 pontos de coleta de pneus inservíveis representados pela RECICLANIP. No município de Mallet não possui ponto de coleta de pneus.

Historicamente em 2001 a empresa BS Colway Pneus fundou o programa Curitiba Rodando Limpo. Em 2003 o programa foi expandido para o Estado do Paraná com a adesão do governo paranaense e conhecido como Paraná Rodando Limpo.

Em 2022 a ABRERPI fundou o programa Brasil Rodando Limpo com o intuito de ampliar a reciclagem de pneus em regiões onde o setor é fraco, por exemplo, a região Norte.

Figura 107 – Brasil Rodando Limpo



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.7.3.3. Aspectos Econômico-financeiros

A normativa da logística reversa determina que para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível. Conforme o artigo 33 da Lei Federal nº 12.305 de 2010 (PNRS), cada elo da cadeia dos pneus tem a sua obrigação específica, conforme a responsabilidade compartilhada. Os consumidores devem efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores. Os comerciantes e distribuidores devem efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores. Os



fabricantes e os importadores são responsáveis por dar destinação ambientalmente adequada (PLANARES, 2022).

Os custos ficam a cargo das prestadoras de serviço, comércio e/ou fabricantes. Salienta-se que o poder público municipal não realiza o gerenciamento específico dos pneus inservíveis.

4.7.3.4. Análise crítica

Ressalta-se que o descarte inadequado dos pneus tem relação direta com a saúde pública, considerando-se as potencialidades de proliferação do mosquito *aedes aegypti*, vetor transmissor da dengue, *chikungunya* e *zika*

Segundo o Relatório de Pneumático (IBAMA, 2020), o cumprimento da meta de destinação nacional manteve-se superior a 90%, para 2019 foi de 97,24%. Pelos dados apresentados, considera-se que as empresas fabricantes e importadoras de pneus novos alcançaram 101,72% (Quadro 18) da meta de destinação nacional calculada para o ano de 2019.

Quadro 18 - Percentuais alcançados pelos fabricantes de pneus no Brasil

ANO	META (t)	DESTINAÇÃO (t)	CUMPRIMENTO (%)	VOLUME EXCEDENTE (t)
2011	280.119,09	285.138,58	101,79	5.019,49
2012	301.152,88	317.150,53	105,31	15.997,65
2013	352.756,79	377.212,84	106,93	24.456,05
2014	378.086,32	404.491,60	106,98	26.405,28
2015	412.327,46	417.132,63	101,17	4.805,17
2016	404.022,40	404.382,13	100,09	359,73
2017	442.929,21	450.792,99	101,78	7.863,78
2018	426.393,51	446.988,93	104,83	20.595,42
2019	429.994,72	437.401,90	101,72	7.407,18
2020	-	-	-	-
TOTAL	3.427.782,3	3.540.692,13	103,29	112.909,75

Fonte: IBAMA - Elaboração: Reciclanip. OBSERVAÇÃO: os dados referentes a 2020 ainda estão sendo apurados pelo IBAMA.

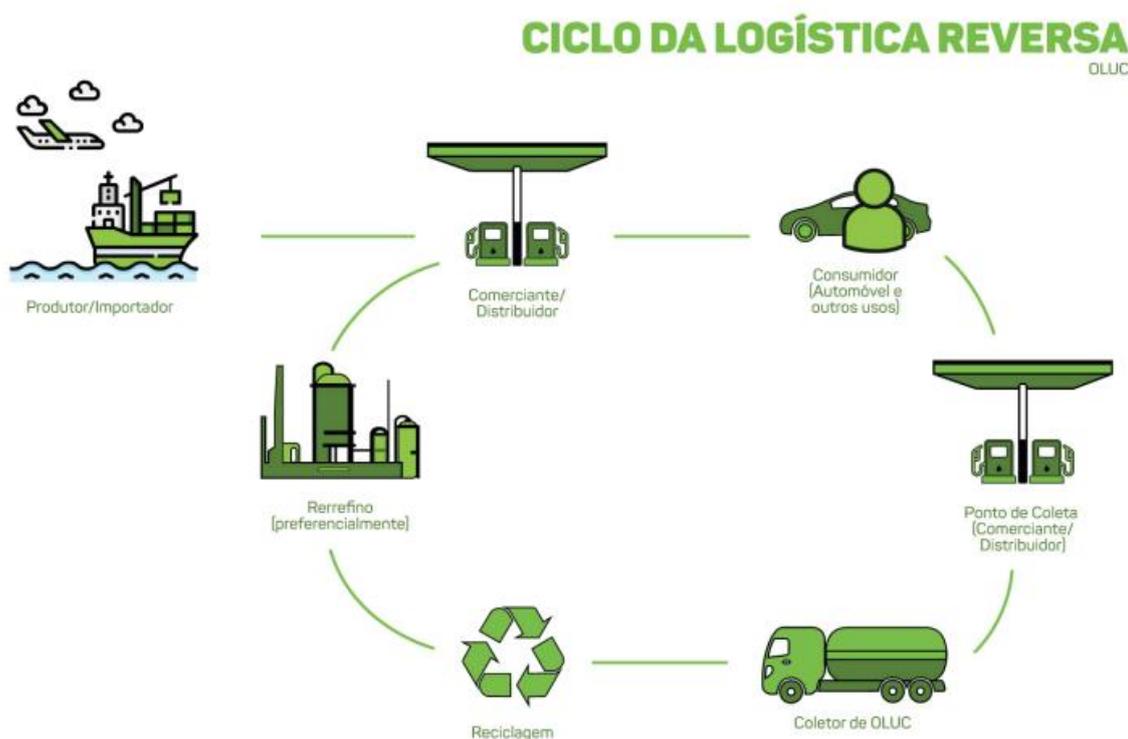
Fonte: REICLANIP, 2022.

Diante disto, não há incentivo para melhoria da estrutura do sistema de logística reversa dos pneus inservíveis, por parte dos responsáveis, visto que as quantidades já tratadas atendem a meta nacional estabelecida.

4.7.4. ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO (OLUC)

O descarte inadequado de óleo lubrificante usado ou contaminado no solo e cursos d'água gera graves impactos ambientais. Um litro de OLUC tem a capacidade de contaminar mais de 1 milhão de litros de água. Além disso, o produto possui diversos elementos tóxicos, tais como cromo, cádmio, chumbo e arsênio, que podem causar graves problemas à saúde. A combustão de óleos lubrificantes usados é proibida, pois gera gases residuais nocivos ao meio ambiente e à saúde pública, além de contribuir com a emissão de Gases de Efeito Estufa. O encaminhamento prioritário do OLUC à reciclagem por meio do processo de rerrefino, definido pela Resolução CONAMA nº 362/2005, atende às diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, no gerenciamento, gestão e hierarquia de destinação previstos na lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES, 2022).

Figura 108 - Ciclo do sistema de logística reversa de OLUC.



Fonte: PLANARES, 2022, Adaptado Portal SINIR (<https://sinir.gov.br/>).

Segundo PLANARES (2022), a responsabilidade pelo controle e verificação do exato cumprimento dos percentuais de coleta fixados pelos Ministérios do Meio Ambiente e de Minas e Energia é do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e ANP, quando solicitado.



4.7.4.1. Aspectos Legais e Institucionais

O Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (OLUC) compreende o óleo que, em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original. Este produto representa um risco de contaminação ambiental, deste modo, é classificado como resíduo perigoso, segundo a norma brasileira NBR 10.004/2004.

A Resolução CONAMA nº 362/05 dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado e compreende o diploma legal que baliza a logística reversa de óleos combustíveis usados ou contaminados.

Para garantir a implementação da Resolução CONAMA nº 362/05, criou-se, na esfera federal, o Grupo de Monitoramento Permanente (GMP) com objetivo de acompanhar a aplicação e implementação da mesma.

A Portaria Interministerial MME/MMA nº 100 de 08/04/2016 - dispõe que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado disponível deverá ser coletado, ou alternativamente, garantida sua coleta pelos produtores ou importadores de óleo lubrificante acabado, mesmo que superado o percentual mínimo fixado por esta Portaria, bem como sua destinação final de forma adequada.

Com o propósito de atender a Lei Federal nº 12.305/2010 e estabelecer diretrizes para o recolhimento, coleta e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado, foram definidas as quantidades mínimas a serem atendidas, conforme Art. 2º Portaria Interministerial MME/MMA nº 100 de 08/04/2016.

Tabela 34 - Metas para a coleta de óleos lubrificantes.

ANO	NORDESTE	NORTE	CENTRO OESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
2016	33%	32%	36%	42%	38%	38,90%
2017	34%	33%	36%	42%	38%	39,20%
2018	35%	35%	37%	42%	39%	39,70%
2019	36%	36%	38%	42%	40%	40,10%

Fonte: MME/MMA, 2016.

4.7.4.1.1. Geração de Resíduos

Segundo PLANARES (2022), os principais resultados alcançados no ano de 2019 foram:

- 489.419.000 litros de óleo lubrificante coletados e destinados adequadamente (resultado de 2019);
- Coleta realizada em 4.249 municípios (resultado de 2019);



- Contribuição de 27% das necessidades brasileiras de óleos básicos;
- 1,9 milhões de toneladas CO₂ equivalente evitadas; e,
- Eficiência do sistema de 75% considerando o volume disponível para coleta.

Não existem registros quantitativos e qualitativos sobre a logística reversa empregada nos óleos lubrificantes no município de Mallet.

4.7.4.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A responsabilidade pelo gerenciamento dos óleos lubrificantes é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

4.7.4.3. Aspectos Econômico-financeiros

Não existem registros econômico-financeiros sobre a logística reversa empregada nos óleos lubrificantes. Os custos ficam a cargo das prestadoras de serviço, comércio e/ou fabricantes. Salieta-se que o poder público municipal não realiza o gerenciamento específico dos óleos lubrificantes.

4.7.4.4. Análise crítica

Constatou-se a falta de monitoramento e/ou controle da logística desses resíduos por parte do poder público, devendo exigir a elaboração e apresentação do PGRS.

4.7.5. EMBALAGENS PLÁSTICAS USADAS DE ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO (OLUC)

O acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleo lubrificante foi assinado no dia 19/12/2012, com o objetivo de garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes de um litro ou menos (PLANARES, 2022).

4.7.5.1. Aspectos Legais e Institucionais

A logística reversa das embalagens de óleo lubrificante compreende as embalagens plásticas de diversos volumes, além do Polietileno de Alta Densidade (PEAD). No corpo da embalagem, agrega-se sua tampa, que é formada pelo Polímero



Sintético Polipropileno (PP). As embalagens contaminadas de Polietileno Tereftalato (PET) também são objeto da logística reversa, porém, a quantidade recolhida desse material ainda é irrisória.

O consumidor é responsável em devolver a embalagem usada nos pontos de comercialização, preferencialmente onde foi adquirida. Os comerciantes recebem e armazenam de forma adequada as embalagens, em conjunto com aquelas geradas em seu próprio estabelecimento.

A base legal para a logística reversa dos resíduos de embalagens plásticas de óleos lubrificantes é o acordo setorial assinado em 19/12/2012 e publicado no DOU 07/12/2013, o qual foi firmado pelas seguintes partes:

- Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (SINDICOM);
- Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC);
- Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e Lubrificantes (FECOMBUSTÍVEIS);
- Sindicato Interestadual das Indústrias Misturadoras e Envasilhadoras de Produtos Derivados de Petróleo (SIMEPETRO);
- Sindicato Nacional do Comércio Transportador-Revendedor-Retalhista de Combustíveis (SindiTRR); e,
- Sindicato Interestadual do Comércio de Lubrificantes (SINDILUB).

O Acordo Setorial tem como objetivo garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes.

4.7.5.1.1. Geração de Resíduos

Segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP (2007 apud. IPEA, 2012 p. 27), são fabricadas aproximadamente 305 milhões de embalagens de óleo lubrificante por ano no Brasil, para distintas finalidades (Tabela 35).



Tabela 35 – Finalidades das embalagens de óleos lubrificantes.

Quantidade (unidade)	Finalidade
10 milhões	Baldes e bombonas plásticas (80% dos quais são plásticos)
15 milhões	Galões de 3 a 5 litros
200 milhões	Frascos plásticos de 1 litro
80 milhões	Frascos plásticos de meio litro

Fonte: FIESP, 2007, apud IPEA, 2012, p. 27.

Segundo PLANARES (2022), os principais resultados alcançados no ano de 2019 foram:

- 5.036 toneladas de embalagens recebidas, equivalente a 100.720.866 embalagens, sendo 4.790 toneladas de embalagens destinadas para reciclagem (resultado de 2019);
- 4.310 municípios atendidos (resultado de 2019);
- 177 PEVs instalados (resultado acumulado).

Programa Jogue Limpo para Logística Reversa de embalagens de óleo lubrificante Instituído em 27 de abril de 2011, realiza a coleta e reciclagem de embalagens de lubrificantes em parceria com Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (SINDICOM), Sindicato do Comércio Varejista de Combustíveis, Derivados de Petróleo, Gás Natural, Biocombustíveis e Lojas de Conveniências do Estado do Paraná (SINDICOMBUSTÍVEIS-PR), IAP, Ministério Público e Município de Mallet.

O município de Mallet não possui relação de geradores nem quantitativos de embalagens de óleo lubrificantes gerados no município.

4.7.5.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A responsabilidade pelo gerenciamento das embalagens de óleos lubrificantes é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

4.7.5.3. Aspectos Econômico-financeiros

Não existem registros econômico-financeiros sobre a logística reversa empregada nas embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes.

4.7.5.4. Análise crítica

Constatou-se a que o poder público atualmente não faz o monitoramento e/ou controle da logística desses resíduos.

4.7.6. LÂMPADAS FLUORESCENTE, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA

O acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de lâmpadas fluorescentes foi assinado em 27.11.2014, com o objetivo de regulamentar a implantação deste sistema em abrangência nacional, de lâmpadas de descarga em baixa ou alta pressão que contenham mercúrio, tais como, fluorescentes compactas e tubulares, de luz mista, a vapor de mercúrio, a vapor de sódio, vapor metálico e lâmpadas de aplicação especial. O descarte inadequado de lâmpadas contendo mercúrio, pode gerar a contaminação do solo e da água e causar danos à saúde humana, à fauna e à flora. O mercúrio, a depender do grau de exposição, pode causar sérios problemas de saúde (PLANARES,2022).

Figura 109 - Ciclo do sistema de logística reversa de lâmpadas.



Fonte: PLANARES, 2022, Adaptado Portal SINIR (<https://sinir.gov.br/>).



4.7.6.1. Aspectos Legais e Institucionais

Existem diversos tipos de lâmpadas, com aplicações e finalidades de usos específicos, além de eficiência energética e vida útil variável. Os principais tipos são apresentados na Tabela 36.

Tabela 36 – Tipos e características de lâmpadas.

Tipos de Lâmpadas	Característica
Incandescentes	São lâmpadas de baixa eficiência (apenas 5% da energia elétrica consumida é transformado em luz, os outros 95% são transformados em calor).
Halógenas	São também consideradas lâmpadas incandescentes, mas contém substâncias halógenas na composição. Podem apresentar baixa eficiência e alta eficiência.
Fluorescentes	Apresentam alta eficiência e baixo consumo de energia. São comercializadas em 3 modelos: tubular, compacta eletrônica e compacta não integrada.
Lâmpadas de Descargas	Uma descarga (de alta pressão) elétrica entre os eletrodos leva os componentes internos (gases sódio, xênon, mercúrio – cada modelo lâmpada de descarga apresenta um tipo de gás) do tubo de descarga a produzirem luz. Este tipo de lâmpada leva de 2 a 15 minutos para que se acenda por completo e necessitam de reatores eletrônicos para sua ignição (acionamento) e operação (manter-se ligada). São comercializadas em 5 modelos: multivapores metálicos, vapor de sódio, vapor de mercúrio e lâmpadas mistas
LED's	Consideradas as lâmpadas mais modernas, convertem energia elétrica diretamente em energia luminosa, através de chips pequenos. Seu consumo de energia é muito baixo e apresenta uma vida útil longa.

Fonte: APLIQUIM, 2019.

O Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de lâmpadas de descarga em baixa ou alta pressão que contenham mercúrio, tais como, fluorescentes compactas e tubulares, de luz mista, a vapor de mercúrio, a vapor de sódio e vapor metálico foi assinado no dia 27/11/2014 e teve seu extrato publicado no D.O.U de 12/03/2015.

Seu objetivo é garantir que a destinação final dos resíduos dessas lâmpadas seja feita de forma ambientalmente adequada e em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reforçado pela Lei Estadual 4.191/2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

A Resolução CONMETRO nº 1, de 5 de julho de 2016 (Art. 1º) que dispõe sobre a anuência nas importações de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes, resolve:



Art. 1º Cientificar que a participação de fabricantes e importadores de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes, em um sistema de logística reversa é obrigatória, de acordo com a Lei Federal nº 12.305, de 2010, e com o Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro 2010, que a regulamentou (CONMETRO, 2016).

4.7.6.1.1. *Geração de Resíduos*

Segundo PLANARES (2022), os principais resultados alcançados em 2019 foram:

- 644 toneladas de lâmpadas recolhidas e destinadas adequadamente (resultado de 2019);
- 170.219.171 pessoas atendidas, em 429 municípios (resultado de 2019);
- 1.930 PEVs instalados (resultado acumulado);
- Cerca de 32 kg de mercúrio recuperado, retirado do meio ambiente (dados da Reciclus de 2017 a 2019).

Entretanto, ao adotar a população brasileira de 200 milhões de habitantes, estima-se uma geração per capita de 3,22 lâmpadas por habitante ao ano. Considerando que, 429.937,62 lâmpadas por ano.

4.7.6.2. **Aspectos Técnicos e Operacionais**

A responsabilidade pelo gerenciamento de lâmpadas é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

A logística reversa de lâmpadas em todos os municípios do Paraná é um dos resultados do Termo de Compromisso firmado entre a Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (Sedest), Instituto Água e Terra (IAT), Ministério Público do Paraná (MP-PR), Federação do Comércio do Estado do Paraná (Fecomércio), Associação Comercial do Paraná (ACP) e a Reciclus, associação responsável por operacionalizar as atividades.

O Programa Reciclus surgiu em decorrência da assinatura em 27/11/2014 do Acordo Setorial para Implementação do Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista pela União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Associação Brasileira da Indústria da Iluminação (ABILUX), a Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação (ABILUMI), 24 empresas fabricantes, importadoras, comerciantes e



distribuidoras de lâmpadas objeto do Acordo Setorial. O Termo de compromisso foi assinado em 23 de julho de 2021, com o seguinte objeto:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Termo de Compromisso tem por objeto a operacionalização do Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas pós-consumo no Estado do Paraná,

por meio do qual a COMPROMISSÁRIA RECICLUS – Entidade Gestora criada

no âmbito do Acordo Setorial, compromete-se, nos prazos e condições estabelecidos neste instrumento, a operacionalizar a logística reversa dos seguintes materiais descartados após o uso pelo consumidor:

I – Lâmpadas fluorescentes tubulares;

II – Lâmpadas a vapor de mercúrio;

III – Lâmpadas vapor metálico;

IV – Lâmpadas vapor sódio;

V – Lâmpadas compactas;

VI – Lâmpadas de luz mista;

VII – Tubos de vidro;

VIII – Bulbos de vidro;

IX – Lâmpadas LED (Diodo Emissor de Luz);

X – Outras lâmpadas fabricadas a partir de novas tecnologias.

A Reciclus já possui 3.305 pontos de entrega voluntária distribuídos pelo Brasil e no estado do Paraná são 190 pontos e em Mallet ainda não possui ponto de entrega, mas em Irati/PR município próximo, conta com 02 (dois) pontos, sendo eles (Figura 175):

- 1) THOMS - Endereço: RUA ALFREDO BUFREN, 539, CENTRO, IRATI/PR.
- 2) PATRANSCON - Endereço: RUA ANTONIO C. CAVALIN, 613, CENTRO, IRATI/PR.

De acordo com o programa da Reciclus qualquer pessoa física pode descartar suas lâmpadas nos coletores da Reciclus, não sendo necessário ser cliente do estabelecimento, a recomendação é sobre a quantidade máxima permitida para cada loja. Quando o coletor atinge 80% de sua capacidade, o responsável do local deve solicitar a coleta exclusivamente em nosso portal, com uma senha que recebeu após a instalação do ponto.

4.7.6.3. Aspectos Econômico-financeiros

As lâmpadas em geral são destinadas indevidamente com os resíduos da coleta convencional.

4.7.6.4. Análise crítica

O município deve buscar a parceira com empresa / instituição que realize a coleta e a destinação final adequada deste tipo de material. O descarte inadequado, além de gerar um passivo ambiental, também pode acarretar impactos na saúde devido aos efeitos nocivos do material.

4.7.7. PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES

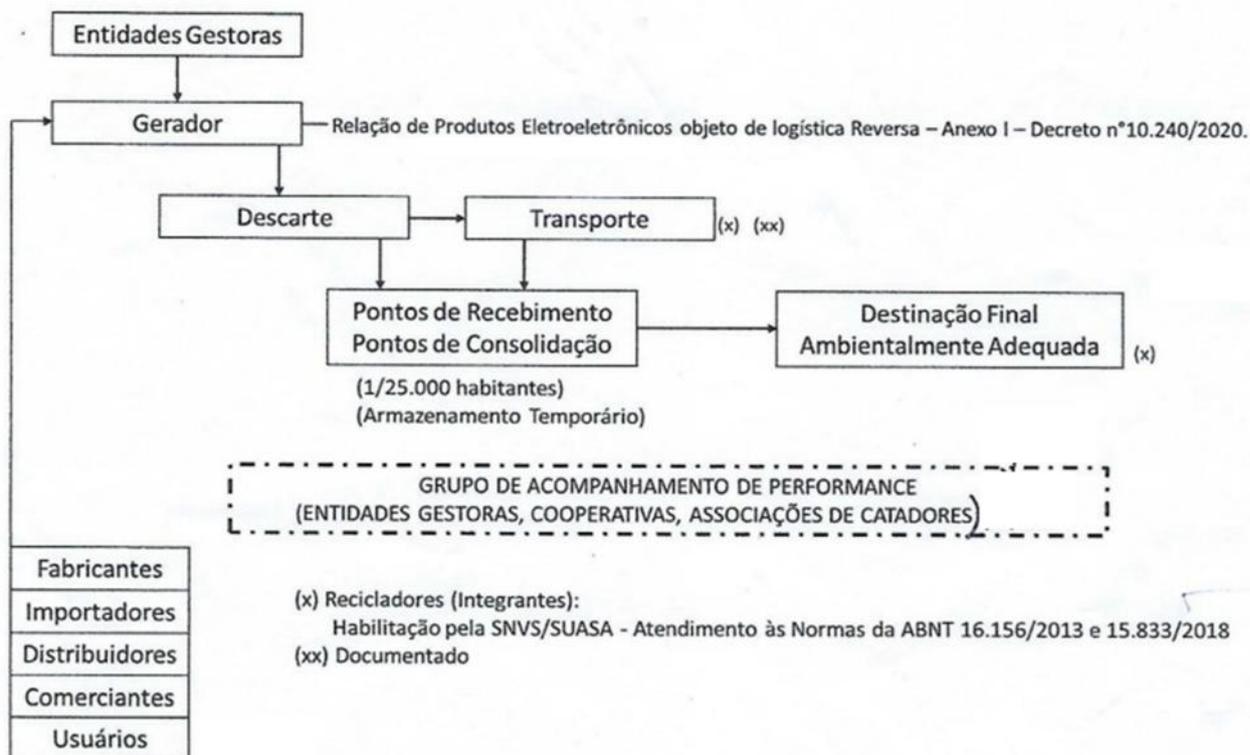
O acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes foi assinado no dia 31.10.2019, com o objetivo de estruturar, implementar e operacionalizar o sistema em abrangência nacional. Em 13.02.2020 foi publicado o Decreto federal nº 10.240 que estabelece normas para a implementação de sistema de logística reversa obrigatória de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes, alcançando todo o mercado nacional, especialmente as empresas que não foram signatárias do Acordo Setorial de 2019 (PLANARES, 2022).

Figura 110 - Ciclo do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos.



Fonte: PLANARES, 2022, Adaptado Portal SINIR (<https://sinir.gov.br/>).

Figura 111 – Sistema de Logística Reversa – Decreto Federal nº10.240 de 12/02/2020



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

4.7.7.1. Aspectos Legais e Institucionais

De acordo com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) os equipamentos eletroeletrônicos podem ser divididos em quatro grandes categorias, sendo elas:

Linha Branca	Refrigeradores e congeladores, fogões, lavadoras de roupa e louça, secadoras, condicionadores de ar.
Linha Marrom	Monitores e televisores de tubo, plasma, LCD e LED, aparelhos de DVD e VHS, equipamentos de áudio, filmadoras.
Linha Azul	Batedeiras, liquidificadores, ferros elétricos, furadeiras, secadores de cabelo, espremedores de frutas, aspiradores de pó, cafeteiras.
Linha Verde	Computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares.

Para a gestão destes produtos, o setor privado está organizado em duas entidades específicas, sendo definida a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletrônicos (ELETROS) para representação das linhas branca, marrom e azul e a



Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) para representação da linha verde.

A base legal para a logística reversa de Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes, compreende a própria Lei Federal nº 12.305/2010.

O Acordo Setorial de Logística Reversa de Eletroeletrônicos foi assinado em 31 de outubro de 2019, com a participação de entidades representativas do setor: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), Associação Brasileira da Distribuição de Produtos e Serviços de Tecnologia da Informação (ABRADISTI), Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO NACIONAL) e *Green Eletron* - Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional.

O referido acordo setorial assinado entre o MMA e outras organizações, incluindo a ABINEE, prevê duas fases: a primeira dedicada à estruturação do sistema e a segunda relacionada à sua implementação e operacionalização. Estima-se que os pontos de coleta de eletroeletrônicos devem aumentar de 70 (situação atual - 2019) para mais de 5.000 no país (situação esperada em 5 anos), abrangendo os 400 maiores municípios (com população superior a 80.000 habitantes), o que compreende aproximadamente 60% da população brasileira. Além disso, 100% dos produtos coletados deverão ser enviados para a destinação final ambientalmente adequada, preferencialmente a reciclagem, reinserindo assim os materiais na cadeia produtiva, reduzindo as pressões por novas matérias-primas e os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado.

Recentemente, com a publicação do Decreto Federal nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020, fica regulamentada a implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.

4.7.7.1.1. Geração de Resíduos

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente – MMA (2014, p. 19), no Brasil são descartados cerca de 2,6 kg por ano de resíduos eletroeletrônicos por habitante.

Para o Município de Mallet, considerando a realidade estimada brasileira (2,6 kg por habitante ao ano) e o Estudo Populacional do presente trabalho (Item 3) para o ano de 2020 a população total era de 14.322 habitantes, totalizando em média 37.237,20 kg (2.6kg x 14.322 hab) ao ano de resíduos eletroeletrônicos.



4.7.7.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos eletroeletrônicos é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

Atualmente não se tem registro de empresa sediada no Município de Mallet que recolha os resíduos eletroeletrônicos, ou ainda Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) no Município. Em sua maioria, os resíduos eletroeletrônicos são descartados juntamente com os demais resíduos da coleta convencional.

Em 2016, a ABINEE criou a Green Eletron – Gestora para Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos, com o objetivo de operacionalizar a logística reversa de pilhas, baterias e eletrônicos. A mesma contrata e coordena os serviços de coleta, transporte e a destinação final ambientalmente adequada dos eletroeletrônicos, pilhas e baterias descartadas.

A Green Eletron possui diversos Pontos de Entrega Voluntária (PEV), em Mallet não existe ainda um ponto instalado, mas nos municípios próximos como Irati e União da Vitória possui unidades de recebimento, sendo elas:

- 1) Instituto Água e Terra (IAT) Município de Irati – Endereço Rua Caetano Zarpellon, 19 - Rio Bonito.
- 2) Instituto Água e Terra (IAT) Município de União da Vitória – Endereço Rua Quintino Bocaiuva, 12 – Centro.

4.7.7.3. Aspectos Econômico-financeiros

Não se tem registro de custos relacionados aos eletroeletrônicos no Município de Mallet devido aos mesmos serem destinados indevidamente junto com a coleta convencional, a qual tem os custos arcados integralmente pelo Poder Público Municipal via orçamento destinado os serviços de limpeza pública.

4.7.7.4. Análise crítica

Cabe ao poder Público Municipal buscar parceria com empresa / instituição que realize a coleta e destinação final adequada dos resíduos eletroeletrônicos. Destaca-se a facilidade para estabelecimento desse tipo de parceria, visto que grande parte desse tipo de resíduo tem valor comercial.



4.7.8. EMBALAGENS EM GERAL

O acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral foi assinado no dia 25.11.2015 e tem como objetivo garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens. As embalagens objeto do acordo setorial são compostas de papel e papelão, plástico, alumínio, aço, vidro, ou ainda pela combinação destes materiais, como as embalagens cartonadas longa vida, por exemplo (PLANARES,2022).

Segundo PLANARES (2022), o acordo contempla apoio a cooperativas de catadores de materiais recicláveis e parcerias com o comércio para a instalação de pontos de entrega voluntária. Ele também apresenta a possibilidade de celebração de acordos entre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos municipais e as entidades signatárias. Torna-se necessário desonerar os municípios que executam a coleta seletiva e retorno ao processo produtivo das embalagens em geral.

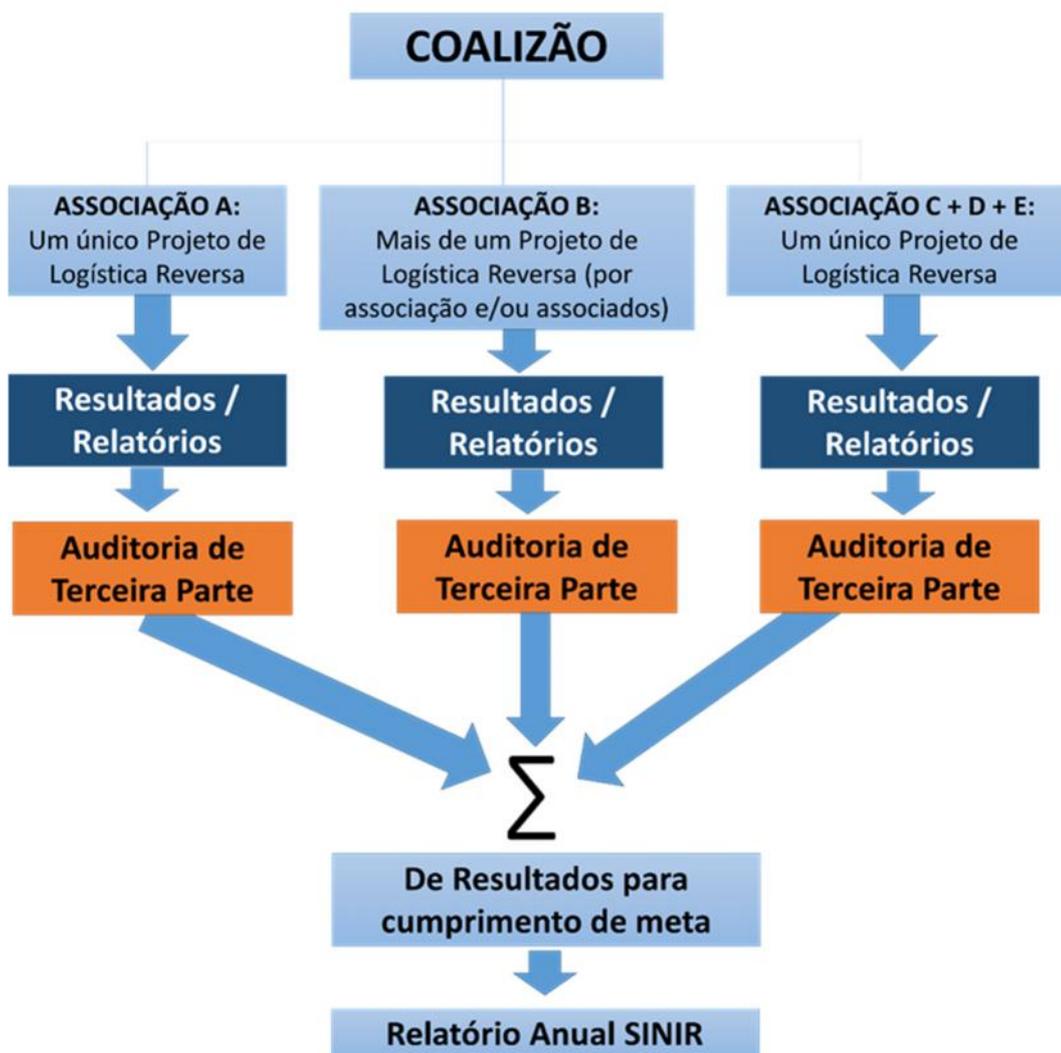
4.7.8.1. Aspectos Legais e Institucionais

O acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral foi assinado no dia 25 de novembro de 2015, com o objetivo de garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens. As embalagens objeto do acordo setorial são compostas de papel e papelão, plástico, alumínio, aço, vidro, ou ainda pela combinação destes materiais, como as embalagens cartonadas longa vida, por exemplo. A partir do acordo setorial, fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores de embalagens e de produtos comercializados em embalagens se unem para garantir o gerenciamento adequado das embalagens em geral.

O referido Acordo Setorial assinado em 2015, ocorreu pela União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente e entre as 14 organizações (Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores de Produtos Industrializados - ABAD; Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação - ABIA; Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação - ABINPET; Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais - ABIOVE; Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas Não Alcoólicas - ABIR; Associação Brasileira de Proteína Animal - ABPA; Associação Brasileira de Bebidas - ABRABE; Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas - ABRAFATI; Associação de Logística Reversa de Embalagens - ASLORE; Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja - SINDICERV; Associação Brasileira da Indústria do

PET - ABIPET; Associação Brasileira da Indústria do Plástico - ABIPLAST; Indústria Brasileira de Árvores - IBÁ; Socioambiental dos Plásticos - PLASTIVIDA;) que representam cerca de 850 empresas, entre fabricantes de matérias-primas para embalagens, fabricantes de embalagens, fabricantes de produtos usuários de embalagens dos setores de alimentos, bebidas, produtos para animais de estimação e tintas, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos embalados, que decidiram unir esforços formando um acordo de cooperação para a implementação de ações para sistemas de logística reversa de resíduos de embalagens não perigosas que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis. O acordo (coalizão) é estruturado conforme a Figura 112.

Figura 112 – Estrutura da coalizão.



Fonte: Acordo setorial - ANEXO II, 2015.

A função da Coalizão de empresas é implementar um sistema de monitoramento das quantidades de embalagens colocadas no mercado interno e das embalagens recuperadas pelo sistema de logística reversa do acordo setorial.

O modelo de governança estabelecido no Acordo Setorial engloba a presença do poder público, catadores e os integrantes da Coalizão, conforme esquema apresentado na figura a seguir.

Figura 113 – Modelo de governança.



Fonte: Acordo setorial - ANEXO IV, 2015.

A primeira fase consiste na realização das ações listadas abaixo, relacionadas ao Sistema de Logística Reversa de Embalagens pelas Empresas, prioritariamente nas cidades listadas:

- (i) adequação e ampliação da capacidade produtiva das cooperativas nas cidades previstas na Fase 1, com vistas a atender as metas estabelecidas na cláusula 7, em conformidade com a tabela 1 do anexo V;
- (ii) viabilização das ações necessárias para a aquisição de máquinas e de equipamentos, que serão destinados às Cooperativas participantes da Fase 1;
- (iii) viabilização das ações necessárias para a capacitação dos catadores das Cooperativas participantes da Fase 1, visando a melhoria da qualidade



de vida, capacidade empreendedora, utilização adequada das técnicas necessárias à atividade, visão de negócio e sustentabilidade;

- (iv) fortalecimento da parceria indústria/comércio para triplicar e consolidar os PEV, os quais serão implementados de acordo com critérios operacionais.

Na primeira fase as ações do sistema se concentraram nas cidades e regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Cuiabá, Curitiba, Distrito Federal, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

O próximo passo previsto no Acordo é a ampliação das ações para a Fase 2, com base nos resultados obtidos por meio da implementação da Fase 1. Sendo de responsabilidade das empresas analisar os principais obstáculos e traçar estratégias de implementação das ações do Sistema de Logística Reversa em nível nacional para a execução da Fase 2, que consiste na ampliação das medidas previstas na Fase 1 para os Municípios a serem definidos numericamente e geograficamente com base nos critérios apresentados pelas empresas.

A Fase 1 foi encerrada em novembro de 2017, tendo como resultados a realização de 4.487 ações voltadas para capacitação, gestão, estruturação e adequação; apoio a 802 organizações de catadores; implantação de 2.082 Pontos de Entrega Voluntária (PEV); e, redução de aproximadamente 21,3% do volume de embalagens dispostas em aterro.

A Fase 2 foi iniciada em 2018, contemplou as etapas: pensamento e planejamento estratégico; realização de diagnóstico que envolveu pesquisas de perfis qualitativos e quantitativos para verificar as necessidades locais; planejamento do plano de atuação; realização de um plano piloto em São Paulo para verificar a regionalização e resultados da aplicação dos multicanais de comunicação; mensuração e análise dos resultados com planejamento para atuação nacional. Entretanto, não se tem dados atualizados do andamento da respectiva Fase, bem como seus resultados.

No ano 2019, entre fases a Coalizão Embalagens realizou ações de estruturação do Sistema de Logística Reversa em 331 municípios de 23 estados brasileiros, representados pela população total atendida de 93.354.749 habitantes (IBGE, 2010). Separados por regiões, foram atendidos 14 municípios na região Norte, 55 no Nordeste, 24 no Centro-Oeste, 158 no Sudeste e 80 no Sul, sendo 32 no estado do Paraná (Figura 114).

Figura 114 - Abrangência do Sistema de Logística Reversa com Municípios atendidos por UF – 2019 (Municípios atendidos por Estado - 2019 - Entre Fases - Coalizão Embalagens)



Fonte: COALIZÃO EMBALAGENS, 2019.

Atualmente, no Estado do Paraná, a Coalização Embalagens contribuiu para o apoio de 64 associações / cooperativas de catadores, 32 municípios com ações de triagem e a implantação de 66 ações envolvendo os Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) podendo ser fases de implantação, operação e manutenção.

Ainda, segundo dados da Coalização Embalagens, na região de Mallet não há cadastrado nenhum PEV de embalagens em geral, sendo que o mais próximo está situado em Curitiba/PR.

4.7.8.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A PNRS incumbe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a organização e a prestação direta ou indireta desses serviços, nos moldes do quanto disposto no artigo 26 da Lei Federal nº. 12.305/2010. Destaca-se que o Decreto Federal nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, estabelece normas para assegurar a isonomia na fiscalização e no cumprimento das obrigações imputadas aos



fabricantes, aos importadores, aos distribuidores e aos comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória:

[...] os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens aos quais se refere o caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e de outros produtos, seus resíduos ou suas embalagens objeto de logística reversa na forma do § 1º do referido artigo, não signatários de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com a União, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, consideradas as mesmas obrigações imputáveis aos signatários e aos aderentes de acordo setorial firmado com a União (BRASIL, 2017).

Se as operações, relativas à logística reversa das embalagens previstas no acordo setorial, forem realizadas pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, deverão ser devidamente remuneradas, nos termos do art. 33 §7º da Lei Federal nº 12.305/10, na forma acordada entre as partes, definidas por acordo setorial ou termo de compromisso.

O fluxo logístico do sistema é a operacionalização do sistema de logística reversa, o qual compreende a implementação e o fomento de ações para a gestão integrada das embalagens que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, considerando-se as seguintes etapas:

- Separação: responsabilidade do consumidor, que deve separar embalagens e outros materiais recicláveis secos dos resíduos úmidos;
- Descarte: após a separação, as embalagens e outros materiais recicláveis devem ser encaminhados para a coleta seletiva porta a porta municipal, a cargo do Poder Público distrital, dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) (entre eles os resultantes das parcerias entre fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens e distribuidores e comerciantes ou cooperativas);
- Transporte: com o descarte, as embalagens e outros materiais recicláveis coletados pelo sistema de coleta seletiva porta a porta ou entregues nos PEV's serão transportados preferencialmente pelas cooperativas (especialmente por aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens) ou pelo comércio atacadista de materiais recicláveis;
- Triagem: cooperativas (preferencialmente aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens), o comércio atacadista de materiais recicláveis e as centrais de triagem ou unidades equivalentes realizarão a separação dos diferentes tipos de



materiais recicláveis de eventuais impurezas e outros materiais não recicláveis;

- Classificação: caberá às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis (preferencialmente aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens). O comércio atacadista de materiais recicláveis e as centrais de triagem ou unidades equivalentes devem separar e classificar os materiais, conforme as especificações aplicáveis de cada setor, para posterior revenda, em grandes lotes;
- Destinação: as embalagens e outros materiais recicláveis classificados na etapa anterior devem ser comprados pelos fabricantes de embalagens ou pela indústria recicladora;
- Medição dos resultados – a avaliação, a tipificação e a quantificação do volume (observando-se os critérios da norma ABNT NBR 15.792:2010) dos resultados da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos que compõem a fração seca deverão ocorrer sob a responsabilidade da indústria da reciclagem, que pode incluir os volumes exportados e importados, as iniciativas individuais de logística reversa das associações participantes do acordo setorial, os termos de compromisso, bem como as ações independentes promovidas por entidades privadas ou públicas.

Figura 115 – Fluxo logístico do sistema.



Fonte: Acordo setorial, Anexo III, 2015.

Segundo o acordo setorial deve haver incentivo, por parte de fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens, para que as cooperativas sejam contratadas para a execução da coleta seletiva de resíduos sólidos a ser implementada pelos órgãos públicos, a seu cargo e ônus, de forma a integrar os catadores nas ações que envolvam a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.

No Município de Mallet não tem o processo de triagem e tratamento dos resíduos sólidos, deve-se ao fato dos serviços da coleta convencional e a destinação final serem prestados de forma terceirizada em outro município.

4.7.8.3. Aspectos Econômico-financeiros

Não existem registros econômico-financeiros em Mallet, sobre as embalagens em geral. Entretanto, o custo referente ao gerenciamento deste tipo de resíduo encontra-se inserido na coleta de resíduos domiciliares / comerciais (convencionais) do município e, conseqüentemente nos de resíduos sólidos urbanos.

4.7.8.4. Análise crítica

Cabe ao poder Público Municipal incentivar o estabelecimento de empresas que atuem no município coletando embalagens em geral. Destaca-se que esse tipo de resíduo tem valor comercial, visto que em sua maioria é possível realizar a reciclagem.



4.7.9. EMBALAGENS DE AÇO

Segundo PLANARES (2022), o Termo de Compromisso para implantação do sistema de logística reversa de embalagens de aço foi assinado em 21/12/2018, com o objetivo de garantir a destinação final ambientalmente adequada destes resíduos.

As embalagens de aço objeto deste sistema são as fabricadas em aço estanhado, cromado ou não revestido, conhecidas popularmente como latas de aço, que compõem parte da fração seca dos resíduos sólidos urbanos. O sistema de logística reversa de embalagens de aço foi dividido em duas fases de implantação. A Fase 1 tem duração de 36 meses, contados a partir da data da publicação do Termo de Compromisso (PLANARES,2022).

As ações desenvolvidas são as seguintes: capacitação de profissionais da rede pública de ensino acerca do tema, lastreada pelo programa “Aprendendo com o Lataço”; incremento da capacidade operacional de cooperativas de catadores; criação e manutenção de ao menos um “Centro Prolata de Reciclagem” em cada município definido para esta fase; garantia da compra das embalagens pós-consumo das cooperativas parceiras, bem como a reciclagem do material coletado; e auxílio para implantação de PEVs (PLANARES,2022).

4.7.9.1. Aspectos Legais e Institucionais

Dentre os princípios e instrumentos introduzidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e seu regulamento, Decreto Federal Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, destacam-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa.

Em seu artigo 33, parágrafo primeiro, da PNRS estabelece a obrigatoriedade do sistema de logística reversa para os materiais de embalagem, incluindo latas, conforme versa a seguir:

“Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas,



metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2o A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1o considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

4.7.9.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A PROLATA Reciclagem é uma associação sem fins lucrativos, criada em 2012, uma iniciativa da ABEAÇO (Associação Brasileira de Embalagem de Aço) e com coordenação e patrocínio conjunto com a ABRAFATI (Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas) para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº12.305/10, e demais políticas de resíduos.

Em 2018 assinou-se um Termo de Compromisso para implantação de sistema de logística reversa de embalagens de aço, poder público a união por intermédio do Ministério do Meio Ambiente e os fabricantes as empresas associadas à PROLATA, ABRAFATI, ANAMACO e ABEAÇO. O objetivo do Termo é regular de acordo com o art. 33 da Lei Federal nº12.305/2010, a obrigação de estruturar e implementar um sistema de logística reversa da abrangência nacional para as embalagens de aço que compõem parte da fração seca dos resíduos sólidos urbanos mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor aos comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores.

A operacionalização do sistema de logística reversa das embalagens de aço dará mediante a implementação e o financiamento de ações para o estabelecimento da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida das embalagens de aço em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis e com empresas do comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicas e siderúrgicas.

O Programa PROLATA possui os entrepostos Prolata, as estruturas possuem capacidade de recebimento e manejo de grandes volumes de aço pós consumo. O trabalho do Programa com entrepostos é extremamente importante pois além de possibilitar a acumulação de grandes volumes para a comercialização direta com a usina siderúrgica, em algumas localidades, estes funcionam como receptores da sucata comercializada pelas cooperativas, respeitando o valor de mercado, possibilitando o escoamento do aço em todas as regiões do país (PROLATA, 2022).

Em 2018 o Programa Prolata tratativas com o varejo de tintas e construção para implementação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) exclusivos para latas de aço, inicialmente na Baixada Santista e depois expandiu para outros estados.

No Município de Mallet não existe PEV do Programa instalado, os pontos mais próximos fica na região metropolitana de Curitiba.

Figura 116 – Rota de Reciclagem - Prolata



Fonte: Prolata, 2022.

4.7.9.3. Aspectos Econômico-financeiros

Segundo dados do PLANARES (2022), os “Centros Prolata de Reciclagem” são locais onde se recebem volumes de grandes geradores, consumidores finais, envasadores, catadores e indústrias, administrados pela Entidade Gestora ou parceiros. A Entidade Gestora responsável pela operacionalização deste sistema é a Prolata Reciclagem. Os principais resultados alcançados em 2019 foram:

- 8.000 toneladas de embalagens recolhidas e destinadas adequadamente (resultado de 2019);
- 36 municípios atendidos (resultado de 2019);
- 45.815.161 pessoas atendidas, em 36 municípios (resultado em 2019);



- 94 PEVs e 7 Centros Prolata instalados (resultado acumulado);
- 50 cooperativas de catadores de materiais recicláveis apoiadas em ações estruturantes (resultado de 2019)

O poder público não tem responsabilidade de gerenciar este tipo de resíduo, diante disso o Município de Mallet não tem implantando este tipo de coleta.

4.7.9.4. Análise Crítica

Cabe ao poder Público Municipal incentivar o estabelecimento de empresas que atuem no município coletando embalagens em geral. Destaca-se que as latas de aço são 100% recicladas na usina siderúrgica, as quais funcionam como planta recicladora, e são transformadas em novo aço para os mais diversos segmentos desde aço para construção civil, automóveis e até novas embalagens.

4.7.10. BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO

O Acordo Setorial para implementação de sistema de logística reversa de Baterias Chumbo-Ácido foi assinado no dia 14/08/2019. Por meio do Acordo Setorial, os integrantes da cadeia produtiva das baterias chumbo-ácido se comprometem a realizar uma série de ações para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme a Figura 15 que ilustra o fluxo deste sistema de logística reversa. O sistema possibilitará a coleta e reciclagem de mais de 16 milhões de baterias, com a reciclagem de mais de 150.000 toneladas de chumbo por ano. Assim evita-se a contaminação do solo e das águas e reinsere-se esse importante metal na cadeia produtiva, gerando emprego e renda (PLANARES, 2022).

Figura 117 - Ciclo do sistema de logística reversa de baterias chumbo-ácido.



Fonte: PLANARES, 2022, Adaptado Portal SINIR (<https://sinir.gov.br/>).

4.7.10.1.1. Geração de Resíduos

Não se tem registro da estimativa quantitativa para este tipo de resíduos gerados e destinados no município de Mallet.

4.7.10.2. Análise Crítica

Nada a declarar.

4.7.11. MEDICAMENTOS

O sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores, foi instituído pelo Decreto federal nº 10.388, de 5 de junho de 2020, regulamentando o fluxo para o correto descarte com a destinação



ambientalmente adequada. O descarte inadequado de medicamentos pode causar diversos impactos ambientais, como a contaminação do solo e das fontes de abastecimento de água, e assim causar danos à saúde e à qualidade de vida das pessoas (PLANARES, 2022).

4.7.11.1. Aspectos Legais e Institucionais

Os medicamentos vencidos apresentam um risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, já que seus resíduos possuem alguns componentes químicos resistentes, que podem contaminar o solo e a água. Além disso, há o risco direto à saúde de pessoas que possam reutilizá-los por acidente ou mesmo intencionalmente.

O Decreto Federal nº 10.388, de 05 de junho de 2020:

Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores (BRASIL, 2020).

A estruturação e implementação do sistema de logística reversa destes resíduos sólidos será realizada de duas formas:

I - fase 1 - a qual se iniciará na data de entrada em vigor deste Decreto e compreenderá:

a) a instituição de grupo de acompanhamento de performance, constituído por entidades representativas de âmbito nacional dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, responsável pelo acompanhamento da implementação do sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores; e

b) por intermédio do grupo de acompanhamento de performance de que trata a alínea "a", a estruturação de mecanismo para a prestação de informações, por meio de relatório anual, referentes ao volume de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso retornados ao sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e destinados de maneira ambientalmente adequada; e

II - fase 2 - a qual se iniciará a partir do centésimo vigésimo dia subsequente à conclusão da fase 1 e compreenderá:

a) a habilitação de prestadores de serviço que poderão atuar no sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, nos termos estabelecidos pelo grupo de acompanhamento de performance de que trata o inciso I;

b) a elaboração de plano de comunicação com o objetivo de divulgar a implementação do sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e qualificar formadores de opinião, lideranças de entidades, associações e gestores municipais com vistas a apoiar a sua implementação; e

c) a instalação de pontos fixos de recebimento de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores, observado o cronograma disposto no § 1º do art. 10 (BRASIL, 2020).



O Decreto Federal nº 10.388, de 05 de junho de 2020 também estabelece que drogarias e farmácias devem se tornar pontos fixos de recebimento, conforme detalhado a seguir:

Art. 10. As drogarias e farmácias estabelecidas como pontos fixos de recebimento ficam obrigadas, às suas expensas, a adquirir, disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, dispensadores contenedores, na proporção de, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes, nos Municípios com população superior a cem mil habitantes.

§ 1º Os pontos fixos de recebimento de que trata a alínea “c” do inciso II do caput do art. 7º serão disponibilizados gradual e progressivamente, de acordo com o seguinte cronograma:

I - no primeiro e no segundo ano da fase 2 - nas capitais dos Estados e nos Municípios com população superior a quinhentos mil habitantes; e

II - do terceiro ao quinto ano da fase 2 - nos Municípios com população superior a cem mil habitantes.

Atualmente, ainda não existe um acordo setorial para tratar da responsabilidade compartilhada da logística reversa dos medicamentos vencidos ou em desuso.

No âmbito federal, a Resolução RDC nº 17/2010 da ANVISA estabelece as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.

Os medicamentos vencidos devem ser gerenciados de acordo com a Resolução RDC nº 306/2004, e a disposição final realizada em conformidade com a Resolução CONAMA nº 358/2005, como abordado no 4.6.5.

4.7.11.1.1. Geração de Resíduos

Não se tem registro da estimativa quantitativa de medicamentos vencidos gerados e destinados pelas farmácias privadas instaladas no município de Mallet.

4.7.11.2. Aspectos Técnicos e Operacionais

A responsabilidade pelo gerenciamento de medicamentos vencidos é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

Nas farmácias privadas instalados no município as empresas ATITUDE de Dois Vizinhos e BIOSSEG de Curitiba, realizam a coleta de medicamentos a cada 15/20 dias com o valor mensal de R\$90,00/mês. Os remédios vencidos sólidos (comprimidos e capsulas) são descartados em bombonas, os líquidos são despejados na rede de esgoto e as embalagens (vidros) depositados nas bombonas. As caixas de papel e bulas dos medicamentos vencidos são destinadas à reciclagem, coleta seletiva municipal.



4.7.11.3. Aspectos Econômico-financeiros

De acordo com o PNRS, a redução de volume de consumo é item desejável antes da implantação da logística reversa. Desta maneira, a indústria da saúde deveria verificar a quantidade de medicamento que é distribuída gratuitamente de modo a evitar o descarte desnecessário de medicamentos.

Não se tem registros dos custos por parte do Poder Público Municipal em relação a remédios vencidos. Os custos referentes aos eventuais remédios vencidos das unidades de saúde municipais estão inclusos na prestação de serviços dos mesmos.

4.7.11.4. Análise crítica

Destaca-se a ausência de um Termo de Compromisso com a participação compartilhada da administração pública, órgãos regulamentadores, fornecedores, distribuidores, indústria, importadores e consumidores. O Termo de Compromisso apresentaria critérios para a implantação e manutenção dos pontos de recolhimento de medicamentos vencidos, para uma ampla divulgação aos consumidores e o estabelecimento de metas anuais a serem cumpridas.

4.7.12. ÓLEOS VEGETAIS SATURADOS

4.7.12.1. Aspectos Legais e Institucionais

A Lei Estadual nº19.260 de 05 de dezembro de 2017, dispõe sobre medidas de coleta e de reciclagem de óleos de origem vegetal e animal de uso culinário e seus resíduos em todo o Estado do Paraná.

A Lei Municipal nº1.103/2013, dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos resíduos de óleos e gorduras de origem, animal e vegetal de uso culinário, doméstico – comercial e industrial no município de Mallet, Paraná e institui o programa de coleta, armazenamento e destinação final.

4.7.12.2. Geração de Resíduos

O Município possui Lei Municipal nº1.103/2013 que dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos resíduos de óleos e gorduras de origem animal e vegetal de uso culinário, doméstico - comercial e industrial no município de Mallet/PR, e institui o programa de coleta, armazenamento e destinação final.



Art. 1º As pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas que, através de suas atividades gerarem resíduos oriundos da utilização de óleos e gorduras de origem animal ou vegetal de uso culinário-doméstico, comercial ou industrial no município de Mallet, Paraná, ficarão responsáveis pelo descarte adequado desses produtos, mediante procedimentos de coleta, armazenamento, reutilização, reciclagem, beneficiamento ou disposição final.

Art. 3º A destinação final dos resíduos oriundos da utilização de óleos e gorduras de origem animal ou vegetal de uso culinário deverá ser de forma ambientalmente correta, em locais devidamente licenciados pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, ficando proibido:

I - o lançamento em pias, ralos ou canalização que levem ao sistema público de esgotos;

II - o lançamento em guias e sarjetas, bocas de lobo, bueiros ou canalizações que levem ao sistema de drenagem de águas pluviais;

III - o lançamento em córregos, rios, nascentes, lagos e lagoas.

Art. 7º Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a instituir o Programa Municipal de Coleta, Armazenamento e Destinação Final dos Óleos e Gorduras de origem Animal e Vegetal e Uso Culinário, com o objetivo de:

I - promover a discussão, o desenvolvimento, adoção e a execução de ações, programas e projetos que atendam aos objetivos desta lei, reconhecendo-os como fundamentais para o bom funcionamento da rede pública de esgotos e galerias pluviais bem como para a preservação dos mananciais hídricos do Município.

II - informar à população quanto aos problemas ambientais causados pelo despejo de óleos e gorduras de origem animal e vegetal na rede pública de esgotos e na rede de drenagem pluvial e as vantagens dos processos de reciclagem;

III - incentivar a prática da reciclagem de óleos e gorduras de origem animal ou vegetal de uso culinário, doméstico, comercial ou industrial, mediante suporte técnico para cooperativas, associações e empresas que operem na área de coleta e reciclagem;

IV - promover campanhas de educação e conscientização da opinião pública, inclusive de usuários domésticos, visando despertar a solidariedade e a união de esforços em prol dos objetivos desta lei;

V - estudar formas adequadas de descarte de óleos e gorduras de origem animal e vegetal e o uso culinário, instalar e administrar no município, Postos de Coleta;

VI - manter permanente fiscalização sobre a indústria e comércio de alimentos, hotéis, restaurantes e similares, para fins desta lei;

VII - divulgar todos os projetos e ações voltados ao cumprimento dos objetivos desta lei, de forma a proporcionar a efetiva participação da sociedade civil;

VIII - criar uma política de incentivos, mediante mecanismos fiscais ou de concessão de crédito, procurando estimular as práticas de coleta, transporte e reciclagem de óleos e gorduras de uso doméstico, comercial e industrial;

IX - estimular a participação dos consumidores e da sociedade, por seus representantes, nas discussões que antecedem o planejamento e a implementação do programa de que trata esta lei;

X - informar as vantagens econômicas e ecológicas dos processos de reciclagem de óleos e gorduras de origem animal e vegetal;

XI - conscientizar e motivar os setores gastronômicos e hoteleiros do município acerca da importância de sua participação na reciclagem e destinação final dos óleos e gorduras saturados.

Art. 9º Os valores arrecadados com a comercialização dos produtos coletados pelo Poder Público Municipal, deverão, obrigatoriamente, ser disponibilizados ao Conselho Municipal do Meio Ambiente, para aplicação em Programas Ambientais.

Não temos informações se o programa foi implantado até a presente data, e o Município não possui dados sobre a quantidade de óleo vegetal saturado que é produzido em Mallet, por restaurantes e domicílios.



4.7.13. Aspectos Técnicos e Operacionais

A responsabilidade pelo gerenciamento de óleos vegetais saturados é compartilhada entre os consumidores, comerciantes e fabricantes, devendo atender à logística reversa do produto. Cabe ao Poder Público Municipal, a fiscalização da forma como é o resíduo é gerenciado por meio de controle de registros de MTR's ou PGRS's.

4.7.14. Aspectos Econômico-financeiros

Não é realizado pela Município de Mallet o serviço de coleta de óleo vegetal saturado.

4.7.15. Análise crítica

Cabe ao Poder Público Municipal procurar e firmar parcerias com empresas que realizem a coleta do óleo vegetal usado na região ou a implantação do Programa conforme Lei municipal nº1.103/2013.

O resíduo poderá ser utilizado como matéria prima para fabricação de outros produtos. Além disso, é importante incentivar práticas de educação ambiental para que as ações voltadas à coleta, tratamento e destinação final dos óleos vegetais saturados sejam efetivadas.

4.8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental compreende eixo indispensável para a sustentabilidade da gestão integrada dos resíduos sólidos, tendo sua obrigatoriedade prevista em requisitos legais federais, estaduais e municipais.

A Política Nacional de Educação Ambiental, aprovada pela Lei Federal nº 9.795/1999, prevê a garantia da educação ambiental, como um direito, devendo atender a todos os níveis e modalidades dos processos educativos, formais e não formais.

O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelecem os princípios da comunicação para a educação ambiental. Conforme o Art. 1º da Lei Federal nº 3.833/2006, entende-se por educação ambiental, os processos através dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes, habilidades, interesse ativo e competência voltada para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e à sua sustentabilidade.



Em consonância com o ProNEA criou-se no âmbito estadual a Lei Estadual nº 17.505/2013 que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema Estadual de Educação Ambiental e regulamentada pelo Decreto Federal nº 9.958/2014.

Art. 6º da Lei Estadual nº 17.505/2013:

São instituídas a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema Estadual de Educação Ambiental como partes do processo educativo e da gestão ambiental ampla no Estado do Paraná, ressaltando que todos têm direitos e deveres em relação à educação ambiental, sendo a sua realização e coordenação de competência do Poder Público, por meio das secretarias de estado, com a colaboração de todos os órgãos públicos, empresas estatais, fundações, autarquias e institutos, bem como dos meios de comunicação, organizações não governamentais, movimentos sociais, demais organizações do terceiro setor e organizações empresariais.

São objetivos da Política Estadual de Educação Ambiental e deste Programa:

- a) Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na preservação e conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- b) Promover e desenvolver a Educação Ambiental de maneira integrada, interdisciplinar e transversal no currículo escolar e implantá-la como prática e princípio educativo contínuo e permanente, em todos os níveis e modalidades do ensino formal;
- c) Promover ações de Educação Ambiental integradas aos programas de preservação, conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- d) Promover, disseminar e democratizar de maneira ativa e permanente informações e práticas educativas socioambientais numa perspectiva inovadora, transformadora, emancipatória em sua programação;
- e) Promover programas destinados ao aprendizado e ao exercício da cidadania, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente e os processos de trabalho, bem como sobre as atividades exercidas e respectivos impactos no meio ambiente;
- f) Estimular a sociedade como um todo a exercer o controle social sobre as ações da gestão pública na execução de políticas públicas ambientais e atuação individual e coletiva voltadas para a prevenção, identificação, minimização e solução de problemas socioambientais;
- g) Desenvolver programas, projetos e ações de Educação Ambiental voltados a estimular a formação crítica do cidadão no conhecimento e exercício de seus

direitos e deveres constitucionais na perspectiva socioambiental, com a transparência de informações sobre sustentabilidade e com controle social;

h) Divulgar amplamente a Política Estadual de Educação Ambiental e promover diálogos entre os diversos setores da sociedade, para seu cumprimento.

A empresa SERRANA em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente desenvolveu uma cartilha/folder para distribuição no Município sobre a Coleta Seletiva, informando os cronogramas de coleta dos resíduos convencional e reciclável Figura 118.

Figura 118 - Cartilha/folder sobre Coleta Seletiva



O que pode ser reciclado?

Papel:
Reciclável: Jornais, revistas, caixas de papelão, embalagens longa vida, envelope.
Não reciclável: Adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papéis engordurados, parafinados e metalizados.

Vidro:
Reciclável: Potes de vidro, garrafas, copos, embalagens e frascos.
Não reciclável: Vidros planos, espelhos, lâmpadas, cerâmicas, porcelanas, cristal.

Plástico:
Reciclável: Potes, garrafas PET, PVC, sacos plásticos, baldes, recipientes de higiene e limpeza, lâmpas, brinquedos.
Não reciclável: Cabo de panela, tomadas, adesivos, espuma, teclados de computador, acrílicos.

Metal:
Reciclável: Latas de alumínio, latas de aço (óleo, sardinha, molhos), canos, arames, ferragens, esquadrias.
Não reciclável: Clipes, grampos, esponjas, latas de tintas ou veneno, latas de combustível, pilhas e baterias.

Informações:
(47) 3622- 8324
Escritório da Serrana Engenharia
(42) 3542- 1140
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Escritório Serrana Engenharia:
Rua Júlio Budant Netto, nº 406
Bairro Campo da Água Verde - Próximo ao Portal de Canoinhas
Fone: (47) 3622-8324
Canoinhas/SC

Realização:


Apoio:
 Prefeitura Municipal de Mallet

Coleta Seletiva

Separar para preservar

MALLET -PR

A Serrana Engenharia e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos estão trabalhando para deixar o município de Mallet ainda mais bonito e sempre limpo. Para que estas ações sejam efetivas, precisamos da colaboração dos usuários dos serviços de coleta de resíduos domiciliares.

Além de contribuir com a limpeza do município, você ainda colabora com o meio ambiente e o bem-estar da sua rua e do seu bairro.

O que é a Coleta Seletiva?

A coleta seletiva recolhe os materiais recicláveis, como papel, vidro, plástico e metal. É uma alternativa ecologicamente correta de destinação final dos recicláveis.



Separe corretamente seu lixo:

Lixo Úmido (não reciclável)

Restos de alimentos, cascas de frutas, legumes e verduras, erva-mate, cascas de ovos, bagaços, ossos, vísceras, borras de café, papéis engordurados e molhadas, fraldas, galhos e podas, pontas de cigarro, dejetos de animais, fotografias, etiquetas adesivas.



Lixo Seco (material reciclável)



O lixo seco é todo material que pode ser reciclado, constituído de papéis, vidros, plásticos e metais. Veja na tabela os materiais que são recolhidos pela coleta seletiva.

Por que devo contribuir com a coleta seletiva?

- Melhoria na limpeza da cidade;
- Geração de emprego e renda;
- Diminuição da poluição;
- Conscientização ambiental;
- Diminuição da proliferação de animais vetores de doenças e focos do mosquito da dengue.

Cronograma da Coleta Seletiva

COLETA SELETIVA MALLET								
SETOR	BAIRROS/LOCAIS	HORARIO	DIAS DA SEMANA					
			SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
127	VILA LOPACINSKI / BELA VISTA / LOTEAMENTO ELDOORADO / REGIÃO OESTE: LATERAIS DA RUA BARÃO DO RIO BRANCO	07:00 - 16:30	X				X	
128	CENTRO / VILA CHOMA / SÃO PEDRO / JARDIM EMILIA / VILA MARIA / VILA CAROLINE / VILA RURAL	07:00 - 16:30		X				X
129	DISTRITO RORIZON / DISTRITO RIO CLARO DO SUL / RODOVIA GUILHERME KANTOR	07:00 - 16:30			X			
130	CENTRO	07:00 - 16:30						X

Atenção!

Limpe e seque os materiais recicláveis. Isso evita o mau cheiro e a proliferação de insetos.

Cronograma da Coleta de Resíduos Domiciliares

COLETA DOMICILIAR MALLET								
SETOR	BAIRROS/LOCAIS	HORARIO	DIAS DA SEMANA					
			SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
027	CENTRO / VILA CHOMA / SÃO PEDRO / JARDIM EMILIA / VILA MARIA / VILA CAROLINE / VILA RURAL	07:00 - 16:30	X				X	
028	VILA LOPACINSKI / BELA VISTA / LOTEAMENTO ELDOORADO / REGIÃO OESTE: LATERAIS DA RUA BARÃO DO RIO BRANCO	07:00 - 16:30		X				X
029	DISTRITO RORIZON / DISTRITO RIO CLARO DO SUL / RODOVIA GUILHERME KANTOR	07:00 - 16:30			X			
030	CENTRO	07:00 - 16:30						X

Atenção!

Os vidros e os materiais cortantes deverão ser embalados em jornal para evitar acidentes.

Fonte: Município de Mallet, 2022.

A empresa MWV Rigesa em 2011 publicou várias cartilhas nomeadas como Jornal de Educação Ambiental da MWV Rigesa Embalagens (Figura 119), voltadas ao tema de resíduos sólidos, reciclagem, resíduos orgânicos, as quais foram utilizadas em atividades complementares nas escolas municipais de Mallet.

Figura 119 – Cartilhas de Educação Ambiental MWV Rigesa



Fonte: Município de Mallet, 2022.

De acordo com a Lei Estadual nº19.979 de 22 de outubro de 2019 institui a Semana Estadual do Lixo Zero no Estado do Paraná, formaliza no calendário oficial do Estado, o que acontece no ano de 2022 nos dias de 21 a 30 de outubro. O qual o Governo do Estado recomenda a realização de ações sobre o tema relacionadas às questões de disposição de resíduos sólidos, evidenciando as boas práticas em seu território.

Diante disso o setor de agricultura, meio ambiente e recursos hídricos junto com o governo estadual estará promovendo em nome do Município de Mallet a semana do lixo zero, dentre as ações realizadas dentro do município estarão palestras, visitas em escolas, panfletagens e conversações com os municípios e recolhimento de lixo, por exemplo pneus, vidros, baterias e pilhas, dentre outras. No dia 27 de outubro do presente ano o município realizará a coleta de materiais no parque dos imigrantes (Figura 120).

Figura 120 – Folder Semana Lixo Zero



Fonte: Município de Mallet, 2022.

4.9. PASSIVOS AMBIENTAIS

Em 2007, a Município de Mallet definiu como área para implantação do aterro sanitário, a área legal cedida em comodato, de reserva legal, localizada na linha Oeste Três, de 15.391m², correspondente a 7,10% da Área de Preservação Permanente (APP), conforme Figura 121, para elaboração do Projeto de Engenharia, do Aterro Sanitário tipo Valas de Pequenas Dimensões.

O projeto do aterro sanitário foi elaborado pela empresa Normandia Engenharia, de Curitiba, para a SUDERHSA, sendo implantado com recursos da SUDERHSA em 2007.

Devido às condições físicas do local selecionado e condições socioeconômicas do Município de Mallet na época, o projeto desenvolvido optou pela implantação de um sistema de preenchimento de valas escavadas, com dimensões apropriadas definidas, onde os resíduos sólidos coletados no município eram dispostos sem compactação e com cobertura com terra, realizado manualmente. O apoio de equipamentos de terraplanagem se daria apenas na escavação das valas.



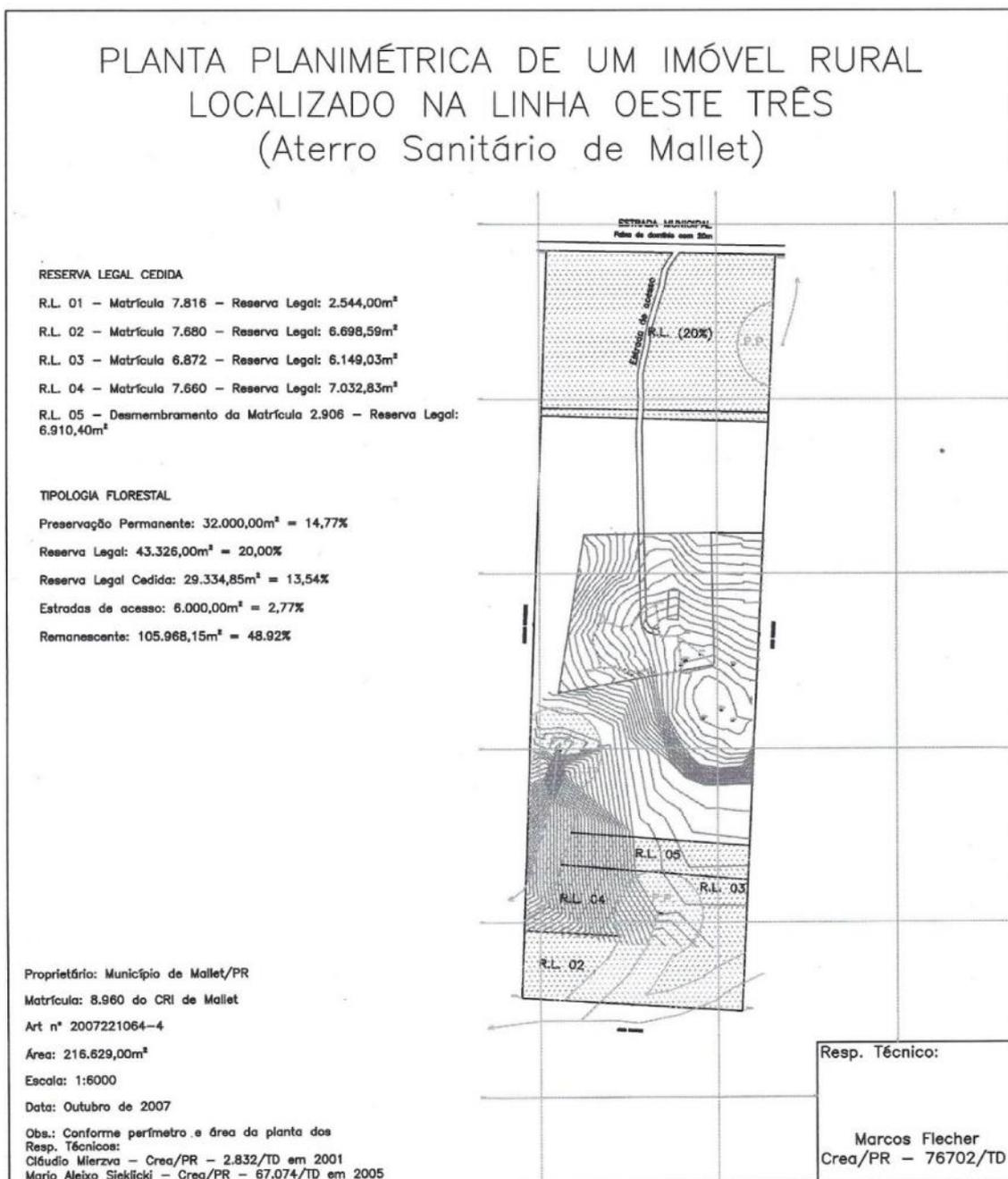
Anteriormente à implantação deste aterro, o lixo era disposto a céu aberto, gerando problemas ambientais pela falta do controle das águas superficiais, chorume gerado, e isolamento da área, expondo populações carentes em busca de sustento em meio ao lixo, aos vetores de doenças que ali proliferavam.

Dados adotados no projeto:

- População (ano 2000) – 6.802 Habitantes
- Produção de 0,4 Kg/hab x dia
- Peso específico = 0,5 T/m³
- Geração diária = 5,49 m³/dia
- Dimensões das valas: Largura superior = 3,00m; Largura inferior = 1,00m; Profundidade = 3,00m; Comprimento = 21,00m
- Quantidade de valas = 160
- Taxa de Crescimento Populacional Anual = 2,68 %
- Vida útil prevista de 10 anos e 2 meses

Obs: Construção de barracão para triagem dos resíduos sólidos por associação de catadores (ACAMAREMA) – ampliação pela PMM.

Figura 121: Planta Planialtimétrica da área do antigo Aterro Sanitário de Mallet.

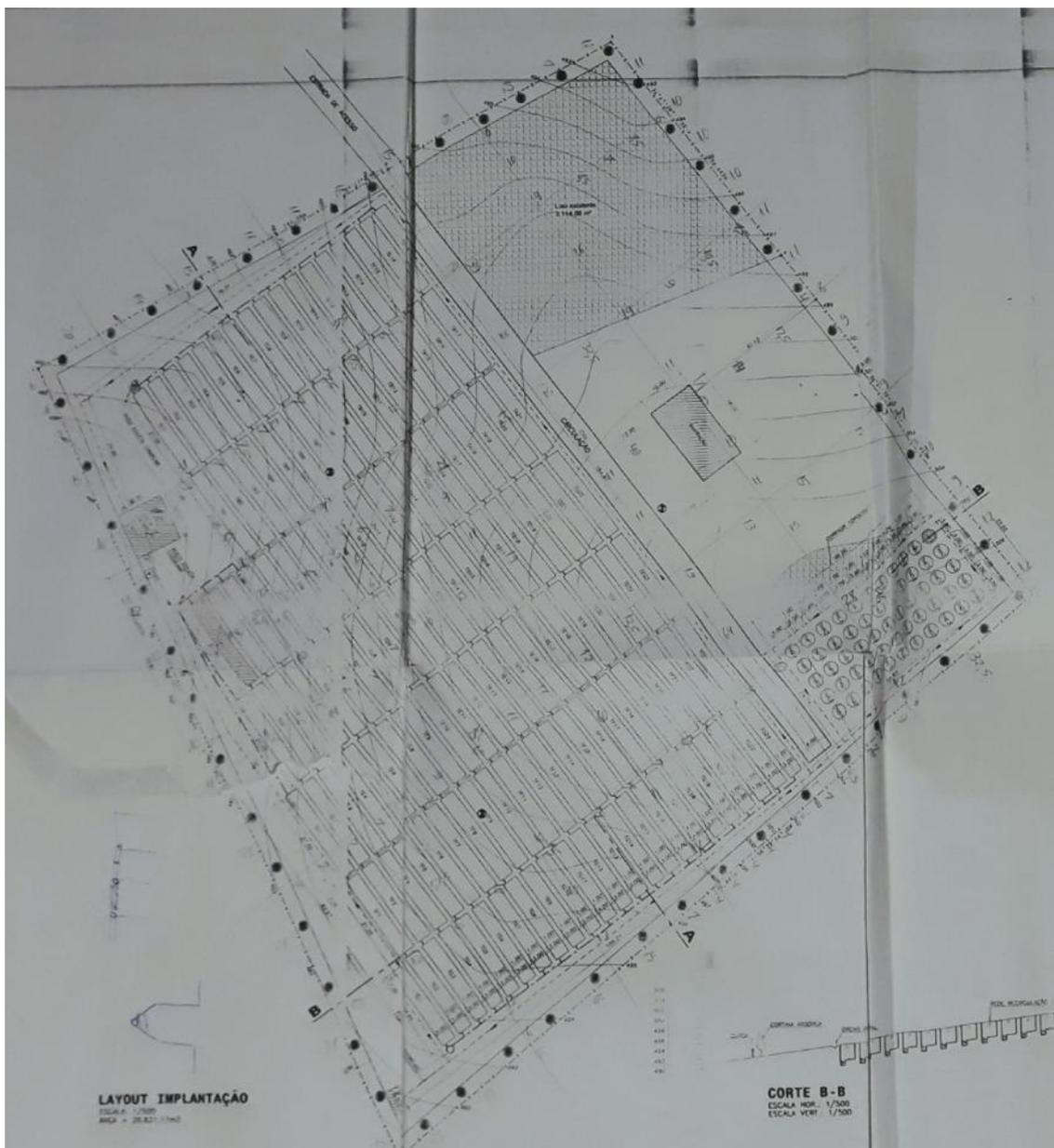


Fonte: Município de Mallet, 2022.

A sequência de preenchimento e disposição das valas no terreno foi definida conforme Figura 122, iniciando-se com a vala nº TA1, TA2, e assim sucessivamente, completando cada vala por compartimentos verticais até o fim do seu comprimento.

O solo da região foi classificado como predominantemente argiloso, e o mesmo, depois de removido para escavação das valas foi usado na cobertura dos resíduos, está prevista para ocorrer diariamente.

Figura 122: Recorte de prancha do projeto original - Layout Implantação.



Fonte: Município de Mallet, 2022.

A empresa recomendou que, ao final do preenchimento de cada vala, fossem utilizados equipamentos com esteira ou rolos compactadores para compactação dos resíduos, e que parte do solo removido para a vala seguinte fosse usado na anterior para minimizar recalques no terreno.

O cálculo do chorume gerado, previsto pelo projeto original, obedece a formula:

$$Q = \frac{P \times A}{2.592.000}$$

Onde:

QM = Vazão mensal de líquido percolado (chorume) (l/s).

PER = Percolação (mm). Etapas de cálculo presentes no texto original.

Acont = Área de Contribuição da seção considerada (m²).

Para tanto, a Acont é de 10.080m², e QM é 0,00237L/s, equivalente a 206,77L/dia.

Seguem outras recomendações presentes no projeto original elaborado pela empresa Normandia:

- Isolamento da área (divisas);
- Movimentação de terra;
- Sistemas de drenagem;
- Serviços complementares.
- Limpeza da obra;
- Barracão de seleção de resíduos;
- Equipamentos, e,

A seguir, algumas fotos da situação atual.

Figura 123 – Situação Atual do antigo lixão



Acesso ao antigo aterro.



Acesso ao antigo aterro.



Portão de acesso.



Portão de acesso.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



4.10. VISITAS EFETUADAS EM CAMPO / ENTREVISTAS REALIZADAS

O diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos elaborado de acordo com legislação em vigor apresenta os elementos básicos para a construção do Produto 3: Prognóstico e Alternativas para a Universalização dos Serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas.

Os elementos básicos anteriormente detalhados para a universalização dos serviços prestados, condicionantes, diretrizes, objetivos e metas dos programas, projetos e ações a serem implementados, as ações de emergência e contingência e, ainda, os procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação da eficácia, da eficiência e da efetividade das ações previstas no PMGIRS de Mallet (PR) serão apresentados na sequência.

Para tanto, foram extraídas as ameaças e oportunidades apresentadas em cada um dos setores da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos diagnosticados no Município de Mallet (PR). Essas ameaças e oportunidades foram obtidas em visitas efetuadas em campo pelos técnicos da empresa Habitat Ecológico Ltda, em entrevistas realizadas com os prestadores de serviços, técnicos municipais, consultas bibliográficas, bem como através de questionário disponibilizado por meio digital à população em geral, operacionalizado pelo modelo *Google Forms*, cujas contribuições encontram-se no item 4.10.2 e resumidos na sequência:

- Visitas efetuadas em campo / entrevistas realizadas;
- Questionário *Google Forms*; e,
- Consultas bibliográficas.

4.10.1. QUESTIONÁRIO GOOGLE FORMS

Os principais objetivos da mobilização social são os seguintes:

- Divulgar a elaboração do PMGIRS de Mallet (PR);
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de saneamento básico no município e suas implicações na qualidade de vida;
- Sensibilizar a comunidade para participação das atividades referentes ao PMGIRS;





- Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação ambiental;
- Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental; e,
- Levantar diretrizes e propostas para soluções de problemas locais, através da manifestação popular, a serem consideradas na construção do diagnósticos e propostas do plano.

A mobilização social da população residente em Mallet para elaboração do Produto 2: Diagnóstico iniciou-se com a divulgação que o Plano estava sendo elaborado disponibilizando um questionário com através de um link da plataforma do Google Forms, com 26 quesitos. Foram divulgados no website (Figura 124) da Município de Mallet, facebook da gestão atual (Figura 125), distribuídos questionários impressos nas escolas municipais de Mallet e disparados mensagens pelo whatsapp.



Figura 124 – Publicação site do Município de Mallet, publicação do dia 27/06/2022



Início Município Prefeitura Secretarias COVID-19 Contato

Início / Notícias

Publicado em: 27/06/2022 08:54 | Fonte/Agência: Secretaria de Administração

Curtir Compartilhar Tweet

VENHA CONTRIBUIR!
NOS AJUDE A ELABORAR O DIAGNÓSTICO DO PLANO (PMGIRS), RESPONDENDO O QUESTIONÁRIO POR MEIO DO LINK:

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MALLET (PR)

O Município de Mallet está elaborando o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da cidade. Precisamos da participação dos munícipes de Mallet para a construção do Diagnóstico do Plano.

[Clique aqui e contribua](#)

VOLTAR

Fonte: Município de Mallet, 2022.

Figura 125 – Publicação facebook Gestão Governo de 2021-2024 de Mallet, publicação do dia 22/06/2022



Fonte: Município de Mallet, 2022.

Foram respondidos 933 (novecentos e trinta e três) questionários, acrescidos de 446 (quatrocentos e sessenta e seis) contribuições adicionais. Os elementos originais, estão representados no anexo item 7.1.

4.10.2. AMEAÇAS E OPORTUNIDADES

Pela análise detalhada do Produto 2: Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, das visitas efetuadas em campo, entrevistas e

consultas realizadas, destacam-se as ameaças e oportunidades como apoio na elaboração do Produto 3: Prognóstico, a seguir:

Ameaças:

- Necessidade de estabelecimento/centralização de órgão público ou privado para a regulação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.
- Melhoria da estruturação dos serviços de limpeza urbana.
- Falta de envio de dados sobre o questionário padrão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), desde 2013.
- Necessidade de reformulação do Viveiro Municipal e implantação de um programa de compostagem;
- Necessidade de execução de melhorias na estação de transbordo a cargo da empresa SERRANA;
- Revisão e estabelecimento de regras para melhoria das condições operacionais de depósitos/aparistas/carrinheiros que operam com resíduos recicláveis;
- A taxa de lixo não cobre as despesas de operação do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados no Município de Mallet;
- Falta de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil, e definição de pontos de entrega voluntária (PEV's);
- Falta de controle e fiscalização por parte do Município relativamente aos Resíduos Industriais, não tendo acesso aos MTR's enviados ao IAT;
- Falta de projeto para definição da disposição dos lodos gerados em ETA da SANEPAR, em operação, no Município Sede e Rio Azul;
- Necessidade de manutenção física e estrutural do barracão da Associação ACAMAREMA, aquisição de equipamentos de uso individual aos associados, apoio financeiro e administrativo do Município para mesma;
- Existência de coleta seletiva informal (catadores autônomos), sem cadastro e assistência social;
- Falta de regulamentação e implementação de um programa voltado à limpeza de fossas sépticas.



- Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para as unidades de Saúde Municipais;
- Necessidade de elaboração de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), execução das obras e serviços propostos, do antigo aterro sanitário (lixão) desativado.
- Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Mineração;
- Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Cemiteriais;
- Consolidar e expandir os programas de Educação Ambiental voltados aos resíduos sólidos;
- Descarte irregular dos resíduos de construção civil pela população, por falta de ECOPONTOS/PEV's para descarte destes materiais pela população;
- Inexistência de PEV's para produtos eletrônicos e seus componentes ou parcerias com empresas e instituições;
- Inexistência de PEV's para coleta de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista ou parcerias em empresas e instituições;
- Necessidade de incentivos e implementação de programas para a logística reversa para o recolhimento de resíduos especiais de responsabilidade compartilhada como de pilhas, baterias, eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, pneus inservíveis, óleos vegetais saturados, medicamentos vencidos, embalagens de agrotóxicos, embalagens plásticas de óleos lubrificantes e suas embalagens, embalagens de aço e baterias chumbo-aço;
- Falta de Termo de Compromisso detalhado de participação compartilhada, tendo em vista a implantação e manutenção de pontos de recolhimento de resíduos especiais de logística reversa, com ampla divulgação aos consumidores;
- Necessidade de atividades para Educação e Conscientização Ambiental, voltadas à gestão dos resíduos sólidos.

Oportunidades:

- Legislação que dispõe sobre a gestão dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos com estrutura atualizada, tanto a nível Federal, Estadual e Municipal;





- Definição de objetivos/metapas, projetos e ações a serem implementadas pelos Municípios bem estruturadas;
- Definição clara de resíduos a cargo do Município, dos Grandes Geradores e de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa);
- Estabelecimento de Programas Nacionais – Lixão Zero, Implementação e Ampliação da Logística Reversa, de Combate ao lixo no mar e rios + limpos, recuperação de áreas contaminadas;
- Reativação do Programa Lixo que Vale – Lei Municipal nº1.354/2018;
- Estabelecimento de Programas estaduais de Aprimoramento de Gestão Municipal de Resíduos Sólidos, Conscientização da Responsabilidade em Resíduos Sólidos, Implementação do Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos e de Incentivo à Reciclagem, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mallet (2013) e Plano Municipal de Saneamento Básico (2015);
- Existência desde 2004, do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Regional – CONDER;
- Existência de Viveiro Municipal;
- Existência de programa bem definido que estabelece a cobrança da taxa de lixo;
- Estruturação em andamento dos programas de resíduos especiais de responsabilidade compartilhada – Logística Reversa;
- Projeção Populacional para os próximos 20 anos;
- Coleta, transporte e destinação final terceirizada dos resíduos convencionais;
- Coleta, transporte e destinação final terceirizada dos Resíduos dos Serviços de Saúde;
- Coleta Seletiva para resíduos recicláveis implantada, destinando os resíduos para associações de catadores ACAMAREMA;
- Cobrança da taxa de lixo junto aos boletos da SANEPAR.





5. PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1. INTRODUÇÃO

O Diagnóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mallet (PR), foi utilizado de suporte para alimentação dos prognósticos e alternativas em busca da universalização desses serviços, possibilitando visualizar vários elementos conceituais a serem considerados, os quais detalham-se a seguir. Como ponto de partida, destacam-se os elementos referentes à tipologia dos resíduos, conforme Figura 49, apresentada no item 4 do presente documento, dividindo em 03 subgrupos, sendo:

- Responsabilidade do Município;
- Responsabilidade dos Geradores;
- Responsabilidade Compartilhada.

O primeiro grupo é constituído pelos resíduos sólidos urbanos que engloba aqueles gerados nas atividades domésticas/comerciais (convencionais), também caracterizadas pelos resíduos convencionais, os recicláveis e os provenientes da limpeza urbana, poda, capina e roçagem (resíduos verdes), de varrição e outros. Detalham-se de forma resumida, na Figura 126, as possibilidades de ações a serem desenvolvidas de responsabilidade do Município com os resíduos sólidos domésticos/comerciais (convencionais).



Figura 126 – Detalhamento das Ações envolvidas com os Resíduos Sólidos Domésticos/Comerciais.

Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais	Coleta Formal	Porta a Porta	<ul style="list-style-type: none"> • Sacolas Plásticas • Sacolas de Ráfia • Cestos plásticos tipo agrícola • Caixas de Papelão • Bombonas / latões
		Conteinerizada (Fixo ou Móvel)	<ul style="list-style-type: none"> • Superfície • Enterrada
		PEV's, Ecopontos (x)	<ul style="list-style-type: none"> • Recicláveis • Recicláveis e RCC (pequenos geradores)
		CPTMR's (Centros, Usinas de Triagem) (xx)	<ul style="list-style-type: none"> • Associações / Cooperativas
		Sistema de Trocas	<ul style="list-style-type: none"> • Hortifrutigrangeiros • Cestas básicas • Vale-resíduos • Outros (vale atividades culturais)
		Novas alternativas: França, Alemanha, USA, Itália, entre outros.	
	Coleta Informal	<ul style="list-style-type: none"> • Catadores (lixões) • Carrinheiros • Carroceiros 	

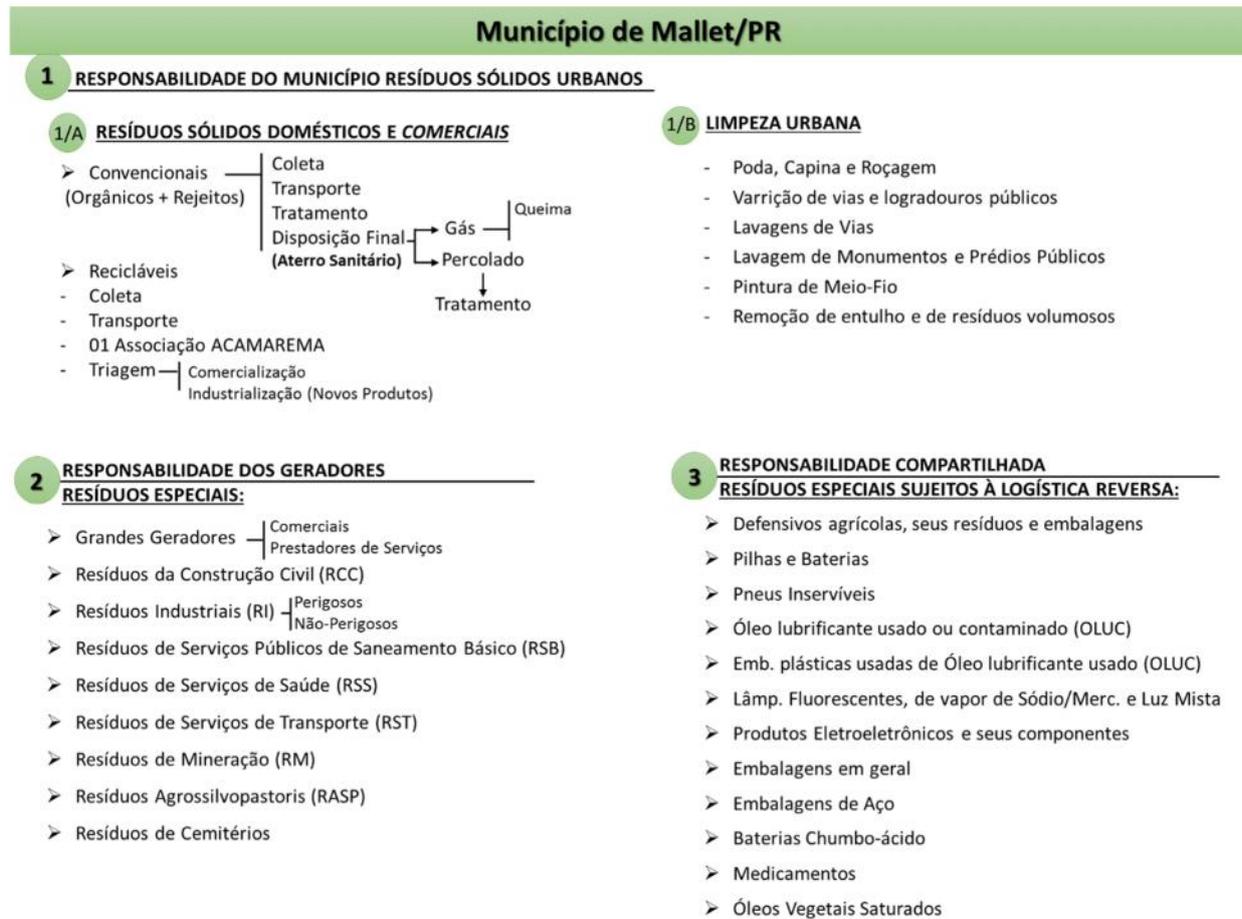
(x) – Pontos de Entrega Voluntária; (xx) – Centros de Processamento e Transferência de Materiais Recicláveis

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

O segundo grupo é de responsabilidade dos geradores, em termos de gerenciamento, cabendo ao Município o estabelecimento de Leis, Decretos, Regulamentos e Fiscalização, de acordo com o estabelecido na legislação, planos e programas do Município, Estado e Governo Federal.

Os resíduos especiais sujeitos à logística reversa se enquadram no terceiro grupo, sendo de responsabilidade compartilhada, dentro do que determinam os acordos setoriais entre o Governo Federal (Ministério do Meio Ambiente), fabricantes, fornecedores, distribuidores e consumidores de produtos sujeitos à logística reversa, cabendo ao Município e ao Estado, o acompanhamento e a fiscalização. Tendo em vista o detalhamento das diferentes alternativas e possibilidades tecnológicas, conhecidas atualmente, apresentam-se de forma resumida e ilustrativa, algumas delas para o Município de Mallet (Figura 127).

Figura 127 – Diferentes alternativas e possibilidades tecnológicas para manejo dos resíduos sólidos sob responsabilidade do Município, dos Geradores e Compartilhada.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Destacam-se a seguir, as alternativas e possibilidades tecnológicas para os resíduos sólidos sob responsabilidade do Município:

1. Acondicionamento de Resíduos Sólidos (Figura 128);
2. Resíduos Convencionais – Bandeiras (Figura 129);
3. Transporte de Resíduos Convencionais (Figura 130);
4. Transporte de Resíduos Recicláveis (Figura 131);
5. Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) – (Figura 132);
6. Ecopontos (Figura 133); e,



5.2. POSSIBILIDADES TECNOLÓGICAS – COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

Apresenta-se a seguir, o detalhamento dos itens 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 referenciados anteriormente.

Figura 128 – Modelos de Acondicionamento de Resíduos Sólidos

1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1.1	<p>Saco Plástico Preto</p> 	<p>Forma mais disseminada de coleta de resíduos no Brasil. Nesse sistema a população acondiciona os resíduos em sacos plásticos e deixam em frente às edificações, preferencialmente em local com altura suficiente para evitar o contato com animais (cães, gatos, etc.). O caminhão estaciona próximo aos locais com maior concentração de resíduos, e a equipe coletora passa juntando os sacos para depositá-los nos veículos. Indica-se para o acondicionamento dos rejeitos. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95.</p>	<p>Praticidade para a população, que não precisa se deslocar para depositar os resíduos, deixando-os em frente às edificações.</p>	<p>Demanda muito tempo para realizar a coleta. Necessita no mínimo 3 ou 4 trabalhadores por caminhão (além do motorista), elevando os custos de operação. Grandes transtornos no trânsito causado pelas constantes paradas dos veículos coletores.</p>
1.2	<p>Sacos Plásticos Coloridos</p> 	<p>São recipientes práticos, que podem ser de distintas cores. Os sacos facilitam a coleta, pois evitam mau cheiro, a limpeza e diminuem o esforço dos coletores. Estes sacos devem ser utilizados para o acondicionamento e coleta. Indica-se para o acondicionamento resíduos recicláveis. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95. A classificação dos resíduos está detalhada na norma ABNT NBR 10.004/04.</p>	<p>Forma limpa que diminui o contato do coletor com os resíduos, diminui vetores e facilita a coleta identificando os resíduos recicláveis pela cor.</p>	<p>Pode ocorrer o rompimento do saco plástico, não sendo adequado para acondicionamento de resíduos pontiagudos e pesados.</p>





1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1.3	<p>Sacos de Ráfia</p> 	<p>A matéria-prima básica para o saco de ráfia é o polipropileno – polímero ou plástico derivado do propileno. Indica-se para o acondicionamento de resíduos recicláveis. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95.</p>	<p>Fácil moldagem e coloração. Boa estabilidade térmica e resistência ao impacto, além de elevada resistência química a solventes.</p>	<p>Alto custo de reposição, devido a revenda deste material pelos catadores, que possui demanda de mercado.</p>
1.4	<p>Cestos Plásticos</p> 	<p>Recipiente de plástico para acondicionamento temporário de materiais recicláveis, geralmente de PEAD reciclado. Indica-se para o acondicionamento de resíduos recicláveis. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95. A classificação dos resíduos está detalhada na norma ABNT NBR 10.004/04.</p>	<p>O material é entregue limpo e auxilia na segregação dos resíduos. É bastante vantajoso para alimentar um caminhão compartimentado para coleta de materiais recicláveis.</p>	<p>Os resíduos devem ser acondicionados limpos e secos, caso contrário, podem atrair vetores e mau cheiro. Dificuldade em padronizar o horário da coleta/entrega dos materiais.</p>





1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1.5	<p>Caixas de Papelão</p>  <p>Fonte: Prefeitura Municipal de Fortaleza, 2012</p>	<p>Recipiente de papelão em formato cúbico sem tampa com abertura na diagonal para passagem de papel.</p>	<p>Recipiente reciclável com o mesmo material dos papéis a serem acondicionados.</p>	<p>Capacidade volumétrica relativamente pequena.</p>
1.6	<p>Lixeiras Coloridas</p> 	<p>Conjunto de lixeiras para acondicionamento de resíduos recicláveis, sendo classificados em: vidro (verde), metal (amarelo), papel (azul) e plástico (vermelho). Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95. A classificação dos resíduos está detalhada na norma ABNT NBR 10.004/04 e Resolução CONAMA nº 275/2001.</p>	<p>Promove a educação ambiental na separação dos resíduos sólidos recicláveis. Reaproveitamento dos resíduos sólidos recicláveis e sua posterior comercialização.</p>	<p>Exigência de coleta seletiva do resíduo reciclável.</p>





1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1.7	<p>Tambor/Bombona</p> 	<p>Outra forma de coleta, utilizada principalmente em condomínios residenciais ou empreendimentos comerciais, que necessitam de equipamentos maiores para acondicionar quantidades significativas de resíduos. Geralmente são utilizados tambores de 200 litros (aproximadamente 40 kg) metálicos ou de plástico (bombonas). Os tambores são levados para a calçada, em frente aos locais de geração. A equipe coletora leva o tambor e despeja o conteúdo interno nos caminhões, deixando o recipiente vazio no local. Indica-se o acondicionamento de resíduos orgânicos. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95.</p>	<p>Praticidade para a população, que não precisa se deslocar para depositar os resíduos, deixando-os em frente às casas/condomínios/edificações.</p>	<p>Demanda mais tempo para realizar a coleta pois a equipe precisa carregar os tambores até o caminhão, despejá-los e devolver ao local onde foi retirado. Maior incidência de acidentes com a equipe coletora, pelo peso dos tambores. Necessita no mínimo 4 ou 5 trabalhadores por caminhão (além do motorista), elevando os custos de operação. Necessita de constante limpeza dos tambores para evitar mau cheiro e proliferação de vetores.</p>
1.8	<p>Rosário do Ivaí/PR</p> 	<p>Tambores ou bombonas rotatórios(as) suspensos(as), sem tampa. Indica-se o acondicionamento dos rejeitos. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95.</p>	<p>Praticidade para a população. Dificulta o acesso de animais. Baixo custo de instalação.</p>	<p>Demanda mais tempo para realizar a coleta pois a equipe precisa descarregar os tambores em recipientes alternativos para transporte até o caminhão coletor. Requer limpeza periódica no próprio local tendo em vista que as bombonas são suspensas em eixo giratório.</p>





1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1.9	Big-Bag's 	É um recipiente constituído de material flexível, dobrável, destinado ao transporte de materiais recicláveis, por qualquer modalidade de transporte. O contentor flexível é chamado de FIBC - Flexible Intermediate Bulk Container em inglês, e contentores flexíveis em espanhol. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95.	Dotado de dispositivos (alças) que facilitam sua movimentação mecânica, com resistência e durabilidade suficientes para suportar movimentações de acordo com as normas vigentes.	Investimentos na aquisição dos big-bag's e equipamentos para a movimentação das unidades de carga, dependendo do peso contido.
1.10	Contêineres estacionários (Containerizada)   <small>Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Alegre/PR-2011.</small>	Contêineres de aço galvanizado, fibra de vidro, plástico ou material similar com tampa para armazenamento de resíduos recicláveis. Previsto na norma ABNT NBR 13.463/95.	Alta capacidade de armazenamento, sua instalação é indicada para grandes aglomerados urbanos, centros comerciais, mercados, etc. Para a coleta dos resíduos é necessário um caminhão especial (equipado com braços robotizados) para o descarte dos resíduos no caminhão coletor.	Alto custo de aquisição e manutenção. Ocupa espaços nas vias públicas.





1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1.11	Subterrâneas, Guindaste Basculante 	As últimas tecnologias de coleta de resíduos baseiam-se na coleta containerizada enterrada, na qual os recipientes são instalados sob a superfície das calçadas, evitando qualquer contato humano ou de cães e outros animais com os resíduos. A coleta containerizada enterrada (ou subterrânea) é um processo automatizado, em que o contêiner localizado abaixo da superfície é descarregado no caminhão por um guindaste ou sistema basculante (lateral ou traseiro) acoplado ao veículo. Tem a finalidade de aproveitar ao máximo, os espaços públicos urbanos, além de reforçar os aspectos paisagísticos. Podem ser utilizados tanto para resíduos recicláveis, orgânicos ou rejeitos.	Processo totalmente automatizado. Não há contato com os catadores informais e com animais. Necessita menos mão de obra (1 motorista e 1 gari). Comodidade aos cidadãos para depositar os resíduos em qualquer horário.	Alto custo inicial e de manutenção. Necessita pessoal especializado para operação do caminhão basculante.
1.12	Carga Vertical 	O container é descarregado com o auxílio de um guindaste acoplado ao caminhão. Possui a finalidade de automatizar a coleta dos resíduos sólidos urbanos, podendo ser utilizado tanto para resíduos recicláveis, orgânicos ou rejeitos.	Processo totalmente automatizado. Não há contato com os catadores informais e com animais. Necessita menos mão de obra. Comodidade aos cidadãos para depositar os resíduos em qualquer horário.	Alto custo inicial e de manutenção. Necessita pessoal especializado para operar o guindaste. Riscos de acidentes na operação do guindaste.





1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1.13	<p>Carga Lateral</p>  <p>Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2012</p>	<p>O veículo coletor estaciona ao lado do contêiner e bascula lateralmente os resíduos. Possui a finalidade de automatizar o processo de coleta de resíduos sólidos urbanos, podendo ser utilizados para resíduos recicláveis, orgânicos ou rejeitos.</p>	<p>Causa menos transtornos no trânsito, e menos tempo para coleta.</p>	<p>Alto custo inicial e manutenção. Necessita pessoal especializado para operar o sistema basculante do caminhão.</p> <p>Ocupa espaços nas vias públicas.</p>
1.14	<p>Contêiner Fixo</p>  <p>Fonte: Prefeitura Municipal de Ortigueira/PR 2011.</p>	<p>Contêineres de chapa de aço galvanizado, fibras de vidro ou plástico (PEAD), fixos ao piso, com tampa e cadeado. Possui a finalidade de aumentar a segurança da forma pela qual os resíduos sólidos são acondicionados, podendo ser utilizados para resíduos recicláveis, orgânicos ou rejeitos.</p>	<p>Para resíduos sólidos (orgânicos + rejeitos) e recicláveis. Uso bastante utilizado em condomínios. Assentados sobre as calçadas ou internos.</p>	<p>Custo bastante conveniente. Manutenção interna dificultada.</p> <p>Ocupa espaços nas vias públicas.</p>
1.15	<p>Contêineres Estacionários</p>  <p>Fonte: Prefeitura Municipal de Blumenau, 2018</p>	<p>Contêiner de resíduos com tampa, de vários volumes de 120L a 500L, que podem ser fabricados com os mais variados materiais como plástico, fibra de vidro, etc. Possui a finalidade de facilitar o planejamento da coleta de resíduos sólidos, uma vez que não são fixos. Podem ser utilizados para resíduos recicláveis, orgânicos ou rejeitos.</p>	<p>Destinado a conter os resíduos com segurança, permitindo fácil carregamento e descarregamento. Evita o acesso de animais. De caráter durável, suficientemente resistente para suportar uso repetitivo.</p>	<p>Necessita de processos de higienização para evitar a geração de odores e a atração de insetos.</p> <p>Ocupa espaços nas vias públicas.</p>





1 – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1. Materiais e Equipamentos				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
	 <p>Fonte: Prefeitura Municipal de Joaçaba, 2019</p>			

Nota: A título de conhecimento, os resíduos perigosos devem atender à norma ABNT NBR 12.235/92 que trata sobre o armazenamento, bem como às normas ABNT NBR 7.500/20 e 7.501/11 que trata sobre a identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos e, terminologia a ser utilizada no transporte destes resíduos, respectivamente.

Quanto aos resíduos de serviços de saúde, a norma ABNT 12.807/3 define os termos empregados e a norma ABNT NBR 12.809/93 fixa os procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processamento interno de resíduos infectantes, especiais e comuns, nos serviços de saúde.

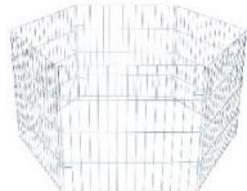
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Figura 129 – Modelos de Coleta de Resíduos Convencionais

2 – COLETA DE RESÍDUOS CONVENCIONAIS - BANDEIRAS				
Bandeiras				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
2.1	<p>Fixas (pintadas ou demarcadas) ou Móveis</p> 	<p>As bandeiras podem ser delimitadas através de pintura na calçada, ou demarcadas através de uma cerca (madeira, arame, e outros materiais). É o sistema mais simples e barato, se comparado às plataformas e contêineres.</p>	<p>Baixo custo inicial e de operação. Incentiva a participação da população na gestão dos resíduos.</p>	<p>Não há como restringir o acesso de catadores para buscar resíduos recicláveis no local. Dificuldade no controle de vetores. Causa impactos visuais negativos pelo acúmulo de resíduos em locais públicos.</p>
2.2	<p>Bandeira</p> 	<p>O método de coleta em bandeiras já é utilizado em alguns municípios brasileiros, como Cianorte/PR, Londrina/PR, entre outros. Consiste basicamente em agrupar os resíduos em locais previamente delimitados, diminuindo o tempo gasto na coleta porta-a-porta. Nesse método, o caminhão é alimentado somente nos pontos de acumulação de resíduos, trazendo maior eficiência ao sistema. Pode ser feito de diversas maneiras, com participação de garis ou somente dos geradores, sendo os resíduos depositados no chão, em faixas pintadas, plataformas ou contêineres (Móveis, fixos ou subterrâneos).</p>	<p>Aumento da eficiência em relação ao tempo de coleta.</p>	<p>Se os resíduos depositados nas bandeiras não estiverem acondicionados de maneira correta podem ser pontos de atração de animais e catadores que espalham os resíduos, rasgam as sacolas, assim dificultando a coleta.</p>



2 – COLETA DE RESÍDUOS CONVENCIONAIS - BANDEIRAS				
Bandeiras				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
2.3	<p>Plataformas</p> 	<p>As bandeiras podem ser definidas através de plataformas, sejam elas de concreto, metal, ou outros materiais, onde os resíduos são depositados. Esse sistema facilita a limpeza do local, evitando mau cheiro e acúmulo de líquidos provenientes dos rejeitos.</p>	<p>Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção. Incentiva a participação da população na gestão dos resíduos. Maior facilidade de limpeza em relação às bandeiras fixas.</p>	<p>Não há como restringir o acesso de catadores para buscar resíduos recicláveis no local. Dificuldade no controle de vetores. Causa impactos visuais negativos pelo acúmulo de resíduos em locais públicos.</p>
2.4	<p>Garis</p> 	<p>Semelhante ao modelo porta-a-porta, o sistema com bandeiras envolvendo a participação de garis baseia-se na coleta de resíduos nos domicílios (acondicionados em sacos plásticos), sendo armazenados em local pré-estabelecido para posterior alimentação do veículo coletor.</p>	<p>Praticidade para a população, que não precisa se deslocar para depositar os resíduos, deixando-os em frente às casas, sendo os mesmos transportados pelos garis. O apoio de cooperativas/ associações de catadores para executar o serviço dos garis pode ser contratado.</p>	<p>Dificuldade em definir os locais de coleta, pois os moradores não aceitam que seja em frente de suas residências. Se não houver pontualidade nas coletas, pode haver problemas de mau cheiro e vetores nos locais das bandeiras.</p>
2.5	<p>Geradores – Bandeiras</p> 	<p>Outra forma de aplicar o modelo de bandeiras é com o próprio morador levando o resíduo gerado nos locais determinados por “bandeiras” sinalizadoras. Com isso, a coleta é realizada pelos garis depositando os resíduos no caminhão, que estaciona em poucos locais.</p>	<p>Diminuição da mão de obra para fazer a coleta. Diminuição das paradas do caminhão e por consequência, do consumo de combustível.</p>	<p>Necessita de grande participação dos cidadãos para levarem os resíduos no local definido. Máximo de pontualidade na coleta pelos caminhões, para evitar a criação de locais de acúmulo de resíduos.</p>

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Figura 130 – Modelos para Transporte dos Resíduos Convencionais

3 – TRANSPORTE DE RESÍDUOS CONVENCIONAIS				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
3.1	<p>Caminhão Coletor Compactador</p>	<p>Veículos coletores com mecanismos compressores de resíduos sólidos destinados à coleta convencional e com o intuito de aumentar a capacidade volumétrica de coleta. Contam com uma forma mecanizada de ejeção para maior agilidade na operação e descarga dos resíduos sólidos em locais de disposição final.</p>	<p>Apropriado para a compactação de grandes quantidades de resíduos, permitindo diminuir seu volume facilitando seu descarte.</p> <p>Maior capacidade de transporte de resíduos sólidos.</p> <p>Agilidade na operação e descarga do material.</p> <p>Custo-benefício nas viagens.</p>	<p>Custo elevado do veículo e de sua manutenção.</p> <p>Custo-benefício desfavorável para cidades com baixa densidade populacional.</p> <p>Acesso complicado em ruas estreitas e íngremes.</p>
3.2	<p>Trator/Carreta</p>	<p>Veículos coletores de resíduos sólidos com mecanismos de ejeção para maior agilidade na operação e descarga dos resíduos sólidos.</p>	<p>Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção.</p>	<p>Mau acondicionamento dos resíduos para que o mesmo não se espalhe nas ruas, acidentalmente.</p>



3 – TRANSPORTE DE RESÍDUOS CONVENCIONAIS				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
	   		<p>Possibilidade em utilização dos veículos em outras demandas do município; agilidade na operação e descarga do material.</p> <p>Agilidade na operação e descarga do material.</p>	<p>Não protege os resíduos de intempéries como ventos e chuvas.</p>





3 – TRANSPORTE DE RESÍDUOS CONVENCIONAIS				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
3.3	<p>Carroças</p> 	<p>Carroça é um meio de transporte que antecede ao advento dos veículos a vapor. Movida por tração humana ou animal.</p>	<p>Acesso facilitado em ruas estreitas e íngremes.</p>	<p>Pequeno volume de resíduos sólidos. Condições inadequadas de trabalho. Emprego de animais para o serviço.</p>
3.4	<p>Estação de Transbordo (Petrópolis/RJ)</p> 	<p>As estações de transbordo são pontos de transferência intermediários de resíduos sólidos coletados com a finalidade de reduzir distância entre a área de coleta e o local de destinação final. Podem ser utilizados para os resíduos sólidos recicláveis, orgânicos e rejeitos.</p>	<p>Uma carreta pode transportar de 4 a 8 cargas de veículo compactador.</p>	<p>Custo adicional da unidade de transbordo e equipamento de transporte de resíduos com maior capacidade.</p>

Nota: Os veículos coletores são abordados na norma ABNT NBR 13.463/95 com o objetivo de classificar a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo. Ainda, a norma ABNT NBR 13.221/03 especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Figura 131 – Transporte de Resíduos Recicláveis

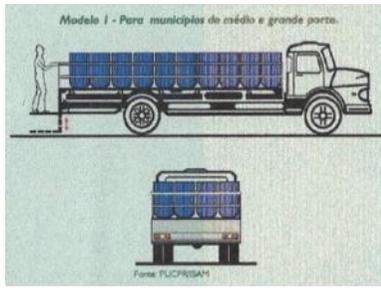
4 – Transporte de Resíduos Recicláveis				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
4.1	<p>Caminhão Baú</p> 	<p>Carroceria semelhante a um contêiner que protege a carga de intempéries.</p>	<p>Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção.</p> <p>Possibilidade de utilização dos veículos em outras demandas do município.</p> <p>Bom acondicionamento dos resíduos para que o mesmo não se espalhe nas ruas, acidentalmente.</p> <p>Protege os resíduos de intempéries como ventos e chuvas.</p>	<p>Desfavorável na operação de carga e descarga do material.</p> <p>Acesso complicado em ruas estreitas e íngremes.</p>
4.2	<p>Caminhão Tipo Gaiola</p> 	<p>Veículo motorizado coletor com compartimento em formato de gaiola.</p>	<p>Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção.</p> <p>Bom acondicionamento dos resíduos para que o mesmo não se espalhe nas ruas, acidentalmente.</p>	<p>Desfavorável na operação e descarga do material.</p> <p>Não protege os resíduos de intempéries como chuvas.</p>



4 – Transporte de Resíduos Recicláveis				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
4.3	<p>Modelo FUNASA/MS</p> 	<p>Busca substituir o modelo baú, é compartimentado e permite compactação.</p>	<p>Boa apresentação, integração e aceitação pela população.</p>	<p>Custo elevado do veículo e de sua manutenção.</p> <p>Acesso dificultado em ruas estreias e íngremes.</p>
4.4	<p>Modelo Toledo/PR</p> 	<p>Caminhão com compartimentos móveis (metálicos, madeira, madeirite), integrantes do Programa “Lixo Útil”.</p>	<p>Boa apresentação, integração e aceitação pela população.</p>	<p>Manuseio dos compartimentos necessita de equipamento auxiliar.</p>
4.5	<p>Modelo Vitória/ES</p> 	<p>Caminhão com compartimentos fixos, não permitindo compactação.</p>	<p>Boa apresentação, integração e aceitação pela população.</p>	<p>Custo elevado do veículo e de sua manutenção.</p> <p>Acesso dificultado em ruas estreitas e íngremes.</p>





4 – Transporte de Resíduos Recicláveis				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
4.6	<p>Modelo Cascavel/PR</p>  <p>Jangurussu – Fortaleza/CE</p> 	<p>Caminhão compartimentado para resíduos recicláveis (plásticos, papéis/papelão, metais e vidros). Integrante do Programa “Ecolixo”.</p>	<p>Material chega no local de descarga já previamente separado.</p>	<p>Carga e descarga manual.</p>
4.7	<p>Caminhão coletor de bombonas</p>  <p>Modelo I - Para municípios de médio e grande porte.</p> <p>Fonte: FUCRESAM</p>	<p>Modelo para transporte de cilindros de gás. Possui elevador traseiro para carga e descarga dos cilindros. Ideal para transporte de resíduos orgânicos em bombonas com tampa.</p>	<p>Fácil operação.</p>	<p>Necessita de manutenção / higienização.</p>
4.8	<p>Carroceria de Madeira com Grade</p> 	<p>Veículo coletor motorizado com carroceria e laterais em madeira.</p>	<p>Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção.</p> <p>Possibilidade em utilização dos veículos em outras demandas do município.</p>	<p>Desfavorável na operação e descarga do material.</p> <p>Não protege os resíduos de intempéries como ventos e chuvas.</p> <p>Acesso complicado em ruas estreitas e íngremes.</p>





4 – Transporte de Resíduos Recicláveis				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
4.9	<p>Modelo Foz do Iguaçu (Instituto Águas Paraná)</p> 	<p>Veículos coletores com mecanismos compressores de resíduos sólidos destinados à coleta convencional e com o intuito de aumentar a capacidade volumétrica de coleta. Contam com uma forma mecanizada de ejeção para maior agilidade na operação e descarga dos resíduos sólidos em locais de disposição final.</p>	<p>Apropriado para a compactação de grandes quantidades de resíduos, permitindo diminuir seu volume facilitando seu descarte.</p> <p>Maior capacidade de transporte de resíduos sólidos.</p> <p>Agilidade na operação e descarga do material.</p> <p>Custo-benefício nas viagens.</p>	<p>Custo elevado do veículo e de sua manutenção.</p> <p>Custo-benefício desfavorável para cidades com baixa densidade populacional.</p> <p>Acesso dificultado em ruas estreitas e íngremes.</p>
4.10	<p>Carreta Tipo Gaiola</p> 	<p>Veículo coletor motorizado com compartimento em formato de gaiola.</p>	<p>Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção.</p>	<p>Desfavorável na operação e descarga do material.</p> <p>Acesso dificultado em ruas estreitas e íngremes.</p>
4.11	<p>Carrinheiro</p> 	<p>Condutor humano de uma carroça/carrinho com o objetivo de coletar resíduos sólidos recicláveis com valor agregado nas áreas urbanas.</p>	<p>Acesso facilitado em ruas estreitas e íngremes.</p>	<p>Transitor pela cidade.</p> <p>Desfavorável na operação e descarga do material.</p>



4 – Transporte de Resíduos Recicláveis				
Veículos Coletores				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
4.12	<p>Outros</p>	<p>Veículos coletores motorizados com compartimento específico para transporte de resíduos recicláveis.</p>	<p>Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção.</p> <p>Bom acondicionamento do resíduo para que o mesmo não se espalhe nas ruas, acidentalmente.</p>	<p>Desfavorável na operação e descarga do material.</p>
4.13	<p>Kombistas</p>	<p>Veículos coletores monobloco (sem chassi) destinados à coleta.</p>	<p>Acesso facilitado em ruas estreitas e íngremes.</p> <p>Possibilidade para coleta de resíduos recicláveis e convencionais.</p>	<p>Pequeno volume de resíduos sólidos.</p> <p>Operação manual de carga e descarga do material.</p>

Nota: Os veículos coletores são abordados na norma ABNT NBR 13.463/95 com o objetivo de classificar a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo. Ainda, a norma ABNT NBR 13.221/03 especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Figura 132 – Centros de Recebimento e Triagem de Resíduos

5 – Centros de Recebimento e Triagem de Resíduos				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
5.1	Associações/Cooperativas	Enquanto as associações são organizações que tem por finalidade a promoção de assistência social, educacional, cultural, representação política, defesa de interesses de classe, filantrópicas; as cooperativas têm finalidade essencialmente econômica. Seu principal objetivo é o de viabilizar o negócio produtivo de seus associados junto ao mercado.	Esse modelo gera emprego e renda para uma categoria caracterizada pela informalidade. O objetivo é oferecer aos catadores a possibilidade de autogestão, além da capacitação ambiental e administrativa. Ainda, reduzem os impactos ambientais negativos vinculados à má destinação dos resíduos sólidos.	As condições materiais em que estes se encontram, tornam esse processo organizativo difícil. Na maioria dos casos, só se realiza a partir do apoio direto do poder público municipal ou de outros agentes da comunidade.
5.2	<p>Centro de Processamento e Transferência de Materiais Recicláveis (CPTMR) - CPTMR Cascavel</p>  <p>CPTMR Araucária</p> 	Define-se como CPTMR uma edificação ampla para recebimento, processamento e transferência de materiais recicláveis. O local recebe, processa, vende e embarca os materiais recicláveis provenientes da coleta seletiva realizada na cidade, da entrega voluntária da população, dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's). Os catadores, carrinheiros e associações são avaliados e considerados para que não percam seu ingresso econômico no mercado. As escolas podem participar quando houver interesse do município.	Unidades podem ser implantadas em áreas estrategicamente definidas, dentro do perímetro urbano das cidades.	Custo de implantação e manutenção.

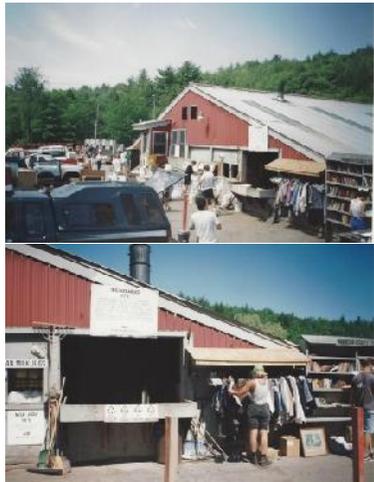




5 – Centros de Recebimento e Triagem de Resíduos				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
5.3	<p>Déchetterie – França</p>    	<p>As “Déchetteries” são unidades que garantem a coleta de diversos tipos de resíduos sólidos que são classificados e triados para seu melhor gerenciamento e seguir, então, para a disposição final mais adequada para cada tipo.</p>	<p>Esse modelo gera emprego e renda para uma categoria caracterizada pela informalidade.</p> <p>Reduzem os impactos ambientais negativos vinculados à má destinação dos resíduos sólidos.</p> <p>Aumenta o valor agregado ao material recuperado.</p> <p>Atrai indústrias recicladoras.</p>	<p>As condições materiais em que estes se encontram, tornam esse processo organizativo difícil. Na maioria dos casos, só se realiza a partir do apoio direto do poder público municipal ou de outros agentes da comunidade.</p> <p>Exigência de um alto grau de consciência da população.</p>





5 – Centros de Recebimento e Triagem de Resíduos				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
5.4	<p>Wilton – Estados Unidos</p> 	<p>A população descarta todos os seus resíduos (36 diferentes tipos) no Centro de Reciclagem, situado em um bosque, cerca de 1,2 km do centro da cidade. O Centro conta com um gerente e dois universitários (trabalhadores temporários) para operação do Bobcat, prensa e um pequeno incinerador para rejeitos. O Centro conta com cerca de 08 contêineres para armazenamento temporário de resíduos. A população paga US\$ 33,00 ao ano, como taxa de acesso.</p>	<p>A cidade não conta com veículos coletores. Todos os resíduos gerados (36 diferentes tipos) são transportados ao Centro, pela população.</p>	<p>Exigência de um alto grau de consciência da população. E ainda, o comprometimento de levar os resíduos até o local.</p>
5.5	<p>Usina de Triagem</p> 	<p>Envolve várias atividades interligadas e tem como principal objetivo a retirada de materiais diferenciados, o tratamento e o retorno destes ao ciclo produtivo, reduzindo o volume de resíduos a serem dispostos nos aterros ou enviados a outros tipos de tratamentos finais, viabilizando, desta maneira, a redução de matéria-prima necessária aos processos produtivos industriais.</p>	<p>Redução do volume de resíduos sólidos que seriam destinados ao aterro sanitário.</p> <p>Reaproveitamento de resíduos recicláveis.</p> <p>Geração de empregos e fonte de renda.</p> <p>Condições adequadas de trabalho. Inclusão social.</p>	<p>Necessidade de sistema de coleta seletiva no território municipal.</p>
5.6	<p>Indústrias Recicladoras</p>	<p>São estabelecimentos que têm como característica básica a transformação e/ou beneficiamento de resíduos coletados e comercializados (por terceiros), tais</p>	<p>As etapas de beneficiamento industrial variam de acordo com o tipo de resíduo a ser reciclado, como por exemplo: fardos de papel/papelão transformados em pasta de celulose; fardos de lata de alumínio em placas e ou bobinas de</p>	<p>Deverão ser criados incentivos legais para atrair indústrias recicladoras ao Município.</p>





5 – Centros de Recebimento e Triagem de Resíduos				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
		<p>como: papel, alumínio, plástico, vidro, madeira, etc.</p>	<p>alumínio; fardos de garrafas plásticas em flocos ou grânulos de plástico, tornando-se matéria-prima para fabricação de novos produtos. Através das indústrias recicladoras reduz-se o uso de matéria-prima virgem.</p>	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.





Figura 133 – Ecopontos

6 – Ecopontos				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
6.1	<p>Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)</p> <p>Curitiba/PR</p> <p>Toledo/PR</p> <p>Cascavel/PR</p> <p>PEV (Latões)</p>	<p>Os Pontos de Entrega Voluntária de Inservíveis (ou seja, material que não serve mais), é o local de entrega voluntária para descartar pequenos volumes de entulho, resíduos de construção (até 1 m³), madeira, volumosos como móveis velhos, pneus, pilhas e recicláveis. O Ecoponto não recebe lixo domiciliar. Nessas estações encontram-se caçambas distintas para cada tipo de material com cores diferenciadas, e é possível depositar o entulho ou objeto gratuitamente.</p>	<p>Redução de áreas clandestinas.</p> <p>Gerenciamento simples dos resíduos sólidos.</p>	<p>É necessário verificar a logística do responsável pela coleta, transporte para a implantação de um ponto de entrega voluntária.</p>





6 – Ecopontos				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
6.2	<p>Ecopontos – Uberlândia/MG</p> 	<p>O Município de Uberlândia/MG instalou 11 (onze) pontos de entrega voluntária de resíduos dispostos pelos bairros da cidade. Os pontos são gerenciados pela Prefeitura Municipal de Uberlândia. As unidades não recebem resíduos orgânicos domiciliares e permanecem abertas ao público diariamente.</p>	<p>Redução de áreas clandestinas para descarte de resíduos</p> <p>Gerenciamento simples dos resíduos sólidos descartados</p> <p>Pequena área necessária para sua implantação</p>	<p>Fiscalização e educação da população para o gerenciamento correto de resíduos sólidos</p>
6.3	<p>Ecopontos – Montes Claros/MG</p> 	<p>Para evitar o uso de áreas clandestinas para lançamento de resíduos da construção civil e volumosos o Município instalou Centros de Apoio Simplificado para Carroceiros – CASCO, para coleta desses resíduos. Estas centrais também recolhem resíduos da coleta seletiva.</p>	<p>Redução de áreas clandestinas</p> <p>Gerenciamento simples dos resíduos sólidos</p>	<p>Dificuldade em implantar em áreas de alta densidade demográfica</p>

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



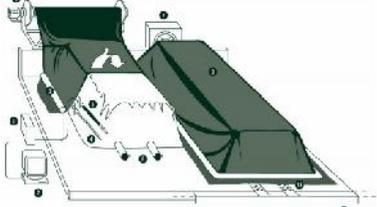
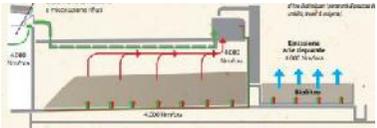


Figura 134 – Disposição Final

7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.1	<p>Orgânicos: Compostagem</p>  <p>(Estados Unidos da América)</p>   <p>França – Groupe SDD</p> 	<p>Pode ser definida como um processo de fermentação aeróbia e controlado de reciclagem da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos. A decomposição biológica e estabilização da matéria resulta em composto orgânico, cuja utilização no solo normalmente não oferece riscos ao meio ambiente. Por meio de políticas públicas e incentivos, é importante que a compostagem seja encorajada como solução de tratamento e destinação final dos resíduos orgânicos.</p>	<p>Reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos.</p> <p>Redução de volume de resíduos sólidos destinados ao aterro sanitário.</p>	<p>Exigência de separação e coleta de resíduos orgânicos no território municipal.</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.1	<p>Portugal – Empresa EFG</p>  <p>Alemanha</p>  <p>Itália – AIMAG</p>  <p>França – SEMIDAO</p>  <p>Alemanha – BIODEGMA</p> 	<p>Continuação.</p>	<p>Continuação.</p>	<p>Continuação.</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.2	<p>Orgânicos: Compostagem Empresa Groupe PENA (França)</p>   	<p>O processo de compostagem em câmaras fechadas permite o controle e monitoramento da fermentação e em seguida, a estabilização da mistura. A tecnologia funciona com módulos, sendo que o número destes é proposto em função da quantidade de resíduos a serem tratados.</p> <p>Opera com resíduos verdes (poda, capina e roçagem), lodos de estações de tratamento de esgoto, resíduos orgânicos domiciliares e industriais, produzindo composto orgânico para uso na agricultura. As zonas de operação das unidades são: de recepção e mistura, de fermentação, de maturação e de peneiramento e armazenamento. São necessários sistemas de ventilação, regulação, rastreabilidade, caixa de controle-comando e outros.</p>	<p>Opera com resíduos verdes (poda, capina e roçagem), lodos de estações de tratamento de esgoto, resíduos orgânicos domiciliares e industriais, produzindo composto orgânico para uso na agricultura.</p>	<p>Custo elevado de implantação e operação</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.3	<p>Orgânicos: Vermicompostagem</p>  <p>Tera Ambiental</p>  	<p>A vermicompostagem, alimentação de minhocas com o composto, gera um produto bem mais elaborado, o húmus.</p>	<p>Reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos.</p> <p>Redução de volume de resíduos sólidos destinados aos aterros sanitários.</p>	<p>Exigência de separação e coleta de resíduos orgânicos no território municipal para a compostagem e então o "composto" segue para a vermicompostagem.</p>
7.4	<p>Orgânicos: Compostagem nos domicílios</p>	<p>Compostagem em uma escala menor, domiciliar.</p>	<p>Reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos.</p> <p>Redução de volume de resíduos sólidos destinados aos aterros sanitários.</p>	<p>Exige operação contínua e manutenção frequente.</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.5	<p>Orgânicos: Bioenergia (Portugal)</p> <p>Brasil - RENERGON – RSD Finlândia – WAASA Alemanha – Huber Technology França – VALORGA Alemanha - CCIBioenergy</p>	<p>Toda a biomassa é degradada por micro-organismos em um processo anaeróbio e produz biogás em uma quantidade suficiente para geração de energia.</p>	<p>Reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos.</p> <p>Redução de volume de resíduos sólidos destinados aos aterros sanitários.</p> <p>Geração de energia sem emissão de poluentes atmosféricos.</p>	<p>Alto custo de implantação, operação.</p>
7.6	<p>Orgânicos: Compostagem acelerada (Portugal)</p>	<p>Método acelerado de compostagem em reatores rotatórios</p>	<p>Reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos.</p> <p>Produção de composto orgânicos</p>	<p>Alto custo de implantação e operação.</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.7	<p>Rejeitos: Aterro Sanitário</p> 	<p>É uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Este método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se for necessário.</p> <p>Os aterros sanitários de resíduos não-perigosos devem atender ao disposto na ABNT NBR 13.896/97 que trata sobre os critérios para projeto, implantação e operação. Aterros de pequeno porte são normatizados pela ABNT NBR 15.849/10 e pela CONAMA nº 404/2008.</p> <p>Os aterros sanitários de resíduos perigosos devem atender ao disposto na ABNT NBR 10.157/87.</p>	<p>Alternativa tecnológica que não impacta o meio ambiente na fase de operação.</p> <p>Programas de mitigação de impactos previstos na fase de implantação.</p> <p>Vida útil de 20 anos ou mais aproximadamente.</p> <p>Potencial para geração de energia por meio do biogás (metano).</p>	<p>Custo razoável de implantação e operação e manutenção.</p> <p>Necessidade de áreas extensas para sua implantação.</p> <p>Riscos de contaminação do solo e aquífero pelo chorume.</p> <p>Limite de volume de resíduos sólidos.</p> <p>Geração e tratamento do chorume.</p>
7.7.1	<p>Tratamento chorume (Joaçaba/SC)</p> 	<p>O chorume gerado da decomposição dos resíduos sólidos de Joaçaba dispostos em aterro sanitário é tratado por lagoas de anaeróbias, facultativa e de polimento, seguindo de um sistema de tratamento físico-químico por coagulação, floculação/decantação, desidratação/recirculação.</p>	<p>Menor complexidade de implantação, operação e manutenção do sistema.</p> <p>Eficiência Satisfatória.</p> <p>Custo Reduzido</p>	<p>Necessidade de importante área para tratamento do chorume.</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.7.2	<p>Tratamento chorume – Toledo/PR</p>	Tratamento biológico compacto.	<p>Alta tecnologia com resultados bastante satisfatórios.</p> <p>Não necessita de áreas extensas.</p>	<p>Operação e manutenção de equipamentos contínua.</p> <p>Consumo de energia elétrica.</p>
7.7.3	<p>Reaproveitamento do Chorume - Osmose Reversa (Foz do Iguaçu)</p>	<p>O chorume é bombeado diretamente para o sistema, onde passa por diferentes etapas de filtração, tratamento químico e tratamento final por osmose reversa. Ao fim do processo é possível obter, separadamente, água tratada e o concentrado contaminado.</p>	<p>Instalação rápida e compacta.</p> <p>Operação é totalmente automatizada e controlada remotamente.</p> <p>Várias capacidades disponíveis de acordo com a necessidade.</p> <p>Alto nível de eficiência</p>	<p>Alto custo de implantação</p> <p>Necessidade de técnicos qualificados para operação do modelo.</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.8	<p>Incineração</p>  <p>(Portugal)</p> 	<p>É uma alternativa de tratamento para redução do volume e do peso dos resíduos sólidos. O processo consiste na combustão dos resíduos à alta temperatura em que os materiais à base de carbono são decompostos, gerando calor. Como remanescentes tem-se gases, cinzas e escórias, cujos impactos ambientais associados devem ser cuidadosamente controlados e evitados, conforme procedimentos normativos específicos para este tipo de unidade de tratamento. O calor gerado é passível de reaproveitamento.</p>	<p>Redução do volume e peso dos resíduos sólidos.</p> <p>São priorizadas ações de redução de resíduos, reciclagem, inclusão social, entre outras.</p>	<p>Elevado investimento</p> <p>Não recomendado para municípios com uma população menor de 1 milhão de habitantes.</p> <p>Perda de potencial de resíduos sólidos que podem ser reaproveitados para a compostagem ou reciclagem.</p> <p>Risco de emissão de poluentes atmosféricos.</p> <p>Impacto ambiental.</p>
7.9	<p>Pirólise (Itália - ACEA)</p>  	<p>Essa tecnologia realiza a destruição térmica de materiais orgânicos, com a diferença de que neste caso o processo é realizado na ausência total ou parcial de um agente oxidante e absorve calor. Assim, qualquer tipo de material orgânico se decompõe, dando origem a três fases: uma sólida, o carvão vegetal, outra gasosa e finalmente, outra líquida, frequentemente designada de fração pirolenhosa (extrato ou bioóleo).</p>	<p>Redução do volume e peso dos resíduos sólidos.</p> <p>Menor emissão de gases se comparada à incineração.</p>	<p>Elevado investimento.</p> <p>Não recomendado para municípios com uma população menor de 1 milhão de habitantes.</p> <p>Perda de potencial de resíduos sólidos que podem ser reaproveitados para a compostagem e reciclagem.</p>





7 – Disposição Final				
Unidades				
Núm	Modelos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
7.10	<p>Coprocessamento</p> 	<p>Destruição de resíduos em fornos de clínquerização das indústrias cimenteiras, em altas temperaturas – resíduos são utilizados como energia alternativa para os fornos.</p>	<p>Redução do volume e peso dos resíduos sólidos.</p> <p>Menor emissão de gases se comparado à incineração.</p>	<p>Necessidade de indústria cimenteira nas proximidades do Município, tendo em vista o custo de transporte dos resíduos.</p> <p>Perda de potencial de resíduos sólidos que podem ser reaproveitados para a compostagem e reciclagem.</p>
7.11	<p>Processo Plasma - (São Paulo)</p> 	<p>Introdução de energia suficiente para transformar os resíduos sólidos ali dispostos em material solidificado (“vitrificado”) por altas temperaturas.</p>	<p>Redução do volume e peso dos resíduos sólidos.</p> <p>Menor emissão de gases se comparado à incineração.</p>	<p>Investimento na tecnologia é muito alto.</p> <p>Adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos.</p>
7.12	<p>Unidade de Produção de CDR (Combustível Derivado de Resíduo) - Finlândia</p> 	<p>Sistema que transforma resíduos sólidos em combustíveis.</p>	<p>Redução do volume e peso dos resíduos sólidos.</p> <p>Menor emissão de gases se comparado à incineração.</p> <p>Produção de Combustíveis.</p>	<p>Investimento na tecnologia é muito alto.</p> <p>Adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos.</p>

Obs.: Os itens 7.8 ao 7.12, referem-se especificamente a tratamentos que antecedem a disposição final.
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.





A partir do momento em que o ser humano deixou de ser nômade e fixou-se com sua família e seu grupo familiar em grutas e cavernas e saiu para caçar/pescar, os resíduos gerados, em vez de serem espalhados ao longo dos caminhos percorridos, passaram a ser acumulados próximos aos locais em que tinham se instalado, dando origem aos primeiros lixões.

Das grutas e cavernas, passou a se estabelecer em aldeias, vilas e povoados, dando origem às cidades. Nessa caminhada, os lixões se consolidaram, constituindo-se nos locais de descarte dos resíduos inservíveis. Esses lixões ainda existem em muitos municípios brasileiros, sendo em algumas cidades, o único ponto de descarte dos resíduos sólidos gerados, o “lixo de cada dia”. Em seguida, a queima do lixo, o aterramento, o lançamento em rios, lagoas e no mar, foram sendo agregados como possibilidades espontâneas.

Novas possibilidades tecnológicas foram agregadas: os aterros sanitários, a incineração, a compostagem, a vermicompostagem, a biodigestão anaeróbia, a queima e/ou aproveitamento do biogás, com o beneficiamento do metano, a pirólise, a gaseificação e a cogeração de energia.

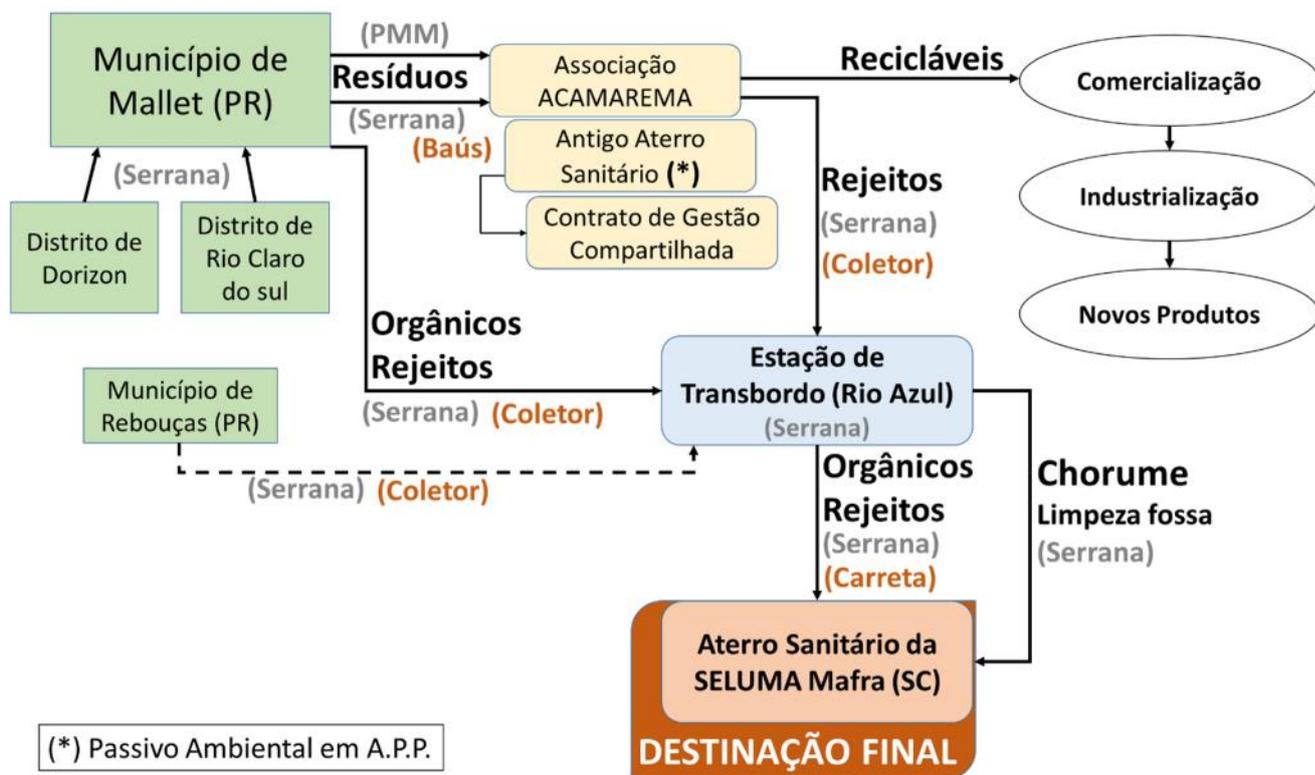
A gestão dos sistemas, diretamente operados pelas cidades (municípios) evoluíram por modelos mais modernos, chegando ao consorciamento de vários municípios tendo em vista a reunião deles na busca e implantação do tratamento e da disposição final dos resíduos gerados adotando soluções economicamente e ambientalmente corretas e sustentáveis, para a preservação e redução dos impactos ambientais gerados.

A coleta seletiva dos resíduos potencialmente recicláveis evoluiu bastante nas últimas décadas, aprimorando-se as tecnologias e a gestão operacional dos sistemas. A organização dos catadores em Associações e Cooperativas e o estímulo para criação de empresas que operam com materiais recicláveis gerando novos produtos, constituem-se em outro fator importante.

A Figura 135, a seguir, apresenta a situação atual dos resíduos sólidos urbanos do Município de Mallet.



Figura 135 – Fluxograma dos resíduos sólidos urbanos (Domésticos/Comerciais) – Situação Atual.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.2.1. Procedimentos Operacionais e Especificações Técnicas Mínimas

Os procedimentos são detalhados pelo órgão municipal responsável pela execução direta dos serviços, ou ainda, relacionados em Termo de Referência tendo em vista a contratação desses serviços com empresas especializadas, mediante Licitação de Preços, Lei Federal nº 8.666/1993 e nº 14.133/2021 (Lei de Licitações). Esses procedimentos e especificações para cada Município são variáveis em função da seleção do tipo de serviço a ser executado conforme segue:

- Poda, Capina e Roçagem, estimada pela quantidade de resíduos sólidos gerados pelos municípios, em 2% a 5%, dependendo da cobertura vegetal existente, tipo de pavimentos utilizados, áreas verdes, jardins, parques e praças;
- A capina poderá ser manual e mecanizada (Costal ou por tratores);
- Varrição Manual de Vias e Logradouros públicos, estimando-se a quantidade de varredores conforme segue:

$$x = \frac{q+k}{n.p} \quad \text{Sendo:}$$

q = quantidade de vias públicas a serem varridas, em km de sarjetas;

n = 1 (diária), n=2 (a cada 2 dias), n=3 (a cada 3 dias), n=n (a cada n dias);

p = produção diária do varredor, e,

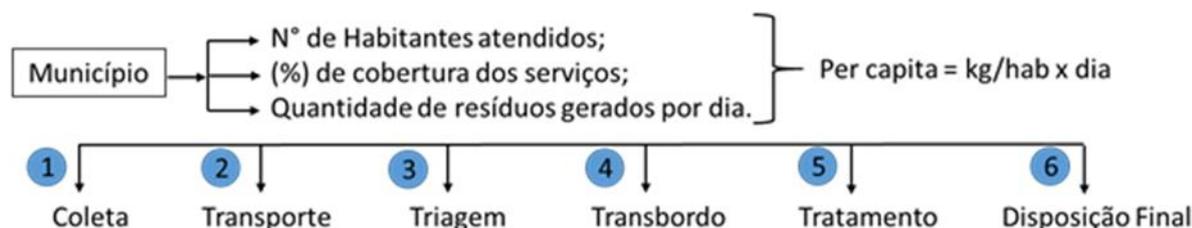
k = Reserva Técnica (20%).

- Varrição mecânica por arrasto mecânico ou sucção, em vias e logradouros públicos;
- Outros serviços – Lavagem de vias, monumentos e prédios públicos, catação de papéis e plásticos em áreas verdes, pintura de meio-fio, remoção de animais mortos e remoção de entulhos.

Para os resíduos sólidos domiciliares/comerciais (convencionais), os procedimentos operacionais abrangem a coleta, o transporte, a triagem/comercialização, o transbordo (eventual), o tratamento e a disposição final.

Os procedimentos operacionais atendem o seguinte fluxograma (Figura 136):

Figura 136 – Fluxograma Operacional



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

- 1) COLETA** - coleta de lixo ou resíduos nas cidades é um serviço público a cargo das prefeituras municipais ou de empresas especializadas contratadas para essa finalidade.
- 2) TRANSPORTE** - transporte de lixo ou resíduos nas cidades devem ser realizados de forma correta, segura e dentro dos preceitos legais.
- 3) TRIAGEM** - O processo de triagem do lixo consiste na separação dos materiais que serão encaminhados para a reciclagem ou compostagem, de acordo com suas características físicas e químicas
- 4) TRANSBORDO** - são locais onde o resíduo domiciliar é descarregado dos caminhões compactadores em carretas que levam os resíduos até o aterro sanitário, seu destino final



5) TRATAMENTO - O tratamento de resíduos consiste no conjunto de métodos e operações necessárias para respeitar as legislações aplicáveis aos resíduos, desde a sua produção até o destino final com o intuito de diminuir o impacto negativo na saúde humana, assim como no ambiente.

6) DISPOSIÇÃO FINAL - a disposição final consiste em distribuir ordenadamente os rejeitos em aterros, observando as normas operacionais específicas que evitem danos ou riscos à saúde e à segurança pública, minimizando os impactos ambientais adversos.

Os procedimentos operacionais e especificações mínimas, a serem adotadas nos serviços de limpeza urbana, são referentes a:

- Poda, Capina e Roçagem;
- Varrição Manual e Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos
- Outros serviços
 - ✓ Lavagem de vias;
 - ✓ Lavagem de monumentos e prédios públicos;
 - ✓ Catação de papeis e plásticos em áreas verdes;
 - ✓ Pintura de meio-fio;
 - ✓ Remoção de animais mortos, e,
 - ✓ Remoção de entulho.

Atualmente, considerando o disposto na Lei Federal nº 12.305/2010, e seu regulamento (Decreto Federal nº 7.404/2010), há uma série de regras, normas estabelecidas referentes às etapas de gerenciamento (coleta, transporte, transbordo, triagem, tratamento e disposição final) e específicas para diferentes classes de resíduos, conforme abordado no **Produto 2 Diagnóstico** e compiladas a seguir:

- Resíduos Sólidos Urbanos:
 - ✓ ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de Resíduos Sólidos;
 - ✓ ABNT NBR 7.500/20 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
 - ✓ ABNT NBR ANBT 13.221/03 – Transporte terrestre de resíduos;
 - ✓ ABNT NBR 10.004/04 – Resíduos Sólidos – Classificação;
 - ✓ ABNT NBR 15.849/10 – Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento;





- ✓ Lei Estadual nº20.708, de 22/09/2021 – Dispõe sobre a separação do lixo orgânico e do lixo reciclável nas repartições públicas estaduais.
- ✓ Lei Estadual nº 20.607, de 10/06/2021 – Dispõe sobre o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e das outras providências.
- ✓ Lei Estadual nº19.261, de 07/12/2017 – Cria o Programa Estadual de Resíduos Sólidos Paraná Resíduos para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná e dá outras providências.
- ✓ Lei Municipal nº 1182, de 19/05/2014 - Dispõe sobre a coleta de lixos sólidos recicláveis, orgânicos ou reutilizáveis, originados em áreas rurais do Município de Mallet, com a separação e destinação final adequada.
- ✓ Lei Municipal nº 1354, de 21/06/2018 - Autoriza o poder executivo a instituir, no Município de Mallet, o Programa "Lixo que Vale" e dá outras providências.
- ✓ Lei Municipal nº 1310, de 20/07/2017 - Autoriza a cobrança da taxa de coleta de lixo, por meio da fatura de água/esgoto e dá outras disposições.

- Resíduo de Grandes Geradores:
 - ✓ Resolução CEMA 90/2013 - Estabelece condições, critérios e dá outras providências, para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado.
 - ✓ Lei Municipal nº 1103, de 19/04/2013 - Dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos resíduos de óleos e gorduras de origem animal e vegetal de uso culinário, doméstico - comercial e industrial no Município de Mallet, Paraná e institui o programa de coleta, armazenamento e destinação final.

- Resíduos da Construção Civil e Volumosos:
 - ✓ Resolução CONAMA nº 307/02 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;





- ✓ ABNT NBR 15.112/04 - Áreas de transbordo e triagem - diretrizes para projeto, implantação e operação;
 - ✓ ABNT NBR 15.113/04 - Aterros - diretrizes para projeto, implantação e operação;
 - ✓ ABNT NBR nº15.114/04 - Áreas de reciclagem - diretrizes para projeto, implantação e operação;
 - ✓ ABNT NBR 15.115/04 - Execução de camadas de pavimentação - procedimentos;
 - ✓ ABNT NBR nº15.116/04 - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - requisitos.
-
- Resíduos de Serviços de Saúde:
 - ✓ Resolução CONAMA nº 358/05 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
 - ✓ ABNT NBR 12.807/93 – Resíduos de serviços de saúde;
 - ✓ ABNT NBR 12.809/97 – Manuseio de resíduos de saúde;
 - ✓ Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
 - ✓ Resolução Conjunta SEMA / SESA 02, de 31 de maio de 2005 - Estabelece diretrizes para elaboração de Plano Simplificado de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, excluídos os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos.

 - Resíduos Industriais:
 - ✓ Resolução CONAMA nº 237/97 – ANEXO 1 – Atividades ou Empreendimentos Sujeitos ao Licenciamento Ambiental;
 - ✓ Resolução CONAMA nº 313/02 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
 - ✓ ABNT BNR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – critérios para projetos, construção e operação;
 - ✓ ABNT NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos perigosos;
 - ✓ ABNT NBR 10.004/04 – Resíduos Sólidos – Classificação;





- ✓ ABNT NBR 7.501/11 – Transporte terrestre de produtos perigosos — Terminologia;
- Resíduos Cemiteriais:
 - ✓ Resolução CONAMA nº 335/03 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios;
 - ✓ Resolução CONAMA nº 368/06 – Altera dispositivos da Resolução no 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios;
- Resíduos de Saneamento Básico:
 - ✓ Resolução CONAMA nº 237/97 - ANEXO 1 - Atividades ou Empreendimentos Sujeitos ao Licenciamento Ambiental;
 - ✓ Lei Nº 1257, de 09/12/2015 - Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Mallet - PMSB.
- Resíduos de Transportes:
 - ✓ Resolução RDC 56/08 da ANVISA – Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados;
- Resíduos Agrossilvopastoris:
 - ✓ Lei Federal nº 7.802/89 – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos agrícolas, seus componentes e afins, e dá outras providências;
 - ✓ Lei Federal nº 9.974/00 – Disciplina a logística reversa das embalagens vazias de defensivos agrícolas, estabelecendo responsabilidade compartilhada entre agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público;
 - ✓ Decreto Federal nº 4.074/02 – Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a





- produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos agrícolas, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- ✓ Resolução CONAMA 334/03 – Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos;
 - ✓ Resolução ANTT nº 5.232/16 – Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências;
 - ✓ Resolução ANTT nº 5.581/17 – Altera a Resolução ANTT nº 5.232, de 2016, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e seu anexo.
- Resíduos de Mineração:
 - ✓ Decreto-Lei Federal nº 227/67 – Dá nova redação ao Decreto-Lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas)
 - ✓ Resolução CONAMA nº 237/97 – ANEXO 1 – Atividades ou Empreendimentos Sujeitos ao Licenciamento Ambiental;
 - ✓ Resolução CONAMA nº 313/02 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
 - ✓ ABNT NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos perigosos;
 - ✓ ABNT NBR 10.004/04 – Resíduos Sólidos – Classificação;
 - ✓ ABNT NBR 7.501/11 – Transporte terrestre de produtos perigosos — Terminologia.
 - Logística Reversa:
 - ✓ Lei Federal nº 7.802/89 – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a





- classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos agrícolas, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- ✓ Lei Federal nº 9.974/00 – Disciplina a logística reversa das embalagens vazias de defensivos agrícolas, estabelecendo responsabilidade compartilhada entre agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público;
 - ✓ Decreto Federal nº 4.074/02 – Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos agrícolas, seus componentes e afins, e dá outras providências;
 - ✓ Decreto Federal nº 10.240/20 – Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico;
 - ✓ Decreto Federal nº 10.388/20 – Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores;
 - ✓ Resolução CONAMA nº 358/05 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
 - ✓ Resolução CONAMA nº 362/05 dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado e compreende o diploma legal que baliza a logística reversa de óleos combustíveis usados ou contaminados;
 - ✓ Resolução CONAMA nº 401/08 - 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, e dá outras providências;





- ✓ Resolução CONAMA nº 416/09 – Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências." - Data da legislação: 30/09/2009 - Publicação DOU Nº 188, de 01/10/2009, págs. 64-65;
- ✓ Resolução CONAMA nº 450/12 – Dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- ✓ Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde;
- ✓ Resolução RDC nº 17/10 da ANVISA - Estabelece as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos;
- ✓ Portaria Interministerial MME/MMA nº 100/16 – Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado disponível deverá ser coletado, ou alternativamente, garantida sua coleta pelos produtores ou importadores de óleo lubrificante acabado, mesmo que superado o percentual mínimo fixado por esta Portaria, bem como sua destinação final de forma adequada [...];
- ✓ Resolução CONMETRO nº 1/16 – dispõe sobre a anuência nas importações de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes;
- ✓ Instrução Normativa IBAMA nº 1/10 – Institui, no âmbito do IBAMA, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis;
- ✓ Instrução Normativa IBAMA nº 8/12 – Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou de produtos que as incorporem;
- ✓ Acordo Setorial para a implantação de sistema de logística reversa de embalagens plásticas usadas de lubrificantes assinado em 19/12/2012 – DOU 07/12/2013;
- ✓ Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista assinado em 27/11/2014 – DOU 12/03/2015;





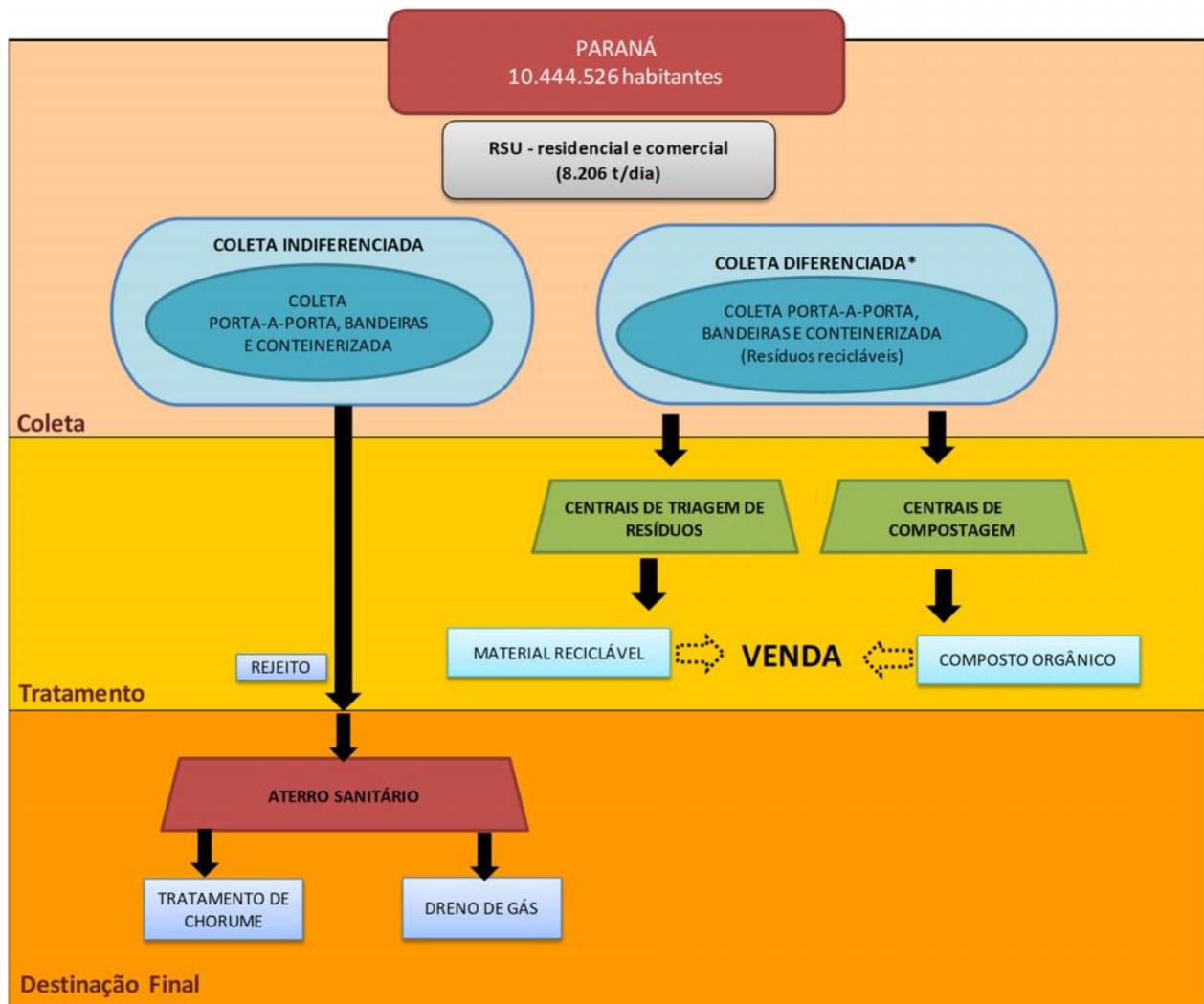
- ✓ Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral assinado em 25/11/2015;
- ✓ Acordo Setorial de logística reversa de eletroeletrônicos assinado em 31/10/2019;
- ✓ Lei Estadual nº19.967, de 16/10/2019 – Institui a marca distintiva “Selo Estadual Logística Reversa” para fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores signatários de acordo setorial estadual e/ou termos de compromisso de logística reversa de resíduos sólidos no Estado do Paraná.
- ✓ Resolução Conjunta SEDEST/IAT 22 - 28 de julho de 2021 – Define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado do Paraná e estabelece o procedimento para incorporação da logística reversa no âmbito do licenciamento ambiental no Estado.

5.3. ROTAS TECNOLÓGICAS – BNDES (2013)

O documento “Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão”, - elaborado pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco, Grupo de Resíduos Sólidos – FADE/UFPE, em dezembro de 2013, financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) – apresentou o fluxograma geral de rotas tecnológicas do Estado do Paraná, a seguir detalhado na Figura 137.



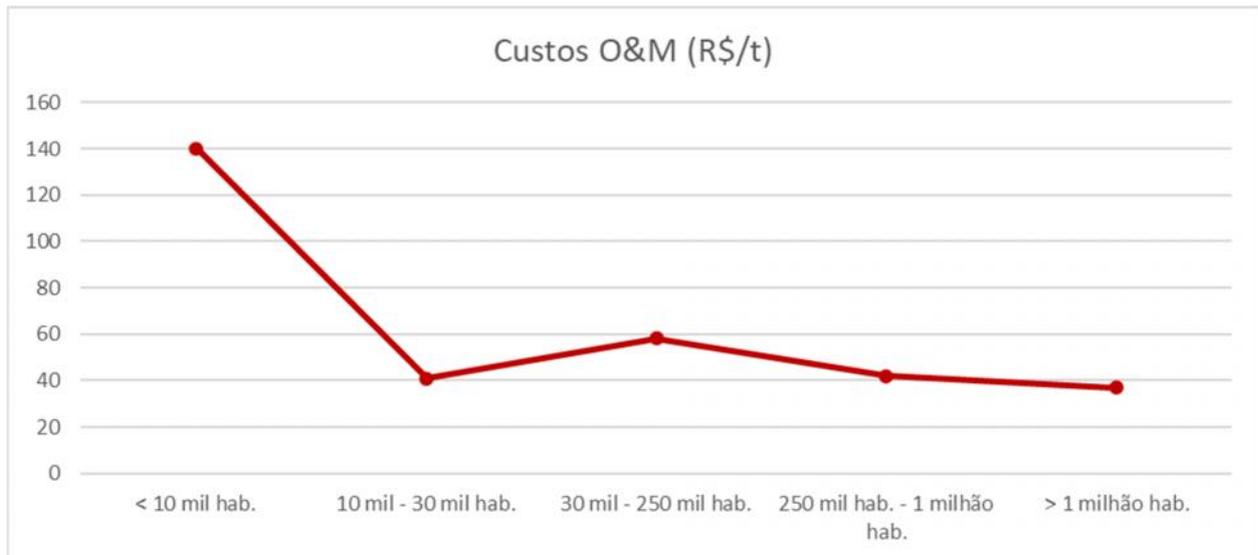
Figura 137 – Fluxograma Geral.



Fonte: BNDES, 2013.

A Figura 138, a seguir, apresenta os custos unitários de operação e manutenção de aterros sanitários no Brasil.

Figura 138 – Custos Unitários de Operação e Manutenção de Aterros Sanitários.



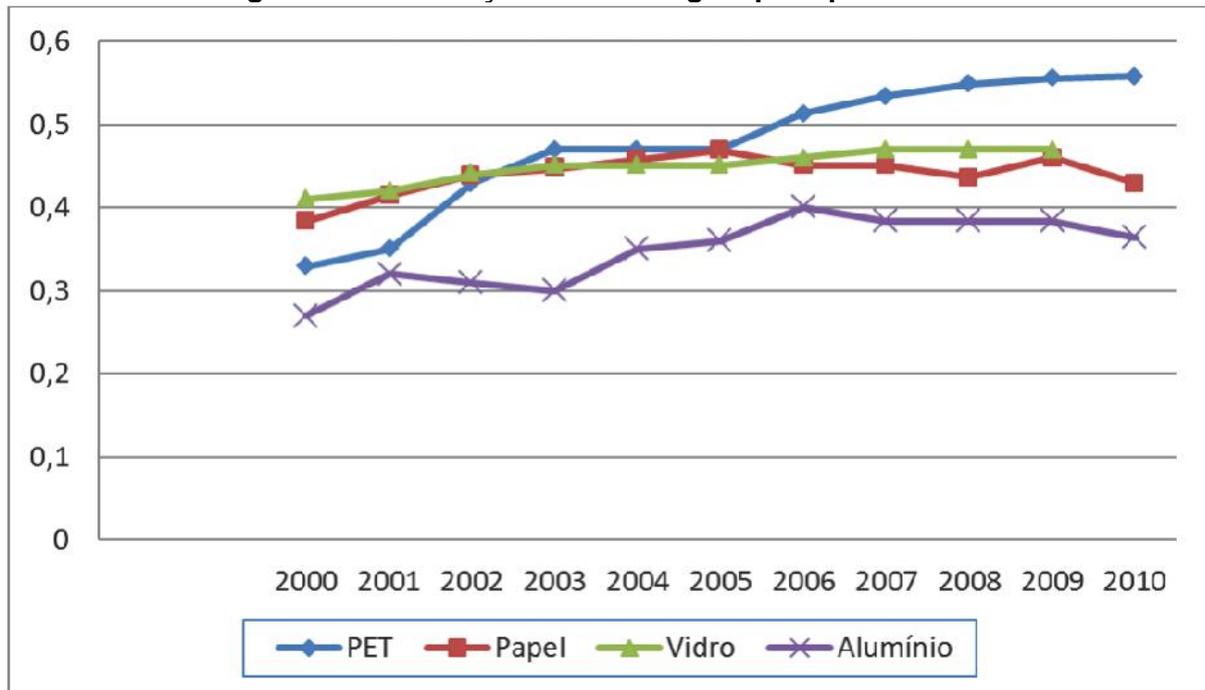
Fonte: Adaptado de BNDES, 2013.

Os custos incluem as atividades de disposição nas células, monitoramento e tratamento do chorume. Os custos tendem a decrescer com o aumento da capacidade do aterro sanitário (população atendida).

Observa-se que para cidades com populações até 10.000 habitantes, o custo (R\$ 140,00/ton) é elevado, se comparado às cidades com populações entre 250.000 e 1.000.000 habitantes (R\$ 40,00/ton) ou acima disso (R\$ 35,00/ton).

Observa-se, também, que a evolução da reciclagem no período de 2000 a 2010, vem crescendo conforme demonstrado na Figura 139, a seguir.

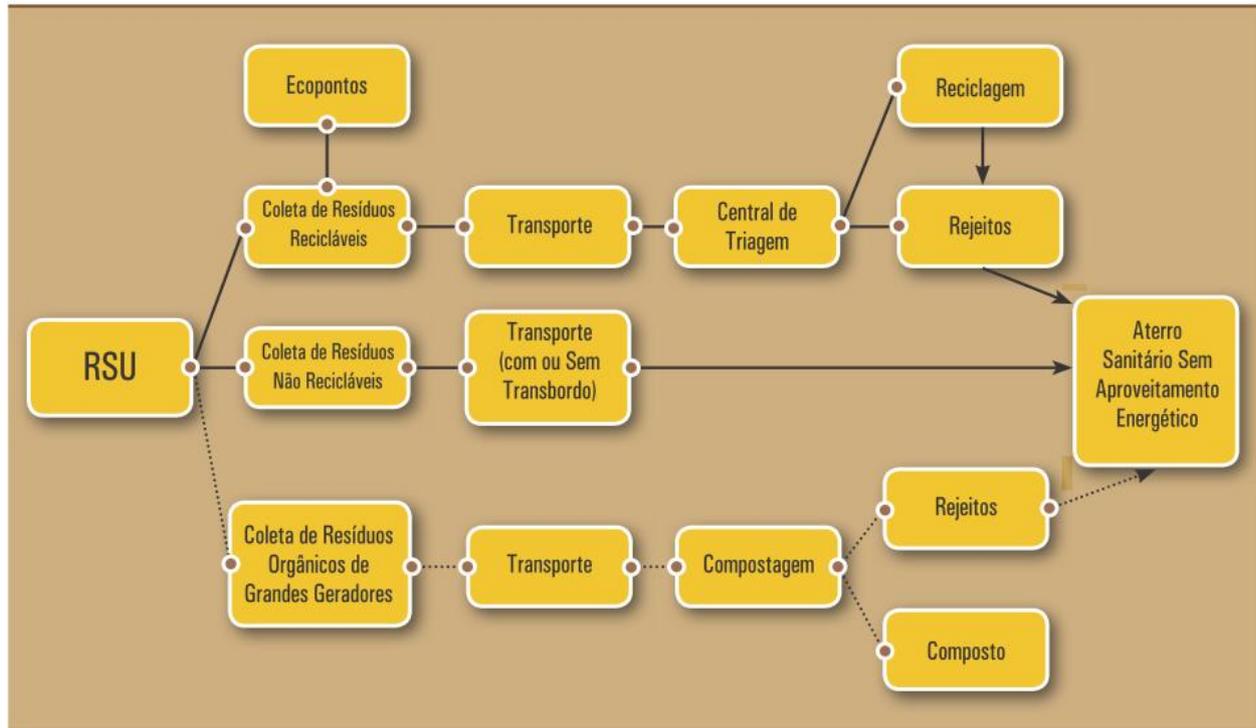
Figura 139 – Evolução da Reciclagem por tipo de material.



Fonte: BNDES, 2013.

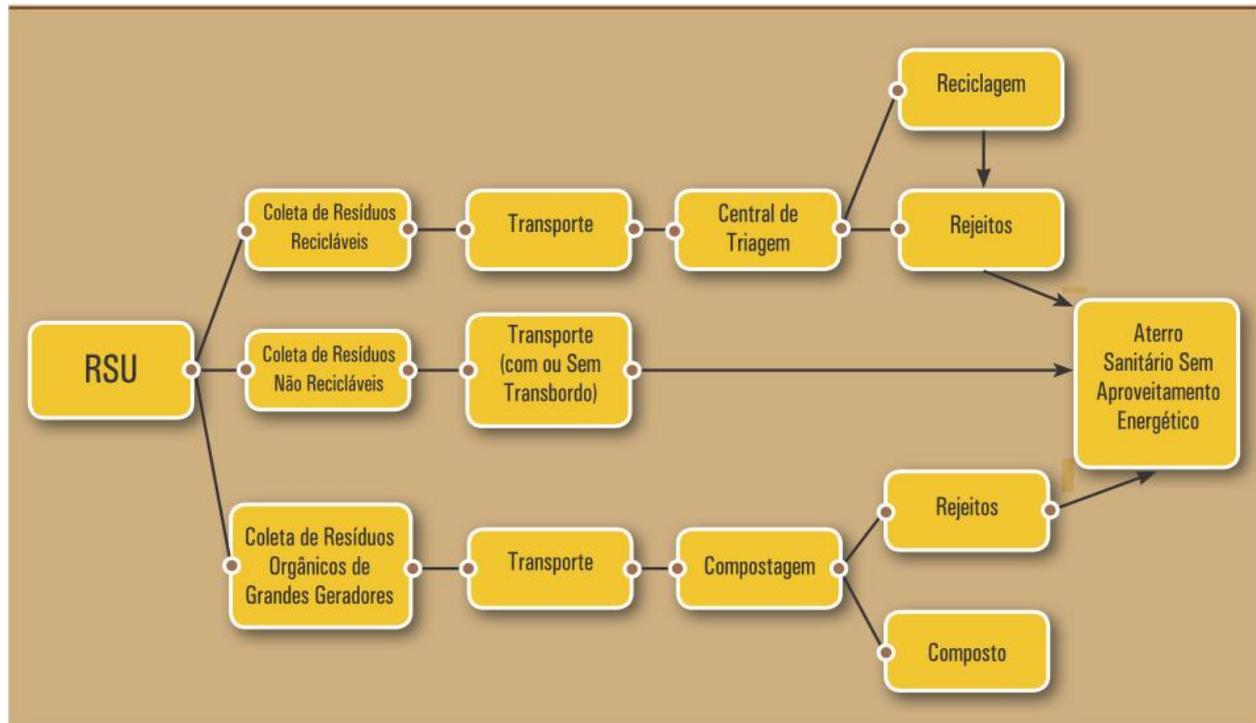
Segundo BNDES (2013), foram recomendadas as seguintes rotas tecnológicas – “conjunto de processos, tecnologias e fluxos dos resíduos desde a sua geração até a disposição final, envolvendo circuitos de coleta de resíduos de forma indiferenciada e diferenciada e contemplando tecnologias de tratamento dos resíduos com ou sem valorização energética” – (Figura 140 a Figura 143).

Figura 140 – Rotas Tecnológicas – Até 30.000 habitantes (Modelo 01).



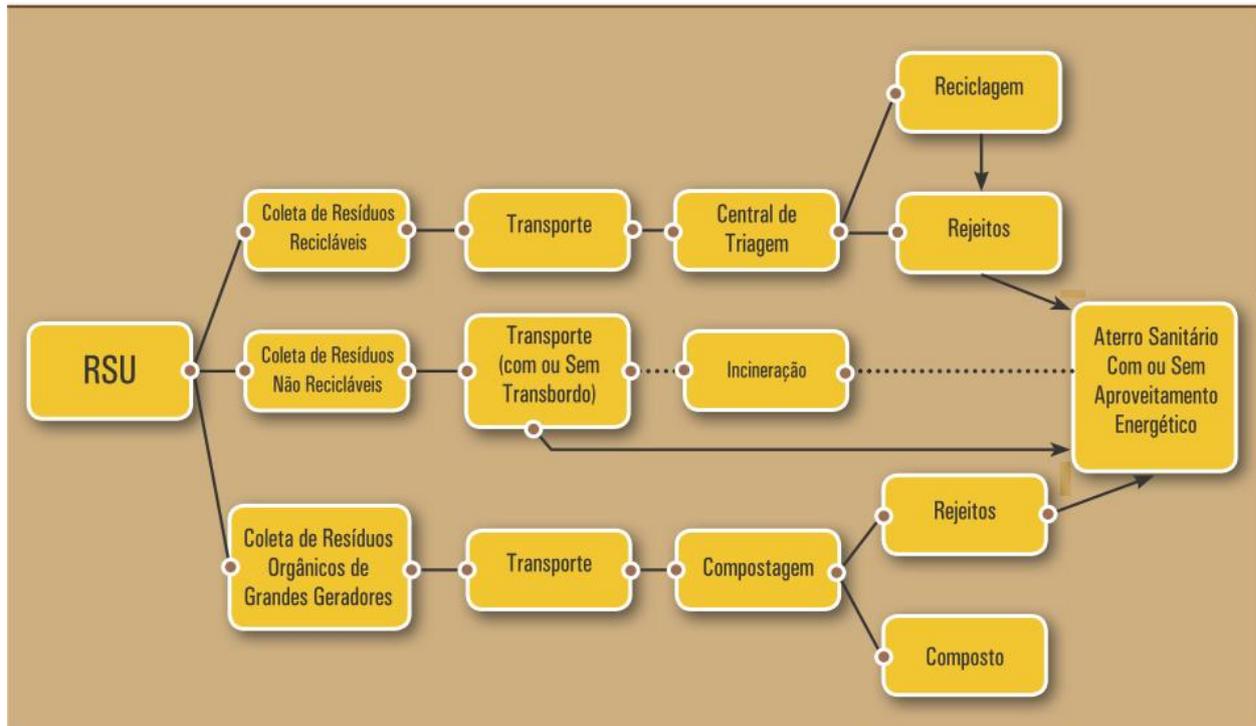
Fonte: BNDES, 2013.

Figura 141 – Rotas Tecnológicas – Entre 30.000 e 250.000 habitantes (Modelo 02).



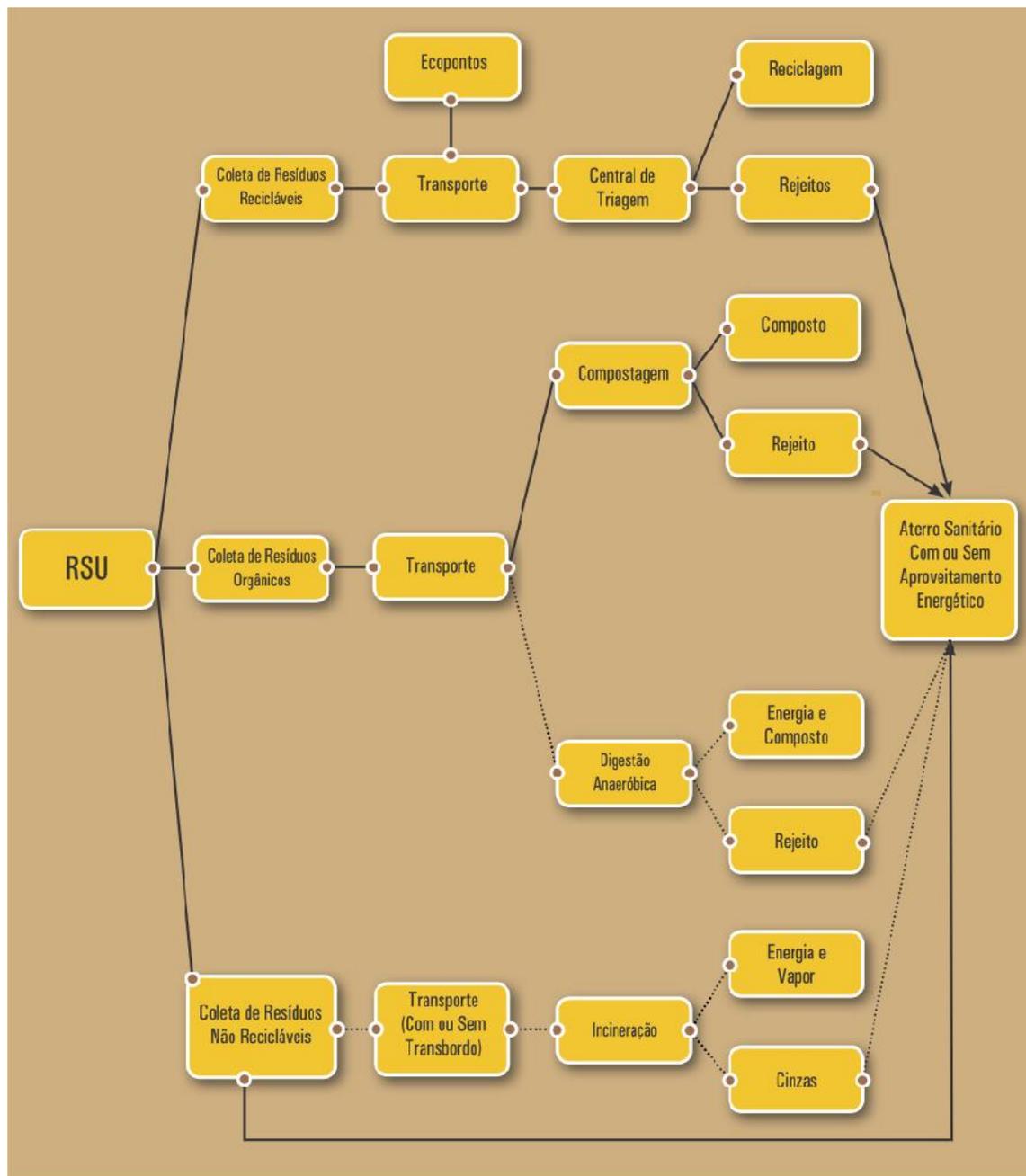
Fonte: BNDES, 2013.

Figura 142 – Rotas Tecnológicas – Entre 250.000 e 1.000.000 habitantes (Modelo 03).



Fonte: BNDES, 2013.

Figura 143 – Rotas Tecnológicas – Acima de 1.000.000 habitantes (Modelo 04).



Fonte: BNDES, 2013.

Pelo fato do Município de Mallet ter 14.534 habitantes (**Estudo Populacional – Produto 02**), propõem-se atender o Modelo 1 (Figura 140), sendo observada a necessidade de incluir nas rotas tecnológicas de Mallet, os seguintes elementos:

- Rota – 1 – Resíduos Recicláveis
 - ✓ Manutenção do programa de coleta seletiva de resíduos recicláveis, utilizando recursos materiais como cestos plásticos (tipo agrícola) para



entrega de materiais recicláveis no sistema de coleta porta-a-porta, sacos plásticos ou de rafia;

- ✓ Apoio para aquisição de um novo local e novos equipamentos para associação de catadores em local apropriado para as atividades de reciclagem;
- ✓ Redução da frequência e de custos de inertes (RCC e RV), tendo em vista que grandes geradores se tornam responsáveis pela sua coleta, transporte e disposição final. O Município tem o dever de fiscalizar os grandes geradores, com a possibilidade de continuar a prestar tais serviços, desde que uma taxa extra seja cobrada, e,
- ✓ Implantação de Ecopontos para recebimento de resíduos recicláveis e dos pequenos geradores (RCC).
- Rota – 2 – Resíduos Convencionais
 - ✓ Implantação de sacos de plástico biodegradáveis e padronizados de cor preestabelecida (preta), para entrega de materiais não recicláveis (orgânicos/rejeitos) do sistema de coleta porta-a-porta, podendo ser fornecidos pelo Poder Público Municipal, ou ainda, mediante apoio da iniciativa privada ou outras instituições públicas e/ou privadas.
- Rota – 3 – Resíduos Orgânicos
 - ✓ Necessidade de elaboração de plano de manejo de resíduos orgânicos de grandes geradores e de um plano para compostagem de resíduos orgânicos domiciliares, incluindo composteiras domésticas;
 - ✓ Implantação do Plano de Manejo de Resíduos Orgânicos de Grandes Geradores e Domiciliares, em conjunto com os resíduos verdes (poda, capina e roçagem) de limpeza urbana;

Destaca-se que de acordo com o Estudo Populacional realizado no **Produto 02: Diagnóstico**, estima-se que o Município de Mallet no ano de 2042, terá aproximadamente 16.715 habitantes, caso não ocorram eventos significativos que acarretem um crescimento exponencial da população. Deste modo, sugere-se o Modelo 1 (Figura 140), onde observa-se a necessidade em adotar mudanças significativas, conforme as rotas tecnológicas 1, 2 e 3 de modo a adotar medidas adequadas na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos previstos no modelo observado.





- Implantação do Plano de Manejo de Resíduos Orgânicos de Grandes Geradores e Domiciliares, em conjunto com os resíduos verdes (poda, capina e roçagem) de limpeza urbana.
- Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil, Lei, Decreto e Regulamentações.
- Lei/Decreto/Regulamentação sobre os grandes geradores de resíduos sólidos.
- Implantação de Ecopontos para recebimento de resíduos recicláveis e dos pequenos geradores (RCC e RV).

Os elementos detalhados anteriormente no item 5.2, abrem diversas possibilidades conceituais e tecnológicas para utilização de materiais, equipamentos e unidades específicas para o manejo dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais (convencionais). Tais elementos disponíveis no mercado, bastante diversificados e ofertados no exterior e em nosso País, apresentam características específicas na busca de soluções técnicas, econômicas e ambientalmente sustentáveis necessárias para a preservação ambiental dos núcleos urbanos onde são geradores e da saúde da população geradora dos mesmos.

Por outro lado, observa-se em grande número de Municípios, que a compra de materiais, equipamentos e unidades específicas para o manejo dos resíduos sólidos nem sempre leva em consideração as diferentes variáveis e parâmetros básicos para o seu dimensionamento.

A definição de rotas tecnológicas adequadas para a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de acordo com o tamanho das populações geradores, por si só, elimina a possibilidade de implementação de “sonhos” e “visões futuras” impróprias e fora das condições locais para a efetiva gestão e o respectivo gerenciamento dos resíduos sólidos. Soluções tecnicamente possíveis, mas economicamente inviáveis.

Isto posto, a escolha dos materiais, equipamentos e unidades específicas para o manejo (gestão e gerenciamento) dos resíduos sólidos municipais deve ser devidamente assessorada buscando soluções técnico-econômicas avaliadas e apropriadas para cada município em questão.

Assim, apresenta-se na sequência, para o Município de Mallet o estudo de concepção (item 5.6, Figura 145 e Figura 146), levando em conta as ameaças e





oportunidades elencadas tendo em vista a universalização do Sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos para Mallet nos próximos 20 anos.

5.4. DEFINIÇÃO DE METAS

As metas estipuladas neste PMGIRS deverão estar em consonância com os Planos Estadual (PERS) e Nacional (PLANARES), respeitando as características geográficas, demográficas, físicas e econômico-financeiras do município. Os itens a seguir apresentam as metas estipuladas pelos documentos citados.

5.4.1. Metas do PLANARES 2020

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordenou a elaboração do referido plano a partir de 2011, que culminou com a publicação da uma versão preliminar no ano de 2012. Após a aprovação em consultas e audiências públicas, e por diversos órgãos e Conselhos (conforme previsão legal), ficou pendente a apreciação do Conselho Nacional de Política Agrícola que, segundo informação do próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), não se reúne há anos. (O ECO, 2020).

Em julho de 2020 o Ministério de Meio Ambiente, sob nova gestão, elaborou uma nova versão preliminar do PLANARES, encontrava-se em consulta pública, visando cumprir com o determinado pela Política Nacional e aprovar em todas as instâncias necessárias um plano nacional, para posterior monitoramento e fiscalização do atendimento das metas (MMA, 2020). Em 2022 o plano foi aprovado por meio do decreto federal nº 11.043/2022, que mantém o texto da versão preliminar.

O PLANARES define as diretrizes e estratégias a serem adotadas e conclui com as metas previstas para cada setor, no País e em cada Região.

As metas foram definidas para três tipologias de resíduos: resíduos sólidos urbanos (RSU), resíduos de construção civil (RCC) e resíduos de serviços de saúde (RSS), com prazos para os anos de 2024, 2028, 2032, 2036 e 2040, portanto serão considerados os valores a partir da data atual (2022). A seguir estão listadas as metas do PLANARES, agregadas por tipo de resíduos, considerando o cenário intermediário para a Região Sul do país.

As metas para RSU foram divididas em metas de gestão (Tabela 37) e destinação e disposição final de resíduos (Tabela 38).





Tabela 37 - Metas do Planares Para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

INDICADORES	METAS				
	2024	2028	2032	2036	2040
Percentual dos municípios que cobram pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por instrumento de remuneração específica	77,7%	87,4%	92,8%	98,5%	100%
Percentual dos municípios com equilíbrio financeiro no custeio dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	18,2%	31,8%	55,6%	97,3%	100%
Percentual dos municípios com planos intermunicipais, microrregionais ou municipais de gestão de resíduos	81,1%	99,8%	100%	100%	100%
Percentual dos municípios integrantes de consórcios públicos para a gestão de RSU	46,7%	55,8%	66,7%	79,7%	95,2%

Fonte: PLANARES, 2022.

Tabela 38 - Metas do Planares Para Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos

INDICADORES	METAS				
	2024	2028	2032	2036	2040
Quantidade de lixões e aterros controlados que ainda recebem resíduos	0	0	0	0	0
Percentual de cobertura de coleta de resíduos sólidos	93,2%	94,3%	100%	100%	100%
Quantidade de municípios que dispõem inadequadamente em lixão ou aterro controlado	0	0	0	0	0
Percentual da massa total com disposição final inadequada	0	0	0	0	0
Percentual da massa total recuperada (Meta: reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente)	17,1%	29,5%	41,9%	54,3%	66,7%
Percentual dos municípios com presença de catadores com contrato formalizado de prestação de serviços de manejo de materiais recicláveis por cooperativas e associações de catadores	22,6%	40,7%	58,8%	76,9%	95%
Percentual de recuperação de materiais recicláveis	9,5%	14,3%	19,1%	23,9%	28,7%
Percentual da população total com acesso à sistemas de coleta seletiva de resíduos secos	79,2%	84,4%	89,6%	94,8%	100%
Percentual de embalagens em geral recuperadas pelo sistema de logística reversa	5%	6%	7%	8%	9%
Percentual da massa total destinada para tratamento biológico	3,6%	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%
Percentual dos municípios com iniciativas de valorização de resíduos orgânicos	25%	50%	75%	100%	100%
Percentual do biogás gerado pela fração orgânica do RSU aproveitado energeticamente	16,8%	23,9%	26,4%	49,5%	63,4%
Potência instalada (em MW) a partir de biogás de aterro sanitário	99	158	208	252	257
Potência instalada (em MW) em unidades de digestão anaeróbia de resíduos orgânicos	12	24	38	53	69





INDICADORES	METAS				
	2024	2028	2032	2036	2040
Potência instalada (em MW) em unidades de tratamento térmico de RSU	311	462	626	804	994

Fonte: PLANARES, 2022.

Destacam-se as metas de recuperação da massa total de resíduos, que corresponde ao desvio de resíduos recicláveis e orgânicos destinados a aterros sanitários, que deverão ser encaminhados à reciclagem e outras formas de tratamento (compostagem, biodigestão, etc.); e as metas de aproveitamento energético de resíduos, através de biodigestão anaeróbia, biogás de aterro sanitário, e tratamento térmico.

Além destas, foram definidas metas pontuais para resíduos de construção civil (RCC) e de serviços de saúde (RSS), conforme Tabela 39. A meta geral estipulada para RCC é de reciclar 25% de toda a quantidade destes resíduos gerados no Brasil até 2040. Já para os RSS, a meta foi de 100% de destinação adequada até 2024.

Tabela 39 - Metas do Planares para Resíduos de Construção Civil (RCC) e Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

INDICADORES	METAS				
	2024	2028	2032	2036	2040
Percentual de reciclagem de resíduos da construção civil (razão entre a massa recebida pela unidade de reciclagem de RCC - UP080 - e a massa total coletada = Cc013+Cc014+Cc015)	1,42%	1,90%	2,37%	2,85%	3,33%
Percentual de municípios que destinam adequadamente os resíduos dos serviços de saúde a sistemas de tratamento licenciados – razão entre a massa recebida pela unidade de tratamento de RSS (UP080) e a massa total coletada (Rs044+Rs028+Rs008)	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: PLANARES, 2022.

Para o alcance das metas estipuladas, o PLANARES define estratégias e diretrizes para:

- a) Aumento da capacidade institucional dos titulares;
- b) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU):
 - Eliminação e recuperação de lixões e aterros controlados;
 - Redução da quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
 - Promoção da inclusão social, emancipação econômica e geração de renda;
 - Aumento da reciclagem dos resíduos sólidos;
 - Aumento do aproveitamento energético dos resíduos sólidos.





- c) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos da construção civil (RCC);
- d) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos industriais (RI);
- e) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos de serviços públicos de saneamento básico (RSB);
- f) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos de serviços de saúde (RS);
- g) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos de serviços de transporte (RST);
- h) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos de mineração (RM);
- i) Diretrizes e estratégias para gestão dos resíduos agrossilvopastoris (RASP);
- j) Diretrizes e medidas para incentivar a gestão regionalizada de resíduos sólidos.

5.4.2. Metas do Programa Nacional Lixão Zero - 2019

O Programa Nacional Lixão Zero foi lançado pelo Governo Federal em 2019 com o objetivo de “fortalecer a gestão integrada, coleta seletiva, reciclagem, logística reversa, recuperação energética e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos”. Para tanto, foi definido um plano de ação, que define as medidas a serem tomadas para curto (2019), médio (2020) e longo prazo (2021). As ações definidas pelo Programa são apresentadas no Quadro 19 a seguir:

Quadro 19 - Ações do Programa Lixão Zero.

Ação	Escopo	Prazo	Indicadores
Realizar a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	Apoiar os municípios no encerramento de lixões e aterros controlados	Curto prazo 2019	Nº de lixões e aterros controlados encerrados.
Ampliar realização de coleta seletiva	Apoiar os municípios na realização de coleta seletiva das frações seca e úmida, de forma a aumentar o índice de reciclagem	Curto prazo 2019	Nº de municípios com coleta seletiva implantada
Aumentar a reciclagem de resíduos secos	Apoiar municípios na realização da fração seca de RSU	Curto prazo 2019	Quantidade (t) de materiais reciclados
Aumentar a reciclagem de resíduos orgânicos	Apoiar municípios na realização de compostagem e biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos	Curto prazo 2019	Quantidade (t) de materiais reciclados
Realizar a recuperação de áreas contaminadas	Apoiar a recuperação ambiental de áreas contaminadas	Curto prazo 2019	Nº de ações de recuperação ambiental de áreas contaminadas realizadas
Fortalecer a implementação do sistema de Logística Reversa, principalmente de embalagens em geral	Implementar modelo que envolva os municípios e permita melhores resultados no âmbito da logística reversa de embalagens em geral	Curto prazo 2019	Modelo implantado
Identificar o potencial energético dos resíduos sólidos	Elaborar o Atlas de Potencial Energético dos RSU	Longo prazo 2021	Atlas elaborado





Ação	Escopo	Prazo	Indicadores
Estabelecer as medidas necessárias para potencializar sua recuperação e incorporação na matriz energética	Adequar o ambiente regulatório para destravar/estimular projetos nessa vertente	Médio prazo 2020	Normas elaboradas
Apoiar os municípios e consórcios intermunicipais na elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos	Elaborar guia prático, com modelos, para elaboração de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Curto prazo 2021	Manual elaborado
Apoiar os municípios na formação de consórcios para o aprimoramento de gestão de resíduos sólidos (prestação de serviço e manejo)	Apoiar a implementação de consórcios intermunicipais	Médio prazo 2020	Nº de consórcios estabelecidos
Desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR)	Desenvolver sistema que atenda de forma integral aos dispositivos legais e permita a obtenção de informações sobre a gestão de RSU nos estados e municípios	Curto prazo 2019	% do Sistema desenvolvido
Elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos	Elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES	Curto prazo 2019	Plano elaborado

Fonte: Programa Lixão Zero, 2019.

5.4.3. Metas do PERS/PR – 2017

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos definiu metas para as oito tipologias de resíduos para os próximos 20 anos de planejamento, adotando os períodos imediato (2018-2020), curto (2021-2023), médio (2024-2032) e longo prazo (2032-2038). Para o atendimento destas metas, o PERS/PR previu a realização de 05 grandes programas e 11 subprogramas, compostos por projetos e ações.

Para cada meta, foi definido também um indicador para acompanhar seu cumprimento. Segundo o PERS/PR, o “resultado do indicador em si não exibe a causa do que está acontecendo, mas sim apresenta o reflexo da situação”, portanto o valor obtido a cada ano deverá servir de alerta e criar um espaço de diálogo para buscar melhorias nos resultados futuros.

As metas definidas pelo PERS/PR, e seus indicadores, encontram-se detalhadas no Quadro 20.





Quadro 20 - Metas estipuladas pelo PERS/PR.

DADO BASE (2017/2018)		META	INDICADOR	PRAZO		
				Curto 2021 - 2023	Médio 2024 - 2032	Longo 2032 - 2038
Faixa populacional (habitantes)	Geração média <i>per capita</i> (kg/hab.dia)	Reduzir em 10% a taxa de geração <i>per capita</i> de resíduos por porte de município	Taxa de geração <i>per capita</i> de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU por porte de município	3%	6%	10%
Até 15.000	0,63					
De 15.001 a 100.000	0,73					
De 100.001 a 200.000	0,80					
De 200.001 a 500.000	1,01					
Acima de 500.001	1,15					
56%	Ter 100% dos municípios dispoñdo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU adequadamente	% de municípios com disposição adequada	100%	100%	100%	
20%	Ter 100% dos municípios respondendo anualmente ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SEIRSU ¹	% de municípios respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SEIRSU	100%	100%	100%	

¹ O Sistema Estadual previsto no PERS foi substituído pelo sistema “CONTABILIZANDO RESÍDUOS”, conforme aprovado pela Resolução Conjunta SEDEST/IAT nº 020/2021.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Município de Mallet (PR)
 VERSÃO PRELIMINAR



DADO BASE (2017/2018)	META	INDICADOR	PRAZO		
			Curto 2021 - 2023	Médio 2024 - 2032	Longo 2032 - 2038
12%	Ter 60% dos municípios do Estado integrando consórcios para disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU	% de municípios dispendo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU por meio de consórcio intermunicipal	20%	40%	60%
Criar dado-base a partir do Sistema de Informações Sobre Unidades de Disposição Final	Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário	% de redução de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU dispostos em aterro sanitário	5%	20%	30%
5%	Ter 100% dos municípios com arrecadação de taxas de gestão de resíduos sólidos suficiente para custeio dos serviços prestados	% de municípios com arrecadação suficiente para cobertura dos gastos	25%	50%	100%
18%	Universalizar o atendimento com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares	% de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares	65%	80%	100%
7%	Universalizar o atendimento com coleta seletiva de recicláveis	% de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta seletiva de recicláveis	30%	60%	100%
0	Ter os 20 maiores municípios com coleta containerizada de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU para recicláveis, orgânicos e rejeitos nas regiões mais adensadas da área urbana	Número de municípios com coleta containerizada	2	5	20
20% de destinação adequada	Ter 100% das Estações de Tratamento de Água - ETAs com captação acima de 30 l/s com destinação adequada de lodo	% de ETAs com destinação adequada	100%	100%	100%
100% de destinação adequada de lodo	Ter 100% das Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs com destinação adequada de resíduos (lodo + espuma + sólidos grosseiros)	% de ETEs com destinação adequada	100%	100%	100%





DADO BASE (2017/2018)	META	INDICADOR	PRAZO		
			Curto 2021 - 2023	Médio 2024 - 2032	Longo 2032 - 2038
5% responderam ao último inventário	Ter 100% das indústrias licenciadas respondendo ao Inventário Estadual de Resíduos	% de indústrias licenciadas respondendo ao Inventário Estadual de Resíduos	100%	100%	100%
66%	Ter 100% dos empreendimentos industriais e destinadores de resíduos licenciados pelo IAP ou pelos municípios, exceto atividades dispensadas de licenciamento	% em relação aos empreendimentos cadastrados na RAIS ou na Fazenda Estadual que tenham mais de 10 funcionários	100%	100%	100%
Criar dado base a partir do Inventário Estadual de RSI	Reduzir em 30% a disposição final de Resíduos Sólidos Industriais - RSI em aterro sanitário e/ou industrial	% de redução de Resíduos Sólidos Industriais - RSI destinados para disposição final em aterro sanitário e/ou industrial	10%	20%	30%
48% realizam coleta e 5% destinam adequadamente	Ter 100% dos municípios com coleta de Resíduos da Construção Civil - RCC para pequenos geradores e com destinação adequada	% de municípios com coleta para pequenos geradores e destinação adequada	50%	70%	100%
--	Ter 100% dos municípios com sistema <i>online</i> de controle de geração, transporte e destinação de Resíduos da Construção Civil - RCC em funcionamento (Manifesto de Transporte)	% dos municípios controlando a geração, o transporte e a destinação de Resíduos da Construção Civil - RCC por sistema <i>online</i>	25%	50%	100%





DADO BASE (2017/2018)	META	INDICADOR	PRAZO		
			Curto 2021 - 2023	Médio 2024 - 2032	Longo 2032 - 2038
1 - SEIRSU ²	Ter 11 tipos de relatórios publicados anualmente, sendo um para cada um dos 8 tipos de resíduos, mais relatório contendo o diagnóstico anual de logística reversa, relatório da situação da disposição final de resíduos sólidos urbanos e relatório anual da gestão de resíduos sólidos	Número de tipos de relatórios publicados anualmente	5	8	11
--	Reestruturar o sistema estadual de gestão de resíduos sólidos	Criação do Departamento de Fiscalização em Resíduos Sólidos - DFRS no IAP	-	-	-
--		Número de funcionários considerando a Coordenadoria de Resíduos Sólidos - CRES, o Departamento de Resíduos Sólidos Urbanos - DRSU e o Departamento de Fiscalização em Resíduos Sólidos - DFRS	18	-	-
SEIRSU	Implementar sistema de informações <i>online</i> para gerenciamento da geração, do	Número de módulos com sistema <i>online</i> de gerenciamento	8	11	11

² O Sistema Estadual previsto no PERS foi substituído pelo sistema “CONTABILIZANDO RESÍDUOS”, conforme aprovado pela Resolução Conjunta SEDEST/IAT nº 020/2021.





DADO BASE (2017/2018)	META	INDICADOR	PRAZO		
			Curto 2021 - 2023	Médio 2024 - 2032	Longo 2032 - 2038
SEILOG ³	transporte e da destinação de todas as tipologias de resíduos (SEIRS)				
--	Estabelecer instrumentos legais referentes a 9 ações e 5 projetos do Subprograma de Regulamentação da Gestão de Resíduos Sólidos	Número de ações e projetos executados	14	-	-
--	SEMA elaborar e encaminhar para Assembleia Legislativa - ALEP projeto de Lei que estabeleça marco legal único em relação à gestão de resíduos sólidos no Estado	Projeto elaborado e encaminhado à ALEP	100%	-	-
--	Ter 100% dos empreendimentos geradores, transportadores, tratadores e destinadores de resíduos licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP e municípios respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS	% de empreendimentos licenciados respondendo ao Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos - SEIRS	30%	50%	100%

³ O Sistema Estadual previsto no PERS foi substituído pelo sistema “CONTABILIZANDO RESÍDUOS”, conforme aprovado pela Resolução Conjunta SEDEST/IAT nº 020/2021.





DADO BASE (2017/2018)	META	INDICADOR	PRAZO		
			Curto 2021 - 2023	Médio 2024 - 2032	Longo 2032 - 2038
342 áreas degradadas identificadas	Ter 100% das áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos identificadas no PERS recuperadas	% de áreas degradadas recuperadas	15%	50%	100%
50% dos setores que possuem termo de compromisso está operacionalizando o sistema e 40% do total apresentaram relatório de desempenho	Ter 100% dos Setores que possuem Termo de Compromisso ativo com o Estado operacionalizando a Logística Reversa	% de setores com Termo de Compromisso ativo e com o sistema de logística reversa implantado e em operacionalização	90%	100%	100%
--	Desenvolver Plano de Implementação da Agenda A3P no Governo do Estado	Plano de Implementação da A3P desenvolvido	100%	100%	100%
--	Ter 50% das obras públicas do Governo do Estado com utilização de agregados da construção civil	% de obras públicas com utilização de agregados da construção civil	10%	30%	50%
--	Ter 100% das licitações do Governo do Estado seguindo premissas de compras sustentáveis	% de licitações com compras sustentáveis	50%	100%	100%
--	Revisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde do Estado do Paraná - PGRSS/PR	PGRSS do Estado revisado	100%	100%	100%
--	Ter todos os intermediários (atravessadores) do sistema de coleta seletiva cadastrados formalizados	% de intermediários (atravessadores) cadastrados formalizados	30%	50%	100%
--	Ter todos os catadores cadastrados integrados em sistemas formais de trabalho	% de redução de catadores cadastrados atuando informalmente	30%	70%	100%

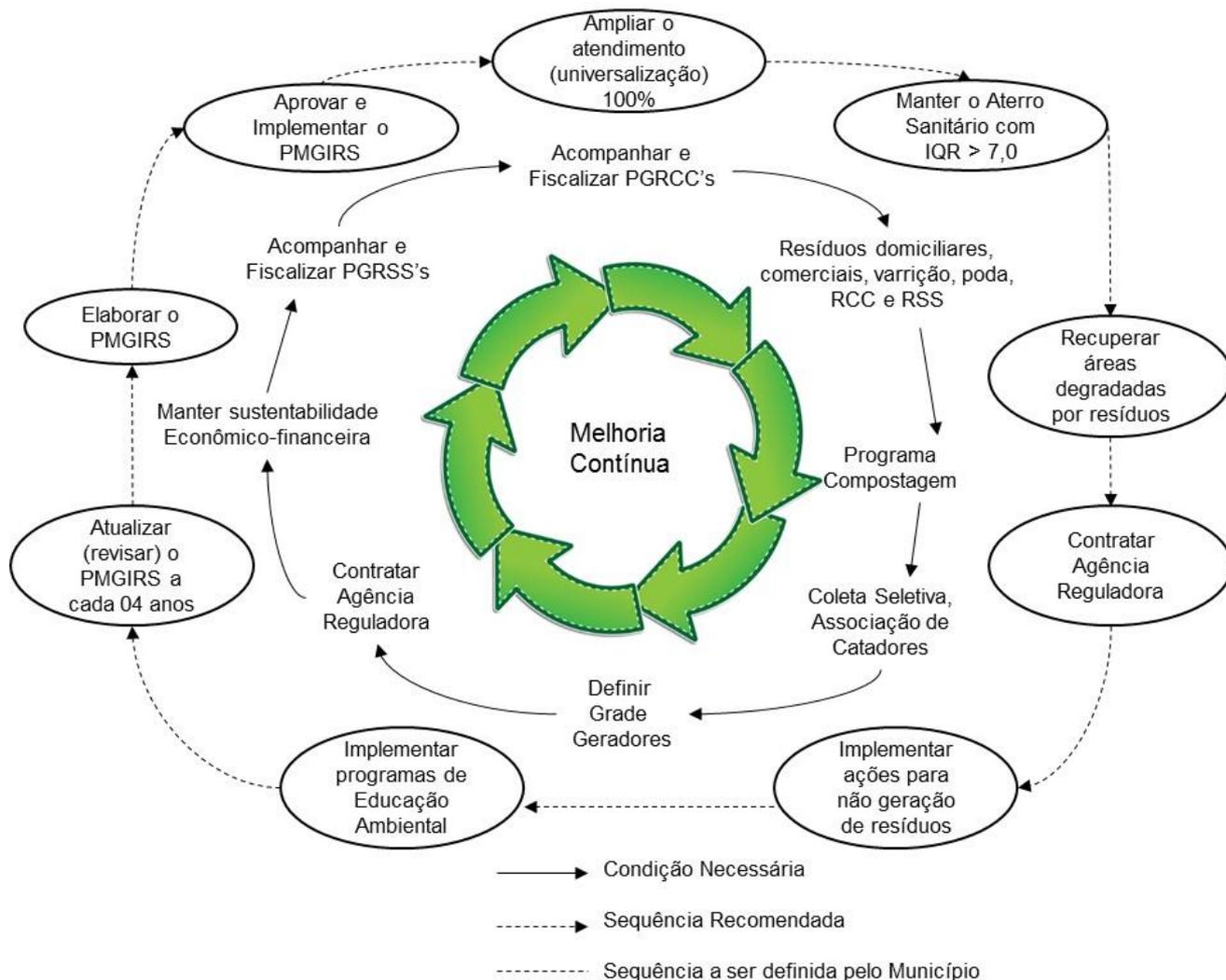
Fonte: PERS/PR, 2017.



5.5. MELHORIA CONTÍNUA DA PROTEÇÃO DOS SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – METAS

A Figura 144, apresenta graficamente as sugestões para a melhoria contínua da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o Município de Mallet.

Figura 144 – Melhoria Contínua da Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Destaca-se também, a programação de metas de curto, médio e longo prazo, de acordo com as Leis Federais nºs 14.026/2020 e 12.305/2010, conforme segue:

- Curto Prazo – 2023 - 2027 (4 anos);
- Médio Prazo – 2028 - 2031 (8 anos); e,



- Longo Prazo – 2032 - 2042 (20 anos).

5.6. ESTUDO DE CONCEPÇÃO

Conforme o art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, estão sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos os seguintes geradores:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do Art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do Art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único - Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos (BRASIL, 2010).

Portanto, as normativas legais quanto à sujeição na elaboração dos planos de gerenciamento integrado são claras e objetivas, inclusive no que deve minimamente constar em seu conteúdo, a obrigatoriedade de responsável técnico para a sua elaboração e sua relação com o licenciamento ambiental, como pode ser observado segundo informações dispostas nos artigos 21 a 24. Neste contexto, observa-se que, mesmo o cidadão comum é parte integrante da gestão dos resíduos sólidos no âmbito local, haja visto que as ações têm completa relação com as políticas públicas, entre as quais aquela que se refere à Política Nacional de Resíduos Sólidos. De forma mais incisiva, o art. 26 da Lei Federal nº 12.305/2010, define as responsabilidades do poder público na gestão dos resíduos sólidos, destacando-se:

Art. 26 - O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei Federal nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento (BRASIL, 2010).

Assim, cabe ao titular dos serviços por natureza constitucional, a responsabilidade pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ao gerador dos resíduos domiciliares, sua responsabilidade confere atendimento às disposições quanto a segregação, acondicionamento, armazenamento e disponibilidade para a coleta, conforme sistemática operacional estabelecida pelo poder público e nos casos de





devolução, contribuindo para a logística reversa. Esta condição tem sua previsão legal definida no art. 28º da Lei Federal nº 12.305/2010, que destaca:

Art. 28 - O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo Art. 33, com a devolução (BRASIL, 2010).

No que tange aos geradores de resíduos sujeitos a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos e sua execução, caberá única e exclusivamente aos mesmos esta responsabilidade.

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010 ficam definidas as atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços, conforme segue:

Art. 30 - É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa (BRASIL, 2010).

A amplitude textual tem promovido entraves na definição objetiva do dito “compartilhamento”, com efeitos diferenciados para tipologias distintas de resíduos. Os resíduos referidos estão destacados no art. 33º da Lei Federal nº 12.305/2010:

Art. 33 - São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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.

§1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade (BRASIL, 2010).

Tendo como suporte os elementos anteriormente detalhados, apresenta-se a seguir, o Estudo de Concepção do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Mallet (PR) para o período de 20 anos (2022 a 2042), obedecendo a seguinte sequência.





5.6.1. Resíduos de Responsabilidade do Município

Sob responsabilidade do Poder Público, podem ser citados os resíduos domésticos/comerciais - convencionais (orgânicos, rejeitos e recicláveis) e aos provenientes da limpeza pública (resíduos verdes – poda, capina, roçagem e raspagem), varrição e outros serviços.

- Resíduos Domésticos/Comerciais: Orgânicos, Rejeitos e Recicláveis;
- Resíduos da Limpeza Urbana:
 - ✓ Poda, Capina e Roçagem (Resíduos Verde);
 - ✓ Varrição Manual/Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos; e,
 - ✓ Outros (Pintura de Meio-Fio, Remoção de Entulhos e resíduos volumosos, Lavagem de Vias, Monumentos e Prédios Públicos e Serviços Diversos) – Secretaria Municipal de Obras.

O gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais (convencionais) e os de limpeza urbana deve ser realizado através das seguintes etapas:

- Coleta;
- Transporte;
- Transbordo;
- Disposição Final.

Os serviços prestados no município de Mallet demonstram-se serem satisfatórios no qual a taxa de cobertura dos serviços de coleta convencional em relação a população urbana é próxima de 100%, a frequência de coleta é realizada diariamente na área urbana e os serviços de varrição é realizado esporadicamente em algumas vias da área urbana.

A forma de acondicionamento dos resíduos sólidos é feita por lixeiras ou cestos com suporte metálico fixas nas calçadas ou aos jardins na fachada dos domicílios/comércios e também em contêineres de metal com tampa. Este modelo é satisfatório e atende a ABNT NBR 13.463/95 para o gerenciamento de resíduos orgânicos e de rejeitos, porém para os resíduos recicláveis, deve-se implementar a coleta seletiva solidária através de outro modelo como o uso de cestos plásticos (tipo agrícola) para entrega de materiais recicláveis no sistema de coleta porta-a-porta, sacos plásticos coloridos ou de rafia. O transporte dos resíduos sólidos convencionais é adequado para os resíduos orgânicos e rejeitos.





Com relação a estação de transbordo operada pela empresa Serrana está localizada no Município de Rio Azul, e foi construída pela empresa Serrana para atender o Município de Mallet e eventualmente outros municípios da região. A estação conta com duas carretas (caçambas) para armazenar os resíduos descarregados e então transportados ao aterro sanitário localizado no Município de Mafra/SC. A capacidade de transporte é de 23 toneladas.

Atualmente, a disposição final adotada é o aterro sanitário da Seluma, localizado no Município de Mafra/SC. Estima-se que sejam geradas aproximadamente 4 toneladas de resíduos domiciliares/comerciais (convencionais) por dia que são destinadas ao aterro sanitário.

Para os resíduos recicláveis coletados pela Serrana e pelo Município são transportados para a ACAMAREMA, associação de catadores instalado no antigo lixão de Mallet.

5.6.2. Resíduos de Responsabilidade dos Grandes Geradores

A Lei Federal nº 12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador nº 7.404/2010 detalha os geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos específicos (PGRS) ou ao sistema de logística reversa, conforme segue:

- Resíduos de Grandes Geradores;
- Resíduos da Construção Civil e Volumosos;
- Resíduos de Serviços de Saúde Públicos (Municipais) e privados;
- Resíduos Industriais;
- Resíduos de Saneamento;
- Resíduos de Transportes (Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários);
- Resíduos Agrossilvopastoris; e,
- Resíduos de Mineração.

5.6.3. Resíduos de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa)

Os resíduos sólidos sujeitos ao sistema de logística reversa, também conhecidos, como de responsabilidade compartilhada, envolvem fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e usuários dos produtos detalhados na legislação em vigor.



O Governo Federal, os Governos Estaduais e Municipais reunidos através de Acordos Setoriais definem a gestão integrada dos mesmos, atendendo o ciclo de vida dos produtos. Os resíduos sólidos sujeitos ao sistema de logística reversa (responsabilidade compartilhada) são os seguintes:

- Defensivos agrícolas, seus resíduos e embalagens;
- Pilhas e Baterias;
- Pneus Inservíveis;
- Óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC);
- Embalagens Plásticas usadas de Óleo lubrificante usado (OLUC);
- Lâmpadas Fluorescentes, de vapor de Sódio e Mercúrio e Luz Mista;
- Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes;
- Embalagens em geral;
- Embalagens de Aço;
- Baterias Chumbo-ácido;
- Medicamentos, e,
- Óleos Vegetais Saturados.

O Município de Mallet não possui cadastro específico dos estabelecimentos envolvidos na logística reversa e conseqüentemente não executa a fiscalização dos mesmos.

5.6.4. Empreendimentos sujeitos à elaboração do PGRS e de Sistema de Logística Reversa

Conforme detalhado no Produto 2: Diagnóstico, Mallet conta com legislação que define os grandes geradores (Lei Federal nº 1.003/2010 - Institui o Novo Código de Posturas do Município de Mallet). Entretanto não se tem a respectiva regulamentação para a definição de como será imposta a tarifa, bem como os valores, resultando em uma destinação conjunta por meio da coleta convencional, sem ônus aos responsáveis pela sua geração.

Sugere-se, portanto, que Mallet se adeque à Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao definir a quantidade mínima diária/semanal/mensal de resíduos sólidos para que estabelecimentos comerciais sejam ou não considerados como grandes geradores. Como por exemplo, recomendam-se ações feitas nas cidades de Curitiba/PR e Brasília/DF:



- Em Curitiba/PR, segundo o Decreto Municipal nº 983/2004, cada propriedade tem direito ao descarte semanal de 600 litros de resíduos recicláveis e 600 litros de orgânicos. Acima desse volume, é obrigatória a contratação de coleta terceirizada e da apresentação do respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).
- Já para o Distrito Federal, conforme disposto no Decreto Distrito Federal nº 37.568/2016, consideram-se grandes geradores as pessoas físicas ou jurídicas que produzam resíduos em estabelecimentos de uso não residencial, cuja natureza ou composição sejam similares àquelas dos resíduos domiciliares e cujo volume diário de resíduos sólidos indiferenciados, por unidade autônoma, seja superior a 120 litros.

A definição do grande gerador de resíduos sólidos urbanos, permitirá o Município de Mallet elaborar um cadastro específico dos estabelecimentos que estão sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A seguir atividades passíveis a elaboração do PGRS, conforme informações do Produto 2: Diagnóstico:

- Unidades Municipais de Serviços de Saúde;
- Unidades Particulares de Serviços de Saúde;
- Indústrias;
- Atividades Mineradoras;
- Unidades de Comércio de Produtos Agropecuários;
- Cemitérios Municipais e Particulares;
- Estação de Tratamento de Água;
- Estação de Tratamento de Esgoto;
- Terminal Rodoviário de Mallet; e,
- Empresas construtoras, de reforma, etc;

Quanto aos resíduos da logística reversa, o Município de Mallet não possui um cadastro dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, e, conseqüentemente, não executa a fiscalização dos mesmos como a frequência de geração, tratamento adotado, destinação final, entre outros parâmetros. Associado a isto, os acordos setoriais de pilhas e baterias, resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, pneus inservíveis, etc. não foram firmados a nível estadual e municipal, o que dificulta ainda mais a identificação destes atores.





As quantidades de resíduos sólidos geradas ou estimadas para todos os resíduos sólidos identificados encontram-se detalhadas no Produto 2: Diagnóstico. A partir do momento em que há o controle e fiscalização os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS's), será possível quantificar precisamente, os resíduos gerados nas atividades destes setores.

Sugere-se a adoção de informações e indicadores para acompanhamento, controle e fiscalização local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa:

- Identificação do gerador: razão social, CNPJ, descrição da atividade, responsável legal, entre outras;
- Identificação dos resíduos gerados: resíduo, classificação, acondicionamento e/ou armazenagem, frequência de geração, entre outros;
- Plano de movimentação dos resíduos: tipo de resíduo, quantidade, local de estocagem temporário (se for o caso), transporte a ser utilizado, destinação, entre outros;
- Indicador de coleta: relação entre quantidade de material coletado e quantidade de material gerado; e,
- Indicador de rejeito: relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento.

5.6.5. Formas e Limites da Participação do Poder Público na Coleta Seletiva, Logística Reversa e Responsabilidade Compartilhada

No âmbito do poder público, a Lei federal nº 12.305/10 estabelece as formas de sua participação, seja na composição da solução em conjunto com a iniciativa privada, onde deverá ser remunerada por tais serviços ou na promoção da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, atinente aos materiais presentes nos resíduos domiciliares, conforme destacado a seguir:

Art. 36 - No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;





- III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do §7º do Art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; e,
- VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Quanto aos resíduos de logística reversa de responsabilidade compartilhada, apresentados no item 5.6.3 – agrotóxicos; pneus inservíveis, óleos lubrificantes, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; medicamentos produtos eletrônicos e seus componentes, embalagens em geral, embalagens de Aço e baterias Chumbo-ácido devem ser gerenciados pelos seus fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes.

Embora a logística reversa no Município esteja implantada, para aperfeiçoar a eficiência do sistema poderia ser firmado Termo de Compromisso com a participação compartilhada da administração pública municipal, órgãos regulamentadores, fornecedores, distribuidores, indústria, importadores e comerciantes. O Termo de Compromisso apresentaria critérios para a implantação e manutenção dos pontos de entrega voluntária, para ações de comunicação e educação ambiental e para o estabelecimento de metas anuais a serem cumpridas.

Caso o município realize as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso, deve ser mediante a remuneração pelo setor empresarial beneficiado pelo serviço.

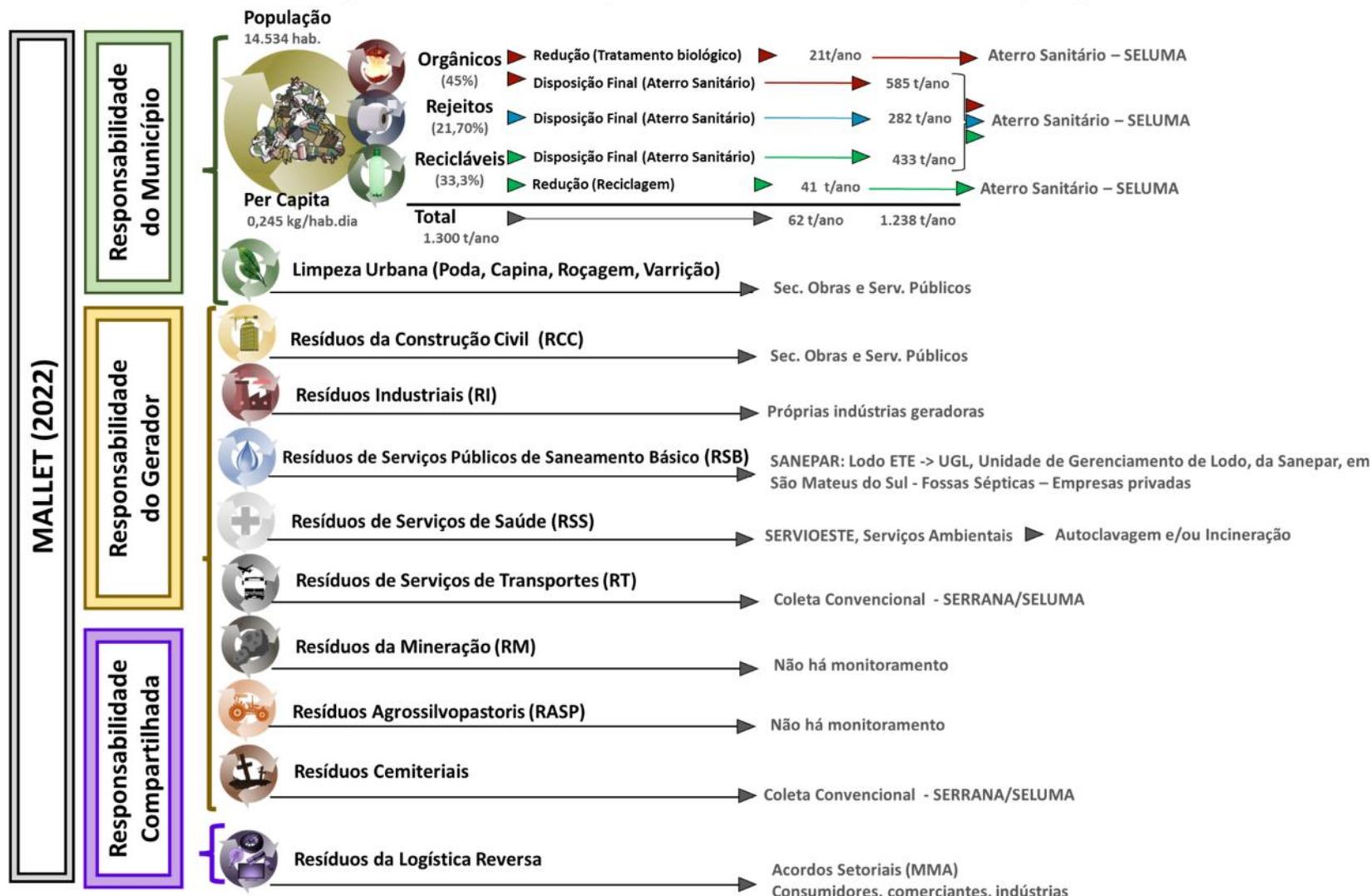
5.6.6. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Mallet

A Figura 145 ilustra como funciona o sistema atual de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana com base nos estudos elaborados e apresentados no Produto 2: Diagnóstico. A Figura 146 apresenta como o sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana deverá ser para o Município de Mallet, considerando um horizonte temporal de vinte anos a partir da implementação dos programas a serem propostos no presente Produto 3: Prognóstico, de acordo com as metas determinadas para a região sul no PLANARES (2022).





Figura 145 – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Mallet (2022).

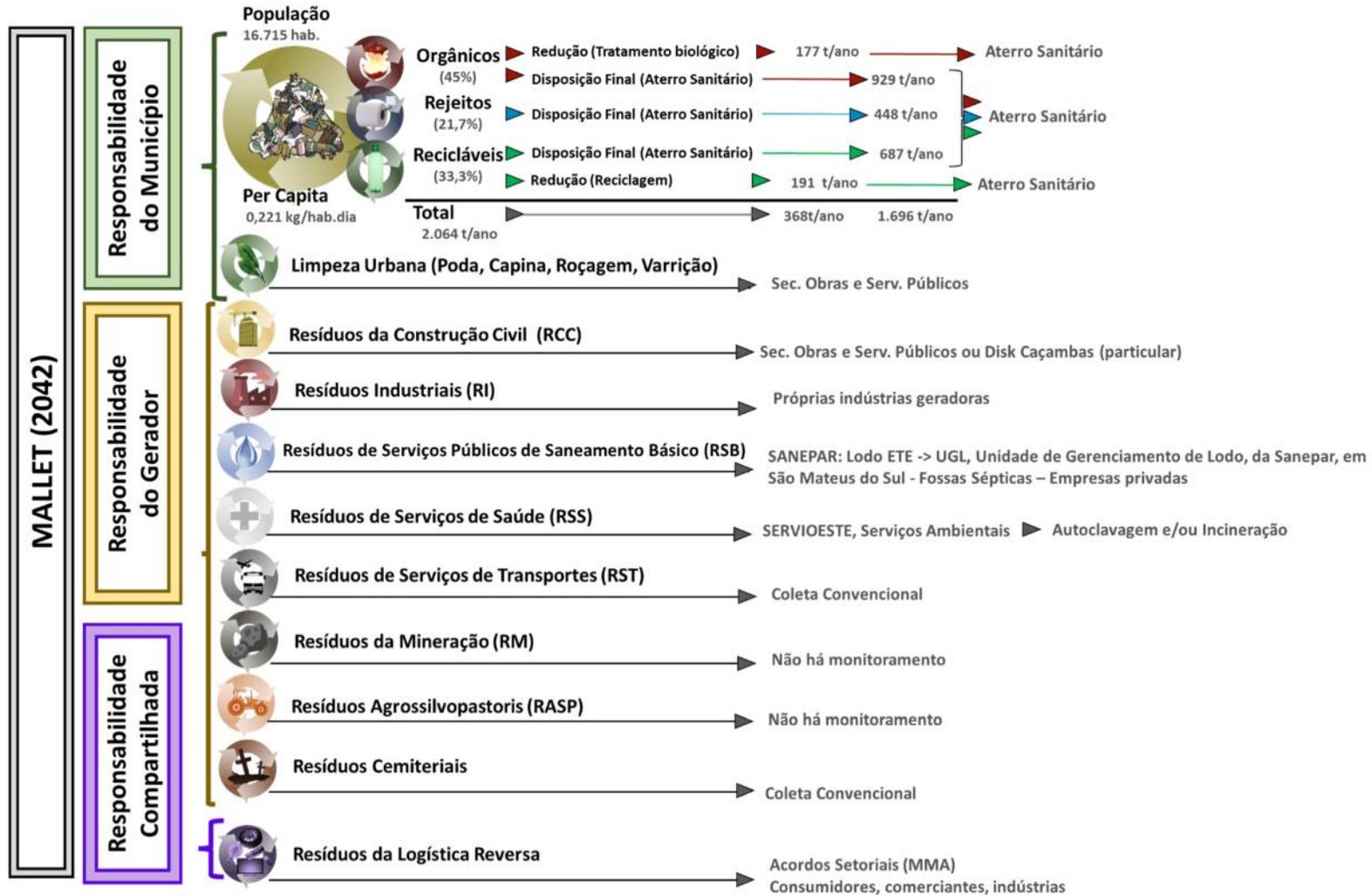


Fonte: Habitat Ecológico, 2022.





Figura 146 – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Mallet (2042).



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



5.6.7. Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada

De acordo com o que foi detalhado no item 5.1, os resíduos sólidos podem ser classificados em três grupos:

- Resíduos de Responsabilidade do Município;
- Resíduos de Responsabilidade dos Geradores;
- Resíduos de Responsabilidade Compartilhada.

O primeiro grupo é constituído pelos resíduos sólidos urbanos que engloba aqueles gerados nas atividades domésticas/comerciais (convencionais), também caracterizadas pelos resíduos convencionais, e recicláveis e os provenientes da limpeza urbana, poda, capina e roçagem (resíduos verdes), de varrição e outros. Por se tratar de resíduos de responsabilidade do Município, este assunto será abordado no presente item.

Não obstante, quanto ao segundo grupo (resíduos especiais de responsabilidade dos geradores), o município deve estabelecer leis, decretos, regulamentos e fiscalização, de acordo com o estabelecido na legislação, planos e programas do Município, Estado e Governo Federal. No mesmo sentido, os resíduos especiais (terceiro grupo) estão sujeitos à logística reversa de responsabilidade compartilhada, dentro do que determinam os acordos setoriais entre o Governo Federal (Ministério do Meio Ambiente), fabricantes, fornecedores, distribuidores e consumidores de produtos sujeitos à logística reversa, cabendo ao Município e ao Estado, o acompanhamento e a fiscalização.

Isto posto, o Poder Público Municipal deve se restringir na busca de áreas favoráveis de resíduos do primeiro grupo, ou seja, aqueles gerados por atividades domiciliares/comerciais (convencionais) e os de limpeza pública como de poda, capina, roçagem e de varrição.

5.7. OBJETIVOS

5.7.1. Objetivo Geral

A fim de nortear as propostas a serem detalhadas para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o Município de Mallet, o objetivo geral do PMGIRS é e a Lei Federal nº 12.305/2010 (Decreto Federal nº 7.404/2010) e o Novo Marco Regulatório do

Saneamento a Lei Federal 14.026/2020, as quais definem os princípios fundamentais, conforme segue (BRASIL, 2007):

- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso de conformidade com as suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- Segurança, qualidade e regularidade; e,
- Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Através destes princípios fundamentais citados, percebe-se a necessidade legal dos sistemas atingirem a totalidade da população, sabendo-se que, para isso, deve-se prever um espaço de tempo (metas graduais) e que nem todos receberão os serviços da mesma forma, mas todos devem ser atendidos de forma adequada. Um exemplo de que nem toda a população receberá o serviço da mesma forma é que, em grande parte do Município de Mallet, o atendimento se dará pelo sistema público coletivo, enquanto em outros, poderão ocorrer soluções individuais ou associadas.

Quanto aos recursos necessários para os investimentos e operação dos sistemas, segundo a Lei Federal nº 14.026/2020, art. 29º “Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário” (BRASIL, 2020).

Pelo texto da Lei, os sistemas têm sua sustentabilidade econômico-financeira assegurada, preferencialmente pela forma de cobrança dos serviços, isto é, basicamente o sistema deve ser equilibrado entre o que se arrecada e o que se gasta com sua operação e os investimentos necessários à ampliação progressiva para se chegar à universalização.

O presente relatório envolve a formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMGIRS, que é a universalização dos serviços à população, admitidas soluções graduais e progressivas, devendo-se prever tecnologias apropriadas à realidade local.

Também consiste na análise e seleção de alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais.

Tais alternativas terão por base as carências atuais do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos levantadas anteriormente na etapa de diagnóstico. Essas carências serão projetadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução das medidas mitigadoras que possam ser previstas no PMGIRS para o horizonte de projeto, 20 anos, subdividido em metas de curto, médio e longo prazos, detalhadas anteriormente.

5.7.2. Objetivos Específicos

A seguir, apresentam-se os objetivos específicos para a vertente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em complementação aos objetivos gerais apresentados anteriormente:

- Atender às diretrizes formuladas no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), instrumento regulado pela Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB);
- Atender às diretrizes formuladas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), instrumento regulado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- Atender às diretrizes formuladas no Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-PR);
- Atender às demais legislações e normatizações municipais, estaduais e federais referentes à gestão de resíduos sólidos;
- Definir estratégias para ampliar e trazer melhorias ao atendimento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Definir a responsabilidade do município nas etapas de gestão de cada tipologia de resíduos, conforme a PNRS;

- Definir critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda e áreas ambientalmente fragilizadas;
- Definir os programas, projetos, ações e investimentos e sua previsão de inserção no PPA e no orçamento municipal;
- Definir os instrumentos e canais da participação e controle social, os mecanismos de monitoramento e avaliação do Plano e as ações para emergências e contingências;
- Estabelecer estratégias e ações para promover a saúde ambiental, a salubridade ambiental, a qualidade de vida e a educação ambiental nos aspectos relacionados ao saneamento básico – resíduos sólidos;
- Estabelecer diretrizes para a busca de alternativas tecnológicas apropriadas, com métodos, técnicas e processos simples e de baixo custo, que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- Fixar as diretrizes para a elaboração dos estudos e a consolidação e compatibilização dos planos setoriais específicos, relativos à gestão dos resíduos sólidos;
- Definir programas, projetos e ações visando a melhoria da coleta seletiva de materiais recicláveis, e por consequência a melhoria da qualidade de vida da população que depende deste mercado; e,
- Incentivar a promoção de parcerias com a iniciativa privada para solucionar a gestão das diferentes tipologias de resíduos.

5.8. MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme apresentado no Diagnóstico deste PMGIRS, o poder público municipal detém a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico (incluindo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos).

Em conformidade com o art. 13º da Lei Federal nº 12.305/2010, os resíduos de responsabilidade do poder público são os resíduos sólidos urbanos – RSU, classificados de acordo com sua origem:

- a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, da limpeza de logradouros e vias públicas e de outros serviços de limpeza urbana;

c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas a e b (BRASIL, 2010).

A PNRS define os diversos atores e sua responsabilidade sobre a gestão de resíduos sólidos em seus art. 25 e 26:

Art. 25 - O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento (BRASIL, 2010).

Art. 26 - O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei federal nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento (BRASIL, 2010d).

A Constituição Federal define os municípios e Distrito Federal como responsáveis por “organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local de caráter essencial” (Artigo 30 incisos I, II e V), portanto conclui-se que o município é o detentor da titularidade dos serviços de limpeza urbana e manejo e dos resíduos sólidos.

Conforme apontado no art. 26 da PNRS, a prestação dos serviços pode ser feita pelo município de forma direta ou indireta, o que abre diversas possibilidades de modelos institucionais.

De uma maneira geral, MONTEIRO *et al* (2001) apresenta os três principais modelos institucionais de gestão indireta para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Tabela 40).

Tabela 40 - Modelos Institucionais de gestão de resíduos.

Modelos	Descrição
Concessão	Na concessão, a concessionária planeja, organiza, executa e coordena o serviço, podendo inclusive terceirizar operações e arrecadar os pagamentos referentes à sua remuneração, diretamente junto ao usuário/beneficiário dos serviços. As concessões em geral são objeto de contratos a longo termo que possam garantir o retorno dos investimentos aplicados no sistema.
Terceirização	A terceirização consolida o conceito próprio da administração pública, qual seja, de exercer as funções prioritárias de planejamento, coordenação e fiscalização, podendo deixar às empresas privadas a operação propriamente dita.
Consórcio	O consórcio caracteriza-se como um acordo entre municípios com o objetivo de alcançar metas comuns previamente estabelecidas. Para tanto, recursos – sejam humanos ou financeiros – dos municípios integrantes são reunidos sob a forma de um consórcio a fim de viabilizar a implantação de ação, programa ou projeto desejado.

Fonte: MONTEIRO *et al* (2001).

Independente da forma de prestação dos serviços, a gestão pode ser convencional ou participativa, conforme define Lima (2002). O modelo de gestão convencional baseia-se na prestação direta pelo poder público municipal, ou com alguma parte dos serviços terceirizados para empresas privadas, sempre com o controle pelos órgãos da Prefeitura.

Já o modelo de gestão participativa prevê a participação da população, através de conselhos, audiências públicas, fóruns, etc., que permite ao poder público municipal interagir e receber contribuições para melhorias do sistema atual. Nesse sistema, há grande envolvimento e participação dos catadores de materiais recicláveis, organizados ou não em associações e/ou cooperativas, que possuem papel fundamental na efetividade dos programas de coleta seletiva e educação ambiental.

Atualmente o município possui modelo de terceirização dos serviços de coleta, transporte, disposição final, além de grande parte dos serviços de limpeza urbana, cabendo ao poder público municipal a coordenação, fiscalização e gestão dos serviços contratados.

A Tabela 41 apresenta de forma resumida os principais contratos atuais de serviços de gerenciamento de RSU e RSS, que serão detalhados nos itens específicos ao longo deste Diagnóstico.

Tabela 41 – Contratos Atuais de Serviços de Gerenciamento de RSU e RSS de Mallet

Serviços contratados	Empresa	Prazo de contrato	Secretaria responsável pela fiscalização
Coleta, transporte de Resíduos Sólidos Urbanos – urbana	Serrana Engenharia Ltda	Contrato 197/2017 – 5º T.Aditivo Prazo de 12 meses Assinado em 17 de agosto de 2021	Sec. Municipal de Meio Ambiente
Operação de Transbordo de resíduos e manutenção			
Coleta Seletiva de materiais recicláveis (transporte) – urbana e rural			
Disposição Final (Aterro Seluma)			
Coleta e Transporte de resíduos sólidos convencionais e recicláveis Limpeza Urbana	Responsável pela execução dos serviços no Município – Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos		
Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde	Servioeste Soluções Ambientais	Contrato 019/2022 Prazo de 24 meses Assinado em 13 de abril de 2022	Sec. Municipal de Saúde

Serviços contratados	Empresa	Prazo de contrato	Secretaria responsável pela fiscalização
Resíduos da construção civil	Responsável pela execução dos serviços no Município – Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos		

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.8.1. Serviços da Administração Direta

Os serviços de saneamento básico são de titularidade indubitavelmente estatal, e a competência e responsabilidade pela correta, eficaz e adequada prestação cabe à municipalidade.

Neste contexto o modelo básico de gestão dos serviços compreende a administração direta pelo município. Esta ação, conforme preconiza a legislação, poderá ser realizada diretamente, por órgão da administração direta, como secretaria ou divisão municipal com serviços prestados por funcionários do quadro da própria prefeitura.

Neste caso a gestão dos recursos é também diretamente administrada pelo município, devendo os serviços serem previstos no seu orçamento plurianual.

Outra forma compreende a utilização de “Autarquia”, conforme existente em vários municípios brasileiros. O modelo de autarquia é comum em diversas cidades do país, tendo como vantagem a administração direta, e autonomia financeira, com recursos arrecadados pela cobrança de tarifas de água e esgoto e taxas ou tarifas de limpeza urbana e drenagem.

No modelo de autarquia, alguns serviços podem ser terceirizados a partir de licitações públicas, porém a administração é caracterizada por atividades essenciais realizadas por funcionários próprios, contratados mediante concurso público.

Atividades não essenciais permitem ser contratadas mediante licitação pública.

A utilização do modelo de gestão terá relação direta com os investimentos necessários para a “universalização” dos serviços, haja visto os investimentos previstos, lembrando sempre o caráter da sustentabilidade a partir da cobrança dos serviços.

5.8.2. Serviços da Administração Indireta

Outros modelos podem ser adotados com um nível de participação privada. Nestes casos admite-se a transferência da sua execução à iniciativa privada por delegação do Poder Público, sob a modalidade de alguns dos instrumentos que compreendem a forma de prestação por terceirização - via contrato de prestação de

serviços; concessão comum; parceria público-privada - modalidades de concessão patrocinada ou concessão administrativa; e, consórcios públicos.

A legislação a ser analisada abrange as Leis Federais nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões e Permissões) e suas alterações posteriores; nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004 (Lei das PPP's) e suas alterações posteriores; nº 11.107, de 06 de abril de 2005 (Lei dos Consórcios Públicos) e suas alterações posteriores; e, nº 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007 (marco regulatório - diretrizes nacionais para o saneamento básico) e o Novo Marco legal do Saneamento Básico a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (BRASIL, 2020). A própria Constituição Federal, em seu art. 175, admite a concessão ou permissão dos serviços públicos, sempre através de licitação, como forma adequada de ofertar o referido serviço aos usuários municipais (BRASIL, 1988).

Por sua vez, o artigo nº 241 da Carta Magna adiciona a possibilidade de serem celebrados consórcios públicos e convênios de cooperação, podendo assim operacionalizar a denominada gestão associada de serviços públicos.

Concluindo sobre a matéria, os serviços públicos de saneamento básico não necessitam exclusiva e obrigatoriamente serem prestados pelo Poder Público, podendo delegar a terceiros a sua execução.

Com advento da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, a mesma não obsta a utilização das diversas formas de delegação para a prestação de serviços públicos relacionados ao saneamento básico, consoante o seu artigo 8º e o inciso II do Artigo 9º, in verbis:

Art. 8º Exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico:

§ 1º O exercício da titularidade dos serviços de saneamento poderá ser realizado também por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal, observadas as seguintes disposições:

I - fica admitida a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal;

§ 5º O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.

Art. 8º-A. É facultativa a adesão dos titulares dos serviços públicos de saneamento de interesse local às estruturas das formas de prestação regionalizada.

Art. 8º-B. No caso de prestação regionalizada dos serviços de saneamento, as responsabilidades administrativa, civil e penal são exclusivamente aplicadas aos titulares dos serviços públicos de saneamento, nos termos do art. 8º desta Lei.

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

[...] II - prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico (BRASIL, 2020).

Desta forma, consoante o artigo 9º da Lei Federal nº 14.026/2020 tem-se que a delegação dos serviços é uma faculdade e não gera obrigação da Administração, devendo apenas examinar quais os modelos e instrumentos de delegação melhor coaduna com os objetivos da Administração Municipal (BRASIL, 2020).

Não há delegação do serviço público quando a Administração Municipal assume diretamente a execução dos serviços. Neste caso, a transferência da execução dos serviços de saneamento básico ocorre por meio das seguintes formas que serão detalhadas a seguir: terceirização por contrato de prestação de serviços; concessão comum; consorciada (regionalizada); parcerias público-privadas; e serviços por contrato de programa entre entes federados.

5.8.2.1. Terceirização por contrato de prestação de serviços vigente para cada execução financeira, através de licitação, regida pela Lei Federal nº8.666/93 e nº14.133/21 (Lei de licitações)

Neste caso, o particular presta a atividade à Administração que lhe paga o valor definido em contrato, por cada exercício financeiro, não se exigindo do particular quaisquer investimentos mínimos, nem se vincula a remuneração devida a qualquer tipo de desempenho na prestação dos serviços.

A remuneração é mediante tarifa a ser paga pelo munícipe usuário do serviço, e cobrada compulsoriamente pelo Poder Público.

Ressalta-se que os serviços objeto do presente trabalho tratam de serviços de caráter continuado, cujos contratos possuem vigência em cada exercício financeiro e são passíveis de prorrogações até o limite de 10 (dez) anos, com fundamento no artigo 107 da Lei Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações) (BRASIL, 2021).

Art. 107. Os contratos de serviços e fornecimentos contínuos poderão ser prorrogados sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, desde que haja previsão em edital e que a autoridade competente ateste que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o contratado ou a extinção contratual sem ônus para qualquer das partes (BRASIL, 2021).

5.8.2.2. Concessão comum

A delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

A remuneração é mediante tarifa paga à concessionária pelo usuário do serviço público delegado, não havendo investimento de recursos pelo Poder Concedente.

A legislação que regula a matéria das concessões tradicionais são: a Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores, denominada de Lei das Concessões e Permissões, que regulamentou o artigo 175 da Carta Magna; Lei Federal nº 9.074, de 07 de julho de 1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões dos serviços públicos; e a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico (BRASIL, 2020) .

Repita-se a disposição contida do art. 175º da Constituição Federal de 1988: “Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos”.

Verifica-se, portanto, a possibilidade de prestação de serviços públicos por meio de delegação à iniciativa privada, mediante concessão e permissão, previstas nos artigos 21, XI e XII, 25, §2º, 175 e 223 da Constituição Federal. O Estado apenas delega ao particular a execução dos serviços públicos, enquanto fica sob seu poder-dever o controle, fiscalização, e até a própria fixação de tarifas a serem cobradas dos usuários.

De qualquer modo, deverá a Administração Pública assegurar uma prestação satisfatória, regular e acessível de serviços adequados à comunidade.

A Lei das Concessões e Permissões cita em seu artigo 6º, caput e §1º, o que se entende por “serviço adequado”:

Art. 6 - Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.

§ 1 - Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

O Município, ao adotar um modelo de concessão comum como forma de delegação dos serviços públicos de saneamento básico, deverá se atentar às regras,

requisitos, formas e condições previstas na Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores (BRASIL 1995).

Uma das vantagens do modelo de concessão tradicional seria a dispensa de investimentos do poder público, pois inexistiria alocação de recursos públicos para firmar contrato de concessão, sejam eles de ordem orçamentária quanto financeira, resultando numa imensa vantagem ao Poder Público. Ou seja, de certa maneira resolveria o déficit encontrado mês a mês (desde que haja viabilidade), pois a atividade seria custeada através de tarifa paga diretamente pelo usuário do serviço ao concessionário, a título de remuneração.

Os serviços de coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos podem ser concedidos a outros prestadores. Entretanto, são de responsabilidades exclusivas do Município o planejamento, a regulação e a fiscalização dos serviços concedidos.

Diante do exposto, poderão ser vantagens para adoção da concessão comum:

- Desonera recursos orçamentários e financeiros do Poder Público, podendo ser alocado em áreas estratégicas da Administração Municipal, pois as tarifas serão pagas pelos usuários dos serviços diretamente à Concessionária;
- Transfere à Concessionária a execução dos serviços públicos.

Além dos requisitos legais já elencados, deve a Administração observar o disposto na Lei Federal nº 14.026/2020, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, em especial, à obrigatoriedade de existência do PMSB, a realização prévia de audiência e de consulta pública sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato, e demais condições de validade dos contratos de concessão.

5.8.2.3. Parcerias Público–Privadas

Introduzidas pela Lei Federal nº 11.079/2004, denominada de Lei das PPP's, foram instituídas para viabilizar a atração de capital privado para a execução de obras públicas e serviços públicos, assim como para a prestação de serviços de que a Administração Pública seja usuária direta ou indireta, suprimindo a escassez de recursos públicos para investimentos (BRASIL, 2004).

As PPP's são firmadas por meio de contrato administrativo de concessão de serviços ou de obras públicas (art. 2º), precedido de licitação na modalidade de concorrência pública (art. 10º). Isto pressupõe o atendimento aos dispositivos da Lei

Federal nº 8.666/93 e Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações) e da Lei Federal nº 8.987/95 (Lei das Concessões) e suas respectivas alterações posteriores (BRASIL, 1995).

A Lei das PPP's fixa duas modalidades de parcerias, a saber:

- a) concessão patrocinada: concessão de serviços ou de obras públicas que envolvam, além da tarifa paga pelo usuário, a contraprestação pecuniária do parceiro público ao ente privado (art. 2º, § 1º);
- b) concessão administrativa: contrato de prestação de serviços de que a Administração seja usuária direta ou indireta (art. 2º, § 2º) (BRASIL, 1995).

A Lei Federal nº 11.079/2004 é clara ao diferenciar a concessão de serviços da parceria público-privada da concessão de serviços públicos disciplinada pela Lei Federal nº 8.987/95 pelo fato de que, na concessão da parceria público-privada há contraprestação pecuniária do parceiro público, a qual não há na concessão comum, existindo apenas a tarifa paga pelo usuário (art. 2º, § 3º) (BRASIL, 2004).

A modalidade concessão administrativa difere da concessão patrocinada na medida em que nessa o usuário paga tarifa; naquela não há tal pagamento. Na concessão administrativa, o particular somente é remunerado pela Administração Pública. Assim, a concessão administrativa funciona tal qual uma concessão de serviço público precedida ou não de obra pública. No entanto, não há, aqui, a figura do usuário do serviço. Esse, em verdade, é a própria Administração Pública.

A PPP na modalidade de concessão administrativa é ideal para os casos em que exista dificuldade na cobrança direta dos usuários de tarifas, mas que se prefere que a atividade seja executada por empresas privadas, e não pelo Poder Público.

5.8.2.4. Serviços por Contrato de Programa entre entes Federados

Nesta modalidade o Município pode firmar parceria com entes federados de forma a estabelecer regras de gestão por meio de contrato de programa. Esta associação poderá estar relacionada a municípios vizinhos, na forma de consórcio, ou à Empresa estadual de Saneamento, como parceria para gestão associada dos serviços.

Por fim, destaca-se que o assunto ora tratado representa fundamental importância para a tomada de decisão do poder público, pois proporcionará a definição do modelo institucional que permitirá o atendimento das ações previstas e seus respectivos prazos, em busca da universalização dos serviços de saneamento.

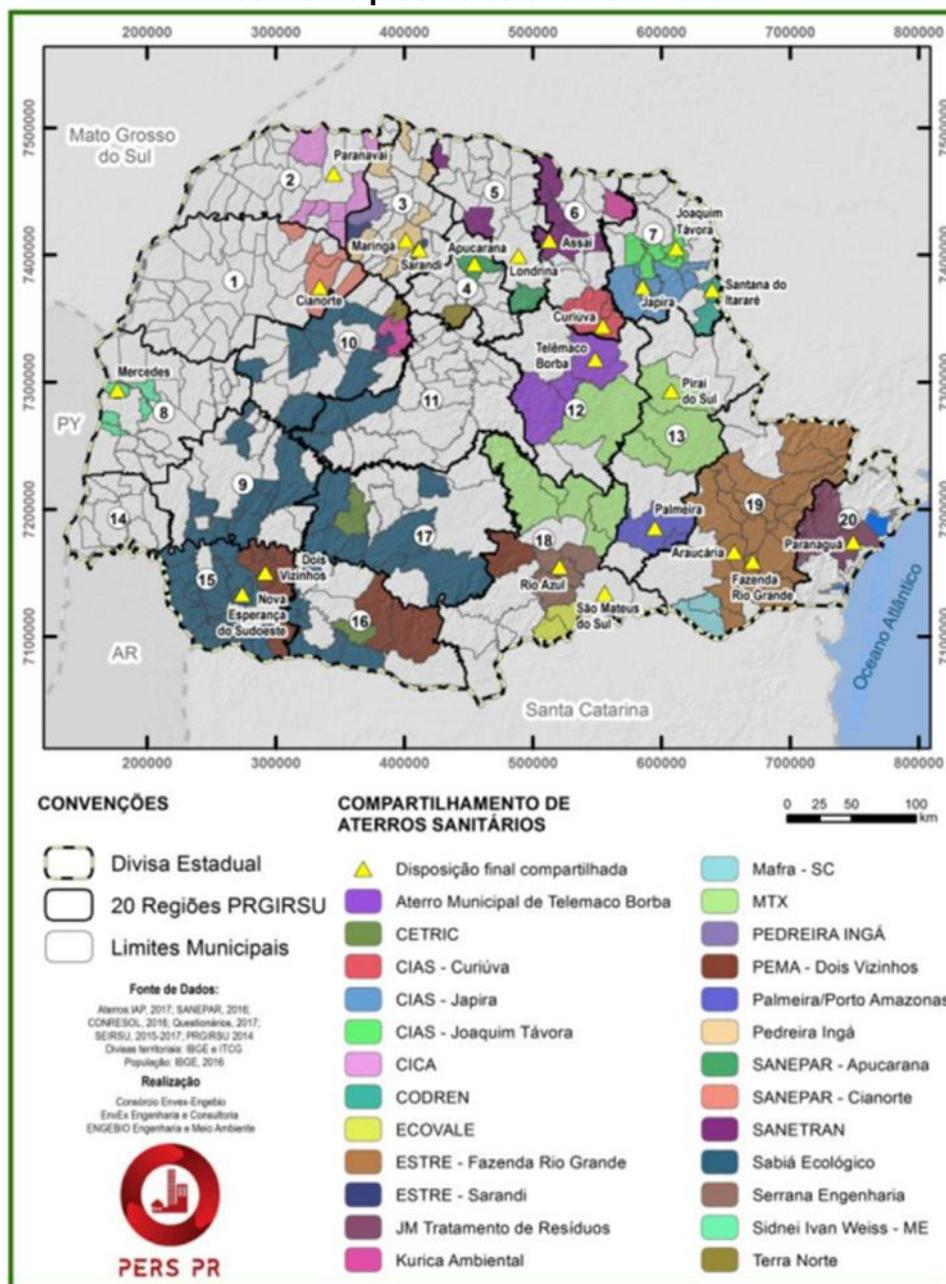
5.8.3. Possibilidades de Soluções Consorciadas ou Compartilhadas com outros Municípios

Segundo o IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal), o consórcio administrativo, é adequado para formalizar pactos em que os interesses sejam comuns quando os partícipes são entes públicos. São usuais os consórcios que se realizam entre Municípios, com o objetivo de reunir esforços técnicos, humanos e financeiros, de que um só Município não dispõe, para a realização de obras, serviços e atividades de competência local, mas de interesse comum de toda uma região.

Quando permitido pela proximidade e afinidade política entre dois ou mais municípios, o compartilhamento de serviços, bens, entre outros, pode ser realizado sem a necessidade de acordos estabelecidos por lei, neste caso, a ausência de obstáculos burocráticos simplifica a instalação de diversos mecanismos de auxílio mútuo, e podem ser observados em várias áreas de atuação, se repetindo também em algumas regiões. O Consórcio Público também pode ser visto como uma ferramenta do Modelo Compartilhado.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná (PERS-PR) de 2018, mostra as ocorrências deste tipo de modelo para a gestão de Aterros Sanitários. Vinte e quatro (24) aterros atendem 167 municípios do Estado do Paraná através de alguma forma de compartilhamento. Destes, 62,5% são unidades privadas, 16,7% das unidades pertencem e são operadas por Consórcios Públicos, 12,5% por municípios e 8,3% pela Sanepar. A figura a seguir ilustra a situação (Figura 147).

Figura 147 - Compartilhamento de aterros sanitários para disposição final de RSU entre os municípios do estado do Paraná.



Fonte: PERS-PR, 2018.

5.8.4. Modelo Institucional Existente

Em Mallet os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são prestados uma parte por meio de empresa terceirizada com o apoio da Prefeitura, abrangendo os seguintes serviços:

- Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares/Comerciais (Serrana);
- Coleta e Transporte de resíduos recicláveis (Serrana/Prefeitura);

- c) Operação, Manutenção e Monitoramento do Aterro Sanitário, no Município de Mafra/SC (Serrana/Seluma);
- d) Operação, Manutenção da Estação de Transbordo no Município de Rio Azul/PR (Serrana);
- e) Coleta, transporte e Destinação dos resíduos dos serviços de Saúde (SERVIOESTE), e,
- f) Serviços de poda, capina, roçagem (Prefeitura Municipal).

5.8.5. Estrutura Organizacional Proposta

O Município de Mallet não conta com estrutura própria e única para a gestão das vertentes do Saneamento Básico de forma integral (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos).

Sugere-se a institucionalização de um órgão colegiado municipal especializado no Setor de Saneamento Básico, responsável pelo acompanhamento e fiscalização dos prestadores de serviços contratados pelo Município e de execução própria, ou a instalação de uma Câmara Técnica de Saneamento junto ao Conselho Municipal Ambiental.

5.9. POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Os principais programas e ações que aportam recursos para os investimentos em saneamento básico, com seus objetivos e suas modalidades estão apresentados a seguir.

5.9.1. Ministério do Desenvolvimento Regional / Caixa Econômica Federal (CEF), Programas com recursos do FGTS

Esta é uma modalidade que gera a obrigatoriedade de retorno financeiro e depende da capacidade de pagamento e do limite de endividamento do beneficiário/tomador.

5.9.2. Financiamentos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

Esta é uma modalidade que gera a obrigatoriedade de retorno financeiro e depende da capacidade de pagamento e do limite de endividamento do beneficiário/tomador.

5.9.2.1. Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI)

Destinado a financiar projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes públicos em diversos setores com vistas a contribuir para a solução dos problemas estruturais dos centros urbanos. Estes projetos podem focar setores específicos, como saneamento, na medida em que compõem planos de governo mais abrangentes.

Está contemplado entre os empreendimentos financiáveis o saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana).

5.9.2.2. Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

Destinado a apoiar projetos de investimentos, públicos ou privados, que buscam a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Os investimentos podem ser realizados nos seguintes segmentos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, gestão de recursos hídricos, recuperação de áreas ambientalmente degradadas e despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos comitês de bacias.

5.9.2.3. Apoio a Investimentos em Meio Ambiente

O programa oferece condições especiais para projetos ambientais que promovam o desenvolvimento sustentável. Financia projetos de saneamento básico, implantação de redes coletoras e de sistemas de tratamento de esgoto sanitário e gerenciamento de recursos hídricos. Também pode ser utilizado para ações de planejamento e gestão de sistemas ambiental ou integrada, visando à capacitação do corpo técnico e a constituição de unidade organizacional dedicada às questões ambientais.

5.9.3. Programa de Repasses do Orçamento Geral da União (OGU)

Esta modalidade não gera obrigação de devolução de recursos e se apresenta em três tipos:

- Transferências Constitucionais: “Parcelas de recursos arrecadados e repassados aos municípios por força de mandamento estabelecido em dispositivo da Constituição Federal” (BRASIL, 2001);
- Transferências Legais: Segundo BRASIL (2001), entende-se por transferências legais a “regulamentação por leis específicas, as quais determinam a forma de habilitação, transferência, aplicação dos recursos e prestações de contas. Podem ser divididas em duas categorias”:
 - ✓ Transferências automáticas: "repasso de recursos financeiros sem a utilização de convênio, ajuste, acordo ou contrato, mediante depósito em conta corrente específica, aberta em nome do beneficiário" (BRASIL, 2001);
 - ✓ Transferências fundo a fundo: "repasso de recursos, diretamente, de fundos da esfera federal para fundos da esfera estadual, municipal ou do DF, dispensando a celebração de convênios, bastando apenas realizar a adesão" (BRASIL, 2001);
- Transferências Voluntárias: Definidas na Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, art. 25), como "a entrega de recursos correntes ou de capital a outro ente da Federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional, legal ou os destinados ao Sistema Único de Saúde" (BRASIL, 2000). Tem por origem recursos do OGU e geralmente, decorrem das Emendas Parlamentares. Modalidades: Contratos de Repasse e Convênios:
 - ✓ Convênios: No âmbito federal o Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007 considera convênio como:

Acordo, ajuste ou qualquer outro instrumento que discipline a transferência de recursos financeiros de dotações consignadas nos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União e tenha como partícipe, de um lado, órgão ou entidade da administração pública federal, direta ou indireta, e, de outro lado, órgão ou entidade da administração pública estadual, distrital ou municipal, direta ou indireta, ou ainda, entidades privadas sem fins lucrativos, visando a



execução de programa de governo, envolvendo a realização de projeto, atividade, serviço, aquisição de bens ou evento de interesse recíproco, em regime de mútua cooperação (BRASIL, 2007).

- ✓ **Contratos de Repasse:** Ainda segundo o referido decreto (com dispositivos alterado pelo Decreto nº 8.180/2013), considera contrato de repasse como "instrumento administrativo, de interesse recíproco, por meio do qual a transferência dos recursos financeiros se processa por intermédio de instituição ou agente financeiro público federal, que atua como mandatário da União".

5.9.4. Ministério do Desenvolvimento Regional - Secretaria Nacional de Saneamento (SNS)

5.9.4.1. Serviços Urbanos de Água e Esgoto

O programa objetiva ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de Saneamento ambiental urbano em municípios de regiões metropolitanas, de regiões integradas de desenvolvimento econômico, municípios com mais de 50 mil habitantes ou integrantes de consórcios públicos com mais de 150 mil habitantes. É operado com recursos do orçamento geral da União e tem a gestão do Ministério do Desenvolvimento Regional.

5.9.4.2. Saneamento Ambiental Urbano

Objetiva ampliar a cobertura e o aumento da qualidade dos serviços de saneamento ambiental urbano em municípios com população superior a 30 mil habitantes. Os recursos, provenientes do OGU, podem ser utilizados para financiar ações de apoio à implantação e ampliação dos sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos.

5.9.4.3. Pró Municípios

Esse programa tem a gestão do Ministério do Desenvolvimento Regional e engloba os Programas de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno, Médio e Grande Porte, que visam contribuir para a melhoria da qualidade de vida nas cidades, como: implantação ou melhoria de infraestrutura urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário e elaboração de plano diretor de desenvolvimento urbano.



5.9.4.4. Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano

Objetiva coordenar o planejamento e a formulação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito.

Visa a contratação de serviços, estudos, projetos e planos para o desenvolvimento institucional e operacional do setor de saneamento, a capacitação de recursos humanos, bem como a reformulação dos marcos regulatórios, a estruturação e consolidação de sistemas de informação e melhoria da gestão setorial, incluindo o apoio à formulação de planos diretores de drenagem urbana e de gestão integrada e sustentável de resíduos.

5.9.4.5. Infraestrutura Hídrica

O programa de infraestrutura hídrica, conhecido como Pro Água, objetiva desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta hídrica de boa qualidade, tendo como público-alvo as populações de regiões com baixa disponibilidade hídrica, concessionárias de serviços de saneamento e produtores dos setores primário e secundário.

Por meio da execução de obras de infraestrutura, o programa busca promover o aumento da oferta hídrica para o consumo humano e para produção, como: construção de barragens; construção de adutoras; perfuração e equipamentos de poços públicos; construção dos sistemas de poços de água subterrânea e construção e recuperação de obras de infraestrutura hídrica.

5.9.5. Agência Nacional de Águas (ANA)

5.9.5.1. Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES)

O PRODES, também conhecido como programa de compra de esgoto tratado, criado pela ANA em 2001, visa incentivar a implantação ou ampliação de estações de tratamento para reduzir os níveis de poluição em bacias hidrográficas, a partir de prioridades estabelecidas pela ANA.

Este Programa remunera pelo esgoto efetivamente tratado, desde que cumpridas as condições previstas em contrato (metas de remoção de carga poluidora). Podem participar do PRODES os empreendimentos:

- Destinados ao tratamento de esgotos com capacidade inicial de tratamento de pelo menos 270kg de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (carga

orgânica) por dia, cujos recursos para implantação da estação não venham da União;

- Estações ainda não iniciadas ou em fase de construção com até 70% do orçamento executado; e
- Ampliação, complementação ou melhorias operacionais em ETE's existentes, desde que representem aumento de eficiência do tratamento de esgotos.

5.9.6. Ministério da Saúde / Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)

A FUNASA, órgão do Ministério da Saúde, detém a mais antiga e contínua experiência em ações de saneamento no País, atuando a partir de critérios epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais, voltados para a promoção e proteção da saúde.

O Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP) da FUNASA foi criado com o objetivo de fomentar soluções de saneamento para prevenção e controle de doenças.

O DENSP busca a redução de riscos à saúde, financiando a universalização dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos urbanos, promovendo as melhorias sanitárias domiciliares, a cooperação técnica, estudos e pesquisas e ações de saneamento rural, contribuindo para a erradicação da extrema pobreza.

Dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), a FUNASA respeita o pacto federativo nacional promovendo o fortalecimento das instituições estaduais e municipais com o aporte de recursos que desoneram as tarifas dos serviços e aceleram a universalização do atendimento dos serviços.

Na esfera federal, cabe à FUNASA a responsabilidade de alocar recursos para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e melhorias sanitárias domiciliares. Compete, ainda, à FUNASA, ações de saneamento para o atendimento, prioritariamente, a municípios com população inferior a 50.000 habitantes e em comunidades quilombolas e de assentamentos.

Em parceria com órgãos e entidades públicas e privadas, presta consultoria e assistência técnica e/ou financeira para o desenvolvimento de ações de saneamento.



O Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento, por meio do DENSP, tem financiado pesquisas no sentido de colaborar com técnicas inovadoras para redução de agravos ocasionados pela falta ou inadequação do saneamento básico.

A FUNASA, por intermédio do DENSP, está inserida no PLANSAB, do Ministério do Desenvolvimento Regional, assumindo a responsabilidade de elaborar e implementar o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), que visa ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais.

5.9.7. Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)

O PAC, criado em 2007 pelo Governo Federal, foi pensado como um plano estratégico de resgate do planejamento e de retomada dos investimentos em setores estruturantes do país, promovendo o planejamento e a execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país. O programa está hoje na terceira fase de execução, a qual corresponde ao período de 2015 a 2018, e visa finalizar as obras das fases 1 e 2, sendo a primeira fase (PAC 1) de 2007 a 2010 e a segunda (PAC 2) de 2011 a 2015 e utiliza tanto os recursos do FGTS quanto do OGU.

Divulgado no dia 30 de junho de 2016, o 7º Balanço do PAC - 2015-2018, elaborado pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), apresentou que, apesar do cenário econômico restritivo em que o país se encontra atualmente, a execução do programa está dentro do previsto. Este balanço exhibe que as ações concluídas entre janeiro de 2015 até junho de 2018 somaram R\$ 254,5 bilhões, o que corresponde a 69,7% do total a ser investido no período de 2015 a 2018 (R\$365,5 bilhões). Dos R\$ 254,5 bilhões, R\$16,8 bilhões foram investidos em logística, R\$118,4 bilhões em energia e R\$119,3 bilhões em obras sociais e urbanas, nas quais enquadram-se as obras de saneamento.

5.9.8. Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE)

O programa BRDE Produção e Consumo Sustentáveis (PCS) opera os projetos de gestão de resíduos e de reciclagem no agronegócio, na indústria, no comércio e serviços:

- Investimentos para reciclagem de resíduos;
- Tratamento de resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas para a adequada destinação;

- Tratamento e/ou aproveitamento de dejetos, incluindo aproveitamento para geração de energia e compostagem.

5.9.9. Investimentos Oriundos de Fontes Internacionais

Obtenção de financiamentos junto às organizações internacionais através de empréstimos oriundos de entidades multilaterais de crédito, como:

- Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).

5.9.9.1. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)

Atualmente, o BID é uma das principais fontes de financiamento multilateral para o desenvolvimento econômico, social e institucional da América Latina e do Caribe e para a integração regional, possuindo expressiva experiência na realização de projetos similares no Brasil.

Os dois principais objetivos do BID, como parte de sua estratégia institucional, são: a redução da pobreza buscando a equidade social e o crescimento sustentável do ponto de vista ambiental.

- AQUAFUND: Fundo administrado pelo BID, que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento de projetos nos setores de água, tratamento de esgotos, drenagem e resíduos sólidos. O AQUAFUND é um fundo de desembolso rápido criado para financiar uma série de intervenções de apoio à implementação da Iniciativa de Água e Saneamento do BID e para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos países mutuários do Banco. Recursos podem ser utilizados para financiar a assistência técnica, elaboração de projetos, estudos de viabilidade, projetos de demonstração, parcerias, divulgação de conhecimentos e de campanhas de sensibilização.

5.9.9.2. Banco Internacional Para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD)

O BIRD apoia vários investimentos em áreas como educação, saúde, administração pública, infraestrutura, desenvolvimento financeiro e do setor privado, agricultura, meio ambiente e recursos naturais.



5.10. AGÊNCIA REGULADORA

De acordo com a Lei Federal nº 14.026/2020, cabe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços, a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

5.10.1. Contratação de Agência Reguladora

O Município de Mallet não conta com Agência Reguladora específica para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

5.11. MECANISMOS DE ARTICULAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS DE SANEAMENTO BÁSICO – LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, COM OUTROS SETORES CORRELATOS

“O saneamento básico é direito social, serviço público de interesse local, medida de promoção à saúde e de proteção ambiental, e, ainda, ação de infraestrutura para a salubridade do meio urbano e da habitação” (BRASIL, 2011, p.19).

Neste contexto, a sua promoção demanda esforços e gera resultados em vários níveis, envolvendo diversos setores, como áreas de saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos e educação, propiciando um grande potencial para a melhoria da qualidade de vida da população.

A Lei Federal nº 14.026/2020, art. 7º, inciso VI, estabelece como um dos princípios fundamentais da prestação dos serviços públicos de saneamento no Brasil:

Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde, de recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante” (BRASIL, 2020).

A concretização desse princípio fundamental exige, portanto, a concepção e implementação de ações intersetoriais entre as diversas secretarias e órgãos da administração pública do Município de Mallet. Segundo Brasil (2011 p. 24 e 25), enfatiza que “tal articulação representa grande desafio para a área de saneamento, pois, além de contar com as dificuldades inerentes a qualquer processo de intersectorialidade, conta

ainda com a falta de prática de planejamento e pouca experiência em trabalhos intersetoriais”.

Para Leite e Duarte (2005), o conceito de intersetorialidade visa romper com uma visão fragmentada da ação pública, o que exige a integração de objetivos, metas, procedimentos de diversos órgãos governamentais, implicando a necessidade de mudanças de estratégias de ação, formas de destinar recursos públicos, estrutura organizacional e burocrática.

Não existem, atualmente, no município de Mallet, mecanismos bem definidos de articulação e integração de políticas, programas e projetos de saneamento com outros setores correlatos. Os setores atendidos pelo saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos aproximam-se entre si em função das interconexões indevidas que geralmente ocorrem, como por exemplo, pelo lançamento de esgotos sanitários nas redes de drenagem pluvial ou o contrário, lançamento de águas pluviais nas redes coletoras de esgoto, resíduos nos córregos e poços de visita de esgoto, pela poluição difusa pela lavagem de coberturas, pátios, sistema viário e rodoviário, entre outras, componentes da infraestrutura e das atividades urbanas desenvolvidas dentro da malha urbana municipal.

Também, os resíduos sólidos lançados individualmente nas redes de drenagem causando obstruções ao escoamento das águas pluviais em bocas de lobo, poços de visita, tubulações e galerias se apresentam com frequência.

Por outro lado, as águas pluviais transportadas aos corpos receptores contaminadas por esgotos sanitários, poluição difusa e resíduos sólidos, comprometem a qualidade das águas das bacias hidrográficas e dos mananciais atuais e futuros.

A ausência de um órgão municipal atuante, definindo os mecanismos de articulação e de integração entre os setores correlatos tornam as ações desenvolvidas quase inoperantes. Os mecanismos utilizados se constituem na troca de meros comunicados descritivos das irregularidades observadas acompanhadas de solicitações para correção das irregularidades apontadas, envolvendo as Secretarias Municipais com os prestadores diretos do Serviços Públicos.

Outro elemento de articulação e integração é a Ouvidoria Geral do Município de Mallet. Todas essas iniciativas referem-se especificamente à integração operacional entre os órgãos municipais diretamente envolvidos nas questões do saneamento básico.



A falta de um órgão colegiado especializado no setor de saneamento básico (funcionamento da Câmara Técnica de Saneamento) faz com que as iniciativas existentes em cada órgão/instituição integrantes do Município se tornem inócuas e inoperantes. Logo, há necessidade de se implantar tal órgão com a finalidade de articular e integrar as políticas, programas e projetos de saneamento básico com outros setores.

O Decreto federal n.º 5.790, de 25 de maio de 2006, dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho das Cidades (ConCidades), e dá outras providências.

A Resolução n.º 13, de 16 de junho de 2004, cita como atribuições do Conselho das Cidades:

“Incentivar a criação, a estruturação e o fortalecimento institucional de conselhos afetos à política de desenvolvimento urbano nos níveis municipais, regionais, estaduais e do Distrito Federal e de Criar formas de interlocução entre os conselhos das cidades, nos âmbitos nacional, estadual, do Distrito Federal e municipal, estimulando a troca de experiências” (BRASIL, 2004).

Esse instrumento é de suma importância para promover a articulação e integração setorial, necessitando a busca constante de seu aperfeiçoamento e eficiência. Para tanto são propostas as seguintes medidas:

- Criação de Grupo de Articulação e Integração ou aproveitamento de um já existente para revisão das políticas municipais correlatas ao saneamento básico (saúde, educação, desenvolvimento urbano, meio ambiente dentre outras);
- Auxílio na revisão da legislação municipal correlata: Plano Diretor de Ordenamento Territorial, Plano de Habitação de Interesse Social, entre outros;
- A participação de representantes da área de saneamento nos conselhos que definem e acompanham a política urbana, de meio ambiente, de recursos hídricos e de saúde;
- Utilização de critérios epidemiológicos no planejamento e na execução das ações de saúde, meio ambiente, saneamento e recursos hídricos;
- Institucionalização de sistema de informação que reúna bases de dados das áreas de saúde, meio ambiente, saneamento e recursos hídricos, e,
- Desenvolvimento de mecanismos institucionalizados de cooperação ou parcerias na área de saúde, meio ambiente, saneamento e recursos



hídricos, entre instituições públicas, ONGs, sindicatos e outras formas de organização social.

A articulação e integração dos programas, projetos e ações de saneamento com as dos setores correlacionados devem ser encaradas como uma missão do Poder Executivo Municipal. O Grupo de Articulação e Integração tem o objetivo de promover a necessária articulação em assuntos relacionados com o saneamento básico, devendo possuir as seguintes atribuições:

- I - promover a articulação e a integração de políticas, programas, projetos e ações em assuntos referentes ao saneamento básico;
- II - assessorar na implementação do PMGIRS;
- III - promover a integração de instrumentos e ferramentas de trabalho, e,
- IV - promover o intercâmbio de informações técnicas e gerenciais entre as secretarias e demais órgãos e entidades, de modo a favorecer o cumprimento da missão do Município nos assuntos referentes às atribuições supracitadas.

Além da articulação com as demais vertentes do saneamento básico, outros setores correlatos foram levados em consideração na construção das propostas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos e educação, detalhados nos itens a seguir.

Ainda é, necessário formular indicadores efetivos para melhor caracterizar e dimensionar as situações problemáticas e demandas sociais, permitindo o monitoramento e avaliação periódica dos resultados obtidos pelas ações realizadas.

5.11.1. Saúde

A Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, define:

Art. 7º As ações e serviços públicos de saúde e os serviços privados contratados ou conveniados que integram o Sistema Único de Saúde (SUS), são desenvolvidos de acordo com as diretrizes previstas no art. 198 da Constituição Federal, obedecendo ainda aos seguintes princípios:

[...] X - integração em nível executivo das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico;

Art. 13. A articulação das políticas e programas, a cargo das comissões intersetoriais, abrangerá, em especial, as seguintes atividades:

[...] II - saneamento e meio ambiente;

Art. 15. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios exercerão, em seu âmbito administrativo, as seguintes atribuições:



[...] III - acompanhamento, avaliação e divulgação do nível de saúde da população e das condições ambientais;

Art. 16. A direção nacional do Sistema Único da Saúde (SUS) compete:

[...] IV - participar da definição de normas e mecanismos de controle, com órgão afins, de agravo sobre o meio ambiente ou dele decorrentes, que tenham repercussão na saúde humana;

Art. 18. À direção municipal do Sistema de Saúde (SUS) compete:

[...] VI - colaborar na fiscalização das agressões ao meio ambiente que tenham repercussão sobre a saúde humana e atuar, junto aos órgãos municipais, estaduais e federais competentes, para controlá-las; (BRASIL, 1990).

A melhora dos serviços de saneamento está diretamente relacionada com a promoção da saúde e a qualidade de vida da população. Este relacionamento fica bem claro quando comparado às doenças de veiculação hídrica. Estudos divulgados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que para U\$ 1,00 gasto em saneamento há a correspondente redução em cerca de U\$ 4,00 em gastos com Saúde Pública (OMS, 2014).

Cabe ao Poder Público Municipal, através da Secretaria Municipal da Saúde (Diretoria de vigilância e atenção e saúde e Departamento de vigilância em saúde) atuar no planejamento, coordenação, execução e no controle das atividades relacionadas à saúde, controle de endemias e outras atividades concernentes ao sistema de saúde desenvolvido no Município. Nas atividades especificamente relacionadas à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos, relaciona-se a proliferação de insetos (moscas, mosquitos, pernilongos, baratas, aranhas, escorpiões, entre outros) atuar em conjunto com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

5.11.2. Habitação

O Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001), que estabelece diretrizes gerais da política urbana, embora não trate especificamente sobre a integração de ações e políticas públicas, para fins de ordenamento do desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, estabelece entre outras diretrizes gerais:

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2001).

De acordo com a Lei Municipal nº1.248 de 23 de setembro de 2015, a qual autoriza o poder executivo municipal a firmar convênios com a companhia de habitação

do paraná - COHAPAR, conceder isenoes fiscais, relativamente a construçao de unidades habitacionais vinculadas a programas habitacionais de interesse social.

5.11.3. Meio Ambiente

A existência de habitaoes próximas de rios com margens sem vegetaao e o desmatamento de regiões de mananciais causam sérios impactos na qualidade e quantidade das águas superficiais e subterrâneas, devendo ser fiscalizadas constantemente pelo Poder Público. Assim como os lançamentos irregulares de esgoto nas galerias de águas pluviais, ou diretamente nos rios e córregos.

A melhor integraao se dá através de programas educacionais, de fiscalizaao das áreas de preservaao, de fiscalizaao dos lançamentos de esgoto e da proteao dos mananciais, da fiscalizaao dos lançamentos de resíduos sólidos em pontos clandestinos e da fiscalizaao dos fundos de vales, margens e várzeas da rede hidrográfica existente.

De acordo com a Lei Municipal no1.219 de 25 de fevereiro de 2015, a qual dispõe sobre a reforma da estrutura administrativa do município de Mallet, direciona para Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos compete executar, direta e indiretamente, a política ambiental do Município, através das seguintes diretorias e coordenadorias:

- I - Diretoria de Desenvolvimento de Gestão Ambiental;
 - I.I - Coordenadoria de Recursos Hídricos.
 - I.II - Coordenadoria de Programas Ambientais.
- II - Assessoria de Recursos Hídricos;
- III - Assessoria de Programas Ambientais, e,
- IV - Chefia de Unidade Administrativa.

5.11.4. Recursos Hídricos

O atendimento das legislaoes relacionadas com o parcelamento do solo e drenagem  de extrema importância para respeitar o avanço populacional em regiões de várzeas e rios. No tocante ao abastecimento de água, o avanço a montante das captaoes prejudica principalmente pelo lançamento de esgoto doméstico e o descarte irregular de resíduos, aumentando o custo de tratamento da água para consumo.



A melhor integração para proteção, recuperação e melhorias das condições do meio ambiente se dá através de programas educacionais, de fiscalização das áreas de preservação, de fiscalização dos lançamentos de águas pluviais urbanas e da proteção das nascentes.

O Município de Mallet possui legislação sobre o parcelamento do solo (Lei Municipal nº1.352/2018) e Lei municipal nº962/2009 criando o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, em seu art.3º compete ao conselho propor a recuperação dos recursos hídricos e das matas ciliares. Mas não possui lei específica em relação aos recursos hídricos. Entretanto, equivalem as legislações federais e estaduais, direcionando a fiscalização para o Poder Público Municipal, por meio de Secretaria Municipal do Ambiente e Limpeza Pública ou qual achar prudente.

5.11.5. Educação

A educação ambiental está pautada na Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1.999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui o Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a ser realizada a fim de promover as ações do PMGIRS, tendo em vista a intersectorialidade, a qual estabelece:

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

[..] III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

[..] VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (BRASIL, 1999).

A educação sanitária e ambiental pode ser compreendida como o processo de construção e informação encaminhado a motivar hábitos e comportamentos saudáveis em relação à higiene, uso de equipamentos sanitários e o cuidado dispensado às instalações, sendo, portanto, um componente estratégico do saneamento, sendo processos educativos para promover e obter comportamentos saudáveis.

Os programas de educação sanitária e ambiental são fundamentais para todas as vertentes do saneamento. A educação ambiental é o principal aliado para a redução de doenças e, também para a correta utilização dos serviços disponíveis de saneamento, sob a óptica preservacionista, tem como intuito aumentar o nível de qualidade dos serviços prestados.

Isto porque as doenças infecciosas que podem ser combatidas pelo saneamento são passíveis de transmissão tanto na esfera de domínio público quanto na esfera doméstica (tendo como exemplo ações de higiene ao lavar as mãos antes de refeições e preparo de alimentos, tomar banho, troca de roupa, proteger, limpar caixas d'água, entre outras). Assim, o atendimento às necessidades da esfera doméstica, tendo em vista a eliminação de toda transmissão evitável de doenças infecciosas, caracteriza-se principalmente pela educação ambiental.

É importante ressaltar ações de conscientização sobre a utilização de fontes alternativas de abastecimento e de estratégias para o uso racional da água, de modo a amenizar os problemas de disponibilidade de água potável e reduzir sua demanda.

5.12. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.12.1. Medidas indutoras para atendimento prioritário às iniciativas de prevenção e redução da geração de resíduos sólidos

A base para o estabelecimento de medidas indutoras para o atendimento prioritário às iniciativas de prevenção e redução da geração de resíduos sólidos encontra-se na educação ambiental da população. Um programa bem estruturado abrangendo o ensino básico e superior formal e o informal, envolvendo o Município e suas diversas Secretarias Municipais, Prestadores de Serviços, ONG's estabelecidas no município, entre outras instituições ROTARY, SESI, SENAI e SENAC.

Ações que possam despertar na população novos hábitos relacionados ao manuseio e ao "descarte do lixo", reduzindo sua geração, tais como devolver a embalagem de papelão (caixinha) do tubo de pasta de dente ao comprar o produto no supermercado ou então reduzir sacolas, embalagens de papel, papelão e plástico, bem como usar recipientes retornáveis e não descartáveis, entre outras atividades.

Pelo exposto anteriormente, é possível entender que a gestão (Poder Público) e o gerenciamento (Prestadores dos Serviços de Limpeza Urbana e do Manejo de

Resíduos Sólidos) caminham juntos em busca de soluções técnicas, econômico-financeiras, administrativas, políticas e ambientalmente sustentáveis para encontrar o modelo mais adequado de modo a solucionar os problemas provenientes da geração, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos municipais, tendo em vista a universalização dos serviços.

O Estudo de Concepção proposto para o Município de Mallet busca harmonizar todas as alternativas para a gestão e o gerenciamento do sistema em função das alternativas já adotadas até a presente data.

Assim, apoiando-se no Estudo de Concepção, a ser detalhado na sequência, destacam-se algumas medidas indutoras para atendimento prioritário às iniciativas de prevenção e redução da geração dos resíduos sólidos do Município de Mallet:

- A qualidade ambiental;
- A atenção especial às questões ligadas à necessidade de implantação de infraestrutura física e de equipamentos para associações de catadores e recicladores;
- Estruturação da coleta seletiva;
- Estruturação da logística reversa;
- A definição da gestão dos grandes geradores e o seu gerenciamento;
- A definição da gestão dos resíduos de construção civil e volumosos e o seu gerenciamento;
- Definição de formas de indução e financiamento das pesquisas voltadas para tecnologias limpas e aplicáveis aos resíduos sólidos com envolvimento prioritário das Instituições de Educação Superior e Tecnológica do Município; e,
- Desenvolvimento de atividades de financiamento, desenvolvimento, formação e capacitação de mão-de-obra.

5.13. CENÁRIOS

A elaboração de cenários permite antever um futuro incerto e como ele pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente. Por isso, os cenários não são previsões, mas sim imagens alternativas do futuro que foram subsidiadas por um diagnóstico, conhecimento técnico, e demandas da comunidade expressas no processo construtivo do planejamento.

O documento intitulado “Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais” elaborado por Buarque (2003), para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), órgão vinculado ao Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, fornece uma base teórica e fundamentos metodológicos práticos muito importantes, sendo utilizados como referência na construção de cenários futuros.

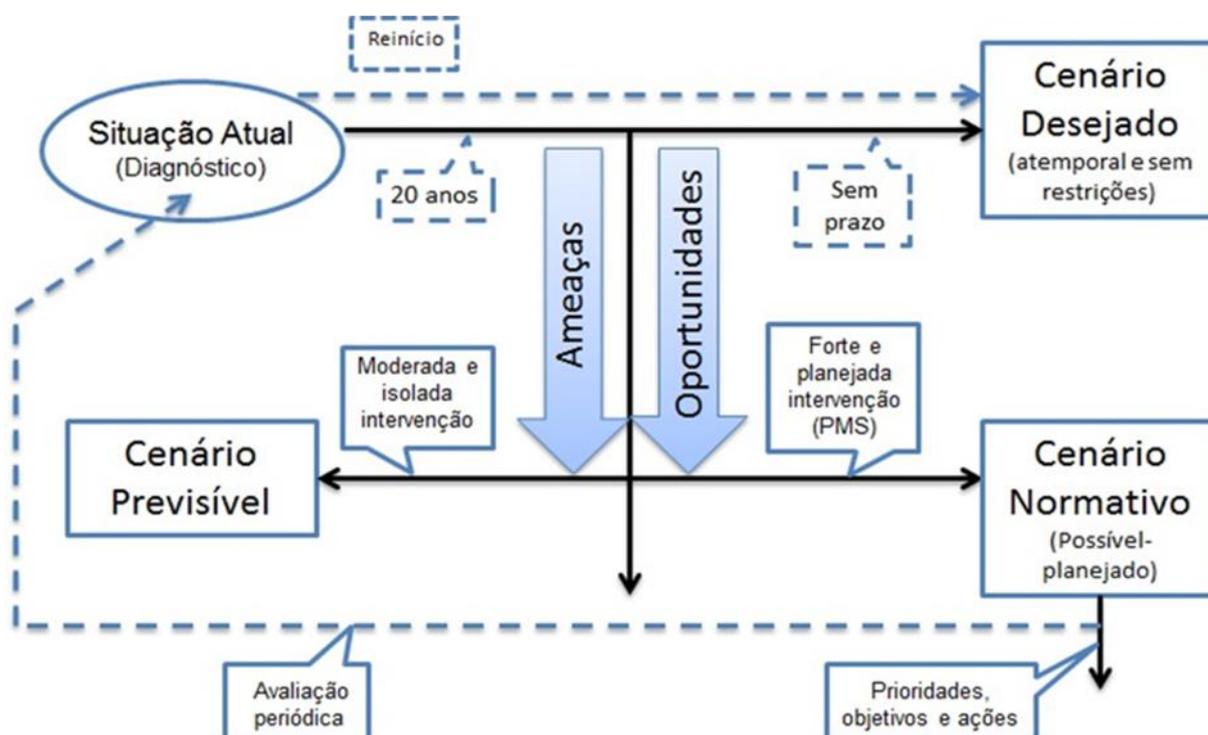


De acordo com a metodologia de Buarque (2003), estes cenários são interpretados da seguinte maneira:

- Um cenário desejado, atemporal, imprevisível e sem restrições;
- Um cenário previsível, com os diversos atores setoriais agindo isoladamente e sem a implantação e/ou interferência do PMGIRS, de forma moderada, e,
- Um cenário normativo, com o PMGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si.

É necessário que se estabeleça um roteiro (não obrigatório) que evite a dispersão de ideias e conduza ao objetivo pretendido. A Figura 148, apresenta, de forma sucinta, a metodologia adotada.

Figura 148 – Esquema Geral da Metodologia para a Elaboração dos Cenários



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Neste contexto podem ser resumidos os seguintes cenários: (i) Desejado - O Município alcançará, no futuro (indefinido), a plena gestão do saneamento básico; (ii) Previsível - crescimento urbano mais controlado do que hoje, e (iii) Normativo - crescimento urbano ordenado com a plena gestão da limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos atendendo ao proposto no PMGIRS.

Embora a teoria de elaboração de cenários não recomende a utilização de tabelas e gráficos pré-definidos para não limitar a criatividade e a intuição, o modelo matemático será aplicado para a ponderação das ameaças críticas relativas à Construção dos Cenários do PMGIRS de Mallet. As notas adotadas para a relevância e para a incerteza são as seguintes: 05 para Alta, 03 para Média e 01 para Baixa. A prioridade (P) é definida pela multiplicação de relevância (R) e incerteza (I), ($P=R \times I$).

A Sistemática Condicionantes/Deficiências/Potencialidades (CDP) aplicada normalmente na elaboração do PMGIRS apresenta basicamente um método de ordenação criteriosa e operacional dos problemas e fatos, resultantes de pesquisas e levantamentos, proporcionando apresentação compreensível e compatível com a situação atual da cidade, ou seja, do **Produto 2: Diagnóstico** elaborado.

A classificação dos elementos segundo a sistemática CDP, atribui aos mesmos uma função dentro do processo de desenvolvimento da cidade. Isto significa que as tendências desse desenvolvimento podem ser percebidas com maior facilidade. De acordo com esta classificação é possível estruturar a situação do Município, conforme segue:

Condicionantes: Elementos existentes no ambiente urbano, planos e decisões existentes, com consequências futuras no saneamento básico ou no desenvolvimento do Município, e que pelas suas características e implicações devem ser levados em conta no planejamento de tomada de decisões. Exemplos: rios, morros, vales, o patrimônio histórico e cultural, sistema viário, legislação, etc.

Deficiências: São elementos ou situações de caráter negativo que significam estrangulamentos na qualidade de vida das pessoas e dificultam o desenvolvimento do Município.

Potencialidades: São aspectos positivos existentes no Município que devem ser explorados e/ou otimizados, resultando em melhoria da qualidade de vida da população.

As deficiências e as potencialidades podem ter as seguintes características: técnicas, naturais, culturais, legais, financeiras, sociais, administrativas e econômicas. A utilização da sistemática CDP possibilita classificar todos os aspectos levantados nas leituras técnicas e comunitárias (diagnóstico) nestas três categorias, visando a montagem dos cenários, identificando as ações prioritárias e as tomadas de decisões.

Portanto, a construção de cenários futuros é uma ferramenta importante para o planejamento e a tomada de decisões futuras apropriadas, ou seja, o estabelecimento de prognósticos.

A aplicação do CDP abre o caminho para aplicação da metodologia proposta para construção dos Cenários Futuros para Mallet. A sequência do trabalho obedece a metodologia descrita e proposta para a construção dos cenários futuros, de acordo com os parâmetros a seguir identificados:

I - Ameaças e oportunidades do atual modelo de gestão;

Primeiro são elencadas todas as ameaças e oportunidades (deficiências e potencialidades) do atual modelo de gestão dos sistemas de saneamento básico do Município.

II - A identificação das ameaças críticas através de matriz numérica;

A segunda etapa consiste em identificar as prioridades, através do produto das Relevâncias e Incertezas de cada Ameaça, anteriormente elencadas, sendo os índices de relevância e incerteza os seguintes:

$$\text{PRIORIDADE} = \text{RELEVÂNCIA} \times \text{INCERTEZA}$$

Alta = 05

Média = 03

Baixa = 01

III - A convergência das ameaças críticas.

IV - A hierarquização dos principais temas.

Na última etapa é realizada a hierarquização por ordem decrescente, do grupo que mais pontuou, para o que menos pontuou.

5.13.1. Cenário Desejado

O Cenário desejado é aquele que utopicamente se define como “desperdício zero” ou ainda “produção zero de resíduos”. Cenário este que não pode ser atingido, pois sempre existirão resíduos a serem descartados, como os resíduos dos serviços de saúde, da poda, da construção civil, etc.

Admite-se que a redução deverá ocorrer caso sejam adotadas medidas articuladas de ação, porém o esforço normativo, operacional, financeiro e de planejamento exercido sobre todos os aspectos que ligam o gerador à disposição final poderão não ser suficientes, restando no final, resíduos sólidos, diferentemente do que se deseja – produção zero. Pela Lei Federal nº 12.305/2010 e Decreto Federal

nº 7.404/2010, a logística reversa, a reciclagem e a coleta seletiva com inclusão social dos catadores deverão estar presentes na definição desse cenário (BRASIL, 2010).

Da mesma forma, admite-se que sempre existirão áreas disponíveis que poderão ser licenciadas para receber os resíduos para serem dispostos utilizando-se de tecnologias ambientalmente satisfatórias. Também se admite que os recursos financeiros necessários sempre sejam disponibilizados.

5.13.2. Cenário Previsível

O Cenário Previsível considera as tendências de aumento na geração per capita de resíduos, sem estabelecer metas para a diminuição dessas quantidades.

A geração per capita de resíduos sólidos urbanos é equivalente a 0,245kg/hab.dia, de acordo com o valor estimado de 1.300 ton/ano apresentado no Produto 02: Diagnóstico, histórico da quantificação de resíduos dos anos de 2018 a 2022 coletados pela Serrana e pesados no Aterro Sanitário em Mafra/SC.

A população para o ano de 2022 de acordo com o estudo populacional apresentado no Produto 02, foi de 14.534 habitantes. Transformando os 1.300/ano em kg/dia, fica o valor de 3561 kg/dia vezes o número de habitantes 14.534 hab (2022), encontramos o valor per capita de 0,245kg/dia por habitante.

Sendo assim, através dos dados atuais da geração de resíduos e dados definidos pelo PLANARES (2022) para a composição dos resíduos (orgânicos 45%, recicláveis 33,3% e rejeitos 21,7%), é possível prever como será o crescimento da geração dos resíduos sólidos no Município de Mallet/PR (Quadro 21).

Quadro 21 – Composição dos resíduos (2022).

Produção de resíduos (t/ano)	Geração per capita (kg/hab.dia)	Orgânicos		Recicláveis		Rejeitos	
		%	t/ano	%	t/ano	%	t/ano
1.300	0,245	45,0%	585	33,3%	433	21,7%	282

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Para o Cenário Previsível, foi estimada uma taxa de crescimento da geração per capita de resíduos, de acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2011) que demonstra um crescimento médio de 1,3% na geração de resíduos por ano. Portanto, para os próximos 20 anos foi adotada uma taxa de 25% de crescimento.

A partir destes valores, e com a projeção populacional para os próximos 20 anos, foi possível estabelecer o cenário previsível para a geração de resíduos domiciliares e comerciais para o Município de Mallet.

Quadro 22 – Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos.

ANO	População Residente Urbana e Rural (hab)	Geração de resíduos <i>per capita</i> (kg/hab.dia)	Cenário Previsível				
			Projeção de resíduos (t/ano)	Composição (t/ano)			
				Orgânico	Reciclável	Rejeito	
				45,00%	33,30%	21,70%	
0	2.022	14.534	0,245	1.300	585	433	282
1	2.023	14.640	0,250	1.337	602	445	290
2	2.024	14.747	0,255	1.375	619	458	298
3	2.025	14.854	0,261	1.413	636	470	307
4	2.026	14.961	0,266	1.451	653	483	315
5	2.027	15.069	0,271	1.490	671	496	323
6	2.028	15.177	0,276	1.530	688	509	332
7	2.029	15.284	0,281	1.569	706	523	341
8	2.030	15.392	0,287	1.610	724	536	349
9	2.031	15.501	0,292	1.650	743	550	358
10	2.032	15.610	0,297	1.691	761	563	367
11	2.033	15.719	0,302	1.733	780	577	376
12	2.034	15.829	0,307	1.775	799	591	385
13	2.035	15.939	0,312	1.818	818	605	394
14	2.036	16.049	0,318	1.861	837	620	404
15	2.037	16.159	0,323	1.904	857	634	413
16	2.038	16.270	0,328	1.948	877	649	423
17	2.039	16.381	0,333	1.992	896	663	432
18	2.040	16.492	0,338	2.037	917	678	442
19	2.041	16.604	0,344	2.082	937	693	452
20	2.042	16.715	0,338	2.064	929	687	448

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Portanto, pelo cenário previsível, em 2042, a população de Mallet terá um crescimento populacional, acarretando acréscimos na produção anual de resíduos de 1.300 toneladas para 2.064 toneladas ao ano. O crescimento na geração de resíduos deve-se também à projeção do aumento da geração per capita no município, estimado com um incremento de 38% até 2042, alcançando a margem de 0,338 kg/hab.dia.

Essas quantidades poderão sofrer pequenos acréscimos ou decréscimos, em função da variação do poder aquisitivo da população sempre que o Produto Interno Bruto (PIB) / Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) cresça ou diminua influenciando o poder de compra da população ou ainda diminuindo em função de programas bem definidos de minimização da geração de resíduos.

5.13.3. Cenário Normativo

Na montagem do cenário normativo buscou-se apoio no planejamento para o desenvolvimento de estratégias de gestão interferindo-se diretamente sobre os parâmetros que determinam a produção de resíduos. Destacam-se os seguintes:

- Implementar programas de Educação Ambiental para a população geradora tendo em vista a mudança de atitudes, de hábitos e de costumes de forma a incentivar o consumo consciente, a reutilização de materiais, dando nova utilidade aos materiais que são considerados inutilizáveis;
- Reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada (PLANARES);
- Regulamentar a coleta de grandes geradores de resíduos (industriais, comerciais, de serviços, construção civil, serviços de saúde etc.), e utilizar sistemas para obter informações sobre a gestão destes resíduos;
- Oferecer incentivos às indústrias recicladoras;
- Aumentar o aproveitamento de resíduos orgânicos e recicláveis atualmente destinados para o aterro sanitário;
- Implantar de programa de Coleta Seletiva de Materiais Orgânicos;
- Garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema;
- Realizar periodicamente o Estudo de Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos do município, como monitoramento do atendimento às metas de redução estabelecidas pelo PLANARES;
- Implantar, acompanhar e divulgar programas de logística reversa de resíduos especiais, definidos pela PNRS.

A Versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES (BRASIL, 2020) define metas de redução de resíduos dispostos em aterros sanitários até 2040, de acordo com as características de cada região do país.

Quadro 23 - Metas do PLANARES para a Região Sul

Metas	Plano de Metas (Região Sul)				
	2024	2028	2032	2036	2040
Recuperação de 66,7% da massa total de RSU até 2040	17,1%	29,5%	41,9%	54,3%	66,7%
Percentual de recuperação de materiais recicláveis	9,5%	14,3%	19,1%	23,9%	28,7%
Percentual da massa total destinada para tratamento biológico	3,6%	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%

Fonte: PLANARES, 200.

De acordo com as metas estabelecidas, na região Sul os municípios deverão aproveitar 28,7% do total de resíduos gerados para reciclagem, e 18,1% para tratamento biológico até 2040. As metas foram estipuladas para 2041, tendo em vista o horizonte deste PMGIRS.

Utilizando as metas de aproveitamento de resíduos recicláveis e orgânicos do PLANARES com a projeção populacional para o período deste PMGIRS, foi possível estimar a quantidade total de resíduos destinados em aterro sanitário até o ano de 2041 (Quadro 23).

Quadro 24 – Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos.

ANO	População Residente Urbana e Rural (hab)	Redução da geração per capita (%)	Geração de resíduos per capita (kg/hab.dia)	Projeção de resíduos (t/ano)	Cenário Normativo						
					Percentual de recuperação de materiais recicláveis		Percentual da massa total destinada para tratamento biológico		Total de Redução de Resíduos Orgânicos e Recicláveis	Total de Resíduos Destinados ao lixão	
					%	t/ano	%	t/ano	t/ano	t/ano	
0	2.022	14.534	–	0,245	1.300	9,5%	41	3,6%	21	62	1.238
1	2.023	14.640	0,50%	0,244	1.337	9,5%	42	3,6%	22	64	1.273
2	2.024	14.747	1,00%	0,243	1.375	9,5%	43	3,6%	22	66	1.309
3	2.025	14.854	1,50%	0,241	1.413	11,9%	56	5,4%	34	90	1.322
4	2.026	14.961	2,00%	0,240	1.451	13,1%	63	6,3%	41	104	1.347
5	2.027	15.069	2,50%	0,239	1.490	13,7%	68	6,8%	45	113	1.377
6	2.028	15.177	3,00%	0,238	1.530	14,3%	73	7,2%	50	122	1.407
7	2.029	15.284	3,50%	0,236	1.569	16,4%	86	9,0%	64	149	1.420
8	2.030	15.392	4,00%	0,235	1.610	17,8%	95	9,9%	72	167	1.443
9	2.031	15.501	4,50%	0,234	1.650	18,4%	101	10,4%	77	178	1.472
10	2.032	15.610	5,00%	0,233	1.691	19,1%	108	10,8%	82	190	1.502
11	2.033	15.719	5,50%	0,232	1.733	21,5%	124	12,6%	98	222	1.511
12	2.034	15.829	6,00%	0,230	1.775	23,7%	140	13,5%	108	248	1.528
13	2.035	15.939	6,50%	0,229	1.818	25,2%	153	14,0%	114	267	1.551
14	2.036	16.049	7,00%	0,228	1.861	23,9%	148	14,4%	121	269	1.592
15	2.037	16.159	7,50%	0,227	1.904	25,8%	164	16,3%	139	303	1.601
16	2.038	16.270	8,00%	0,225	1.948	26,8%	174	17,2%	151	324	1.624
17	2.039	16.381	8,50%	0,224	1.992	27,2%	181	17,6%	158	339	1.653
18	2.040	16.492	9,00%	0,223	2.037	27,7%	188	18,1%	166	354	1.683
19	2.041	16.604	9,50%	0,222	2.082	28,2%	196	18,6%	174	370	1.712
20	2.042	16.715	10,00%	0,221	2.064	27,7%	191	19,1%	177	368	1.696

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

O quadro anterior apresenta a projeção da população, considerando uma redução da geração *per capita* de resíduos (conforme previsto no PERS), e alcance das metas do PLANARES, obtendo-se uma estimativa de quantidade de resíduos a ser destinada em aterro sanitário de 1.696 toneladas no ano de 2042, o que representa uma redução total de aproximadamente 18,5% dos resíduos para o final do plano.

Apesar disso, a meta ainda fica distante dos 66,7% de recuperação da massa total prevista no próprio PLANARES. Portanto, deverão ser propostas outras formas de aproveitamento para se obter os índices normativos.

Os valores poderão ser readequados periodicamente tendo em vista as futuras revisões do PLANARES.

5.14. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

A partir da metodologia detalhada no produto inicial dos prognósticos deste PMGIRS, apresentam-se a seguir as ameaças e oportunidades aplicadas no modelo de Condicionantes, Potencialidades e Deficiências.

5.14.1. Convergência das Ameaças Crítica

O Quadro 25 a seguir, apresenta as condicionantes, deficiências e potencialidades identificadas.

Quadro 25 – Condicionantes, Deficiências e Potencialidades.

C	D	P	Fator
			Necessidade de estabelecimento/centralização de órgão público ou privado para a regulação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.
			Melhoria da estruturação dos serviços de limpeza urbana.
			Falta de envio de dados sobre o questionário padrão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), desde 2013.
			Necessidade de reformulação do Viveiro Municipal e implantação de um programa de compostagem
			Necessidade de execução de melhorias na estação de transbordo a cargo da empresa SERRANA
			Revisão e estabelecimento de regras para melhoria das condições operacionais de depósitos/aparistas/carrinheiros que operam com resíduos recicláveis
			A taxa de lixo não cobre as despesas de operação do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados no Município de Mallet
			Falta de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil, e definição de pontos de entrega voluntária (PEV's
			Falta de controle e fiscalização por parte do Município relativamente aos Resíduos Industriais, não tendo acesso aos MTR's enviados ao IAT
			Falta de projeto para definição da disposição dos lodos gerados em ETA da SANEPAR, em operação, no Município Sede e Rio Azul
			Necessidade de manutenção física e estrutural do barracão da Associação ACAMAREMA, aquisição de equipamentos de uso individual aos associados, apoio financeiro e administrativo do Município para mesma
			Existência de coleta seletiva informal (catadores autônomos), sem cadastro e assistência social



C	D	P	Fator
			Falta de regulamentação e implementação de um programa voltado à limpeza de fossas sépticas
			Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para as unidades de Saúde Municipais
			Necessidade de elaboração de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), execução das obras e serviços propostos, do antigo aterro sanitário (lixão) desativado
			Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Mineração
			Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Cemiteriais
			Consolidar e expandir os programas de Educação Ambiental voltados aos resíduos sólidos
			Descarte irregular dos resíduos de construção civil pela população, por falta de ECOPONTOS/PEV's para descarte destes materiais pela população
			Inexistência de PEV's para produtos eletrônicos e seus componentes ou parcerias com empresas e instituições
			Inexistência de PEV's para coleta de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista ou parcerias em empresas e instituições
			Necessidade de incentivos e implementação de programas para a logística reversa para o recolhimento de resíduos especiais de responsabilidade compartilhada como de pilhas, baterias, eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, pneus inservíveis, óleos vegetais saturados, medicamentos vencidos, embalagens de agrotóxicos, embalagens plásticas de óleos lubrificantes e suas embalagens, embalagens de aço e baterias chumbo-aço
			Falta de Termo de Compromisso detalhado de participação compartilhada, tendo em vista a implantação e manutenção de pontos de recolhimento de resíduos especiais de logística reversa, com ampla divulgação aos consumidores
			Necessidade de atividades para Educação e Conscientização Ambiental, voltadas à gestão dos resíduos sólidos
			Legislação que dispõe sobre a gestão dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos com estrutura atualizada, tanto a nível Federal, Estadual e Municipal
			Definição de objetivos/metapas, projetos e ações a serem implementadas pelos Municípios bem estruturadas
			Definição clara de resíduos a cargo do Município, dos Grandes Geradores e de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa)
			Estabelecimento de Programas Nacionais – Lixão Zero, Implementação e Ampliação da Logística Reversa, de Combate ao lixo no mar e rios + limpos, recuperação de áreas contaminadas
			Reativação do Programa Lixo que Vale – Lei Municipal nº1.354/2018
			Estabelecimento de Programas estaduais de Aprimoramento de Gestão Municipal de Resíduos Sólidos, Conscientização da Responsabilidade em Resíduos Sólidos, Implementação do Sistema Estadual de





C	D	P	Fator
			Informações sobre Resíduos Sólidos e de Incentivo à Reciclagem, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos
			Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mallet (2013) e Plano Municipal de Saneamento Básico (2015)
			Existência desde 2004, do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Regional – CONDER
			Existência de Viveiro Municipal
			Existência de programa bem definido que estabelece a cobrança da taxa de lixo
			Estruturação em andamento dos programas de resíduos especiais de responsabilidade compartilhada – Logística Reversa
			Projeção Populacional para os próximos 20 anos
			Coleta, transporte e destinação final terceirizada dos resíduos convencionais
			Coleta, transporte e destinação final terceirizada dos Resíduos dos Serviços de Saúde
			Coleta Seletiva para resíduos recicláveis implantada, destinando os resíduos para associações de catadores ACAMAREMA
			Cobrança da taxa de lixo junto aos boletos da SANEPAR

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

As ameaças elencadas são analisadas quanto a sua relevância e incerteza, com a atribuição de valores para baixa (1), média (3) ou alta (5), que são multiplicados, obtendo-se um valor final de prioridade para cada item, conforme Quadro 26.

Quadro 26 – Modelo Numérico para Ponderação das Ameaças.

Item	Ameaças	Relevância (1)	Incerteza (2)	Prioridades (3)
01	Necessidade de estabelecimento/centralização de órgão público ou privado para a regulação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.	5	5	25
02	Melhoria da estruturação dos serviços de limpeza urbana.	5	3	15
03	Falta de envio de dados sobre o questionário padrão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), desde 2013.	5	5	25
04	Necessidade de reformulação do Viveiro Municipal e implantação de um programa de compostagem	3	3	09
05	Necessidade de execução de melhorias na estação de transbordo a cargo da empresa SERRANA	3	3	09
06	Revisão e estabelecimento de regras para melhoria das condições operacionais de depósitos/aparistas/carrinheiros que operam com resíduos recicláveis	5	3	15
07	A taxa de lixo não cobre as despesas de operação do sistema de coleta, transporte, tratamento e	5	5	25





Item	Ameaças	Relevância (1)	Incerteza (2)	Prioridades (3)
	destinação final dos resíduos sólidos gerados no Município de Mallet			
08	Falta de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil, e definição de pontos de entrega voluntária (PEV's	5	3	15
09	Falta de controle e fiscalização por parte do Município relativamente aos Resíduos Industriais, não tendo acesso aos MTR's enviados ao IAT	5	3	15
10	Falta de projeto para definição da disposição dos lodos gerados em ETA da SANEPAR, em operação, no Município Sede e Rio Azul	5	5	25
11	Necessidade de manutenção física e estrutural do barracão da Associação ACAMAREMA, aquisição de equipamentos de uso individual aos associados, apoio financeiro e administrativo do Município para mesma	5	5	25
12	Existência de coleta seletiva informal (catadores autônomos), sem cadastro e assistência social	5	3	15
13	Falta de regulamentação e implementação de um programa voltado à limpeza de fossas sépticas	3	3	09
14	Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para as unidades de Saúde Municipais	5	3	15
15	Necessidade de elaboração de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), execução das obras e serviços propostos, do antigo aterro sanitário (lixão) desativado	5	5	25
16	Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Mineração	5	3	15
17	Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Cemiteriais	5	3	15
18	Consolidar e expandir os programas de Educação Ambiental voltados aos resíduos sólidos	5	5	25
19	Descarte irregular dos resíduos de construção civil pela população, por falta de ECOPONTOS/PEV's para descarte destes materiais pela população	5	5	25
20	Inexistência de PEV's para produtos eletrônicos e seus componentes ou parcerias com empresas e instituições	5	3	15
21	Inexistência de PEV's para coleta de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista ou parcerias em empresas e instituições	5	3	15
22	Necessidade de incentivos e implementação de programas para a logística reversa para o recolhimento de resíduos especiais de responsabilidade compartilhada como de pilhas, baterias, eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, pneus inservíveis, óleos vegetais saturados, medicamentos vencidos, embalagens de agrotóxicos, embalagens plásticas de óleos lubrificantes e suas embalagens, embalagens de aço e baterias chumbo-aço	5	3	15





Item	Ameaças	Relevância (1)	Incerteza (2)	Prioridades (3)
23	Falta de Termo de Compromisso detalhado de participação compartilhada, tendo em vista a implantação e manutenção de pontos de recolhimento de resíduos especiais de logística reversa, com ampla divulgação aos consumidores	5	3	15
24	Necessidade de atividades para Educação e Conscientização Ambiental, voltadas à gestão dos resíduos sólidos	5	5	25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Após a definição das prioridades, as ameaças foram divididas em seis grandes programas, de acordo com a responsabilidade sobre cada tipo de resíduo:

- Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Resíduos de Responsabilidade do Gerador;
- Resíduos de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa);
- Passivos Ambientais; e,
- Educação Ambiental.

Os quadros (Quadro 27 a Quadro 32) a seguir apresentam o agrupamento das ameaças de acordo com os programas propostos.

Quadro 27 – Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos

Item	Ameaças	Prioridades
01	Necessidade de estabelecimento/centralização de órgão público ou privado para a regulação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.	25
02	Melhoria da estruturação dos serviços de limpeza urbana.	15
03	Falta de envio de dados sobre o questionário padrão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), desde 2013.	25
04	Necessidade de reformulação do Viveiro Municipal e implantação de um programa de compostagem	09
06	Revisão e estabelecimento de regras para melhoria das condições operacionais de depósitos/aparistas/carrinheiros que operam com resíduos recicláveis	15
07	A taxa de lixo não cobre as despesas de operação do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados no Município de Mallet	25
08	Falta de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil, e definição de pontos de entrega voluntária (PEV's	15
09	Falta de controle e fiscalização por parte do Município relativamente aos Resíduos Industriais, não tendo acesso aos MTR's enviados ao IAT	15
10	Falta de projeto para definição da disposição dos lodos gerados em ETA da SANEPAR, em operação, no Município Sede e Rio Azul	25



Item	Ameaças	Prioridades
11	Necessidade de manutenção física e estrutural do barracão da Associação ACAMAREMA, aquisição de equipamentos de uso individual aos associados, apoio financeiro e administrativo do Município para mesma	25
12	Existência de coleta seletiva informal (catadores autônomos), sem cadastro e assistência social	15
13	Falta de regulamentação e implementação de um programa voltado à limpeza de fossas sépticas	09
16	Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Mineração	15
17	Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Cemiteriais	15
		248

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 28 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos

Item	Ameaças	Prioridades
05	Necessidade de execução de melhorias na estação de transbordo a cargo da empresa SERRANA	09
		09

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 29 – Resíduos de Responsabilidade do Gerador

Item	Ameaças	Prioridades
19	Descarte irregular dos resíduos de construção civil pela população, por falta de ECOPONTOS/PEV's para descarte destes materiais pela população	25
		25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 30 – Resíduos de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa)

Item	Ameaças	Prioridades
20	Inexistência de PEV's para produtos eletrônicos e seus componentes ou parcerias com empresas e instituições	15
21	Inexistência de PEV's para coleta de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista ou parcerias em empresas e instituições	15
22	Necessidade de incentivos e implementação de programas para a logística reversa para o recolhimento de resíduos especiais de responsabilidade compartilhada como de pilhas, baterias, eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, pneus inservíveis, óleos vegetais saturados, medicamentos vencidos, embalagens de agrotóxicos, embalagens plásticas de óleos lubrificantes e suas embalagens, embalagens de aço e baterias chumbo-aço	15
23	Falta de Termo de Compromisso detalhado de participação compartilhada, tendo em vista a implantação e manutenção de pontos de recolhimento de resíduos especiais de logística reversa, com ampla divulgação aos consumidores	15
		30

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 31 – Passivos Ambientais

Item	Ameaças	Prioridades
15	Necessidade de elaboração de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), execução das obras e serviços propostos, do antigo aterro sanitário (lixão) desativado	25
		25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 32 – Educação Ambiental

Item	Ameaças	Prioridades
18	Consolidar e expandir os programas de Educação Ambiental voltados aos resíduos sólidos	25
24	Necessidade de atividades para Educação e Conscientização Ambiental, voltadas à gestão dos resíduos sólidos	25
		50

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Os grandes programas foram unificados em três grandes temas: gestão, operação e responsabilidade compartilhada, para definição da priorização das ações (Quadro 33). Pelo modelo adotado, a gestão obteve maior pontuação (298 pontos) seguido pelo Responsabilidade compartilhada (Logística Reversa) (55 pontos). Em seguida, o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (34 pontos).

Quadro 33 – Priorização dos programas.

	Ameaças Críticas	Pontuação	Somatória
Gestão	Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	248	298
	Educação Ambiental	50	
Operação	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	09	34
	Passivos Ambientais	25	
Responsabilidade compartilhada	Responsabilidade do gerador	25	55
	Responsabilidade compartilhada (Logística Reversa)	30	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Por meio desta pontuação, é possível criar os cenários futuros para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, para posteriormente definir os programas, projetos, ações e metas para a melhoria contínua dos serviços para os próximos 20 anos de projeto.

5.15. VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA

De acordo com o art. 29 da Lei Federal 14.026/2020, “os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio

de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços”:

Para garantir a viabilidade dos programas, projetos e ações definidos neste PMGIRS, é necessário avaliar a capacidade econômica dos responsáveis pela aplicação dos recursos. No caso de Mallet, o Município corresponde ao titular da prestação dos serviços, que são terceirizados por meio de contrato com empresas privadas, e no caso da coleta seletiva, com associação e cooperativa de catadores. Portanto, será avaliada somente a capacidade de econômico-financeira do município.

5.15.1. Sustentabilidade Econômica

A melhoria e ampliação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos municípios implicam na mobilização de uma quantidade expressiva de recursos financeiros. Para garantir a sustentabilidade financeira destes serviços, é possível estabelecer modalidades de captação de recursos. Entre estas modalidades estão os impostos, as taxas (podendo ser fixas ou calculadas com base em parâmetros físicos) e os pagamentos correspondentes a um consumo (BAPTISTA, NASCIMENTO, 2002).

No Município de Mallet, a Lei Municipal nº1.310/2017, autoriza a cobrança da taxa de Coleta de Lixo, por meio da fatura de água/esgoto e da outras providências, as destacando-se:

Art. 2º. A Taxa de Coleta de Lixo será lançada em função da classe do gerador de lixo, da categoria e do número de economias de uso do imóvel, correspondendo o seu valor à aplicação dos coeficientes especificados na Tabela de Cobrança, Anexo I.

Art. 6º. Na situação em que o contribuinte não possuir ligação de água, porém possuir ligação de esgoto sanitário, será enquadrado na classe do gerador de lixo, considerando a média 12 (doze) meses consecutivos de consumo de água estimado pela concessionária de serviço público e calculado nos termos do artigo 3º.

Art. 11. O pagamento poderá ser efetuado das seguintes formas:

§ 1º Em parcela única por meio de documento emitido pelo Município até a data de vencimento definida por esta.

§ 2º Não sendo realizado o pagamento até a data de vencimento, o Município encaminhará para lançamento automático, na fatura de água/esgoto da concessionária de serviço público em até 12 parcelas iguais, sucessivas e sem juros.

Tabela 42 – Anexo I da lei nº1.310/2017 - Cobrança - taxa de Coleta de Lixo

DISCRIMINAÇÃO	URM - ANUAL	URM - MÊS	CLASSE DO GERADOR
TAXA SOCIAL LIXO - CATEGORIA 013	3,6	0,3	AA
Entidades filantrópicas, sem fins lucrativos; Entidades de utilidade pública declarada; Entidades com fins religiosos.	3,6	0,3	-
RESIDENCIAL - ATÉ 5m ³	8,4	0,7	AB
RESIDENCIAL >5 e <= 10m ³	10,8	0,9	AC
RESIDENCIAL >10 e <= 15m ³	12	1	AD
RESIDENCIAL >15 e <= 20m ³	14,4	1,2	AE
RESIDENCIAL >20 e <= 30m ³	16,8	1,4	AF
RESIDENCIAL - ACIMA DE 30m ³	19,2	1,6	AG
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA - ATÉ 5m ³	9,6	0,8	AH
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA - > 5 e <= 10m ³	10,8	0,9	KK
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA >10 e <= 15m ³	12	1	AI
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA >15 e <= 20m ³	16,8	1,4	AJ
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA >20 e <= 30m ³	19,2	1,6	AK
COMERCIAL-INDUSTRIAL-UTILIDADE PUBLICA - ACIMA DE 30m ³	21,6	1,8	AL

Fonte: Município de Mallet, 2017.

O valor arrecadado com a cobrança da taxa de lixo atualmente é de R\$ 696.599,88 (Seiscentos e noventa e seis mil, quinhentos e noventa e nove reais e oitenta e oito centavos).

O Contrato nº197/2017 entre a Serrana Engenharia e o Município de Mallet, estabelece as características para os serviços de coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos orgânicos (rejeitos) e não recicláveis e a coleta e transporte de resíduos sólidos recicláveis gerados no Município de Mallet. O contrato vigente está em seu quinto termo aditivo. A tabela a seguir, apresenta os valores contratados em 2017 e os valores atuais.

Tabela 43 – Valores Contrato Serrana

Ano	Descrição	QTD	R\$ unitário	R\$ Total
2017	Transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos rejeitos	1.200 Toneladas	211,00	R\$ 253.200,00
	Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais (rejeitos)	12 meses	R\$ 42.300,00	R\$ 507.607,00
	Coleta de resíduos sólidos recicláveis área urbana	12 meses	R\$ 22.100,00	R\$ 265.200,00
2021	Transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos rejeitos	1.200 Toneladas	R\$ 367,67	R\$ 441.204,00



Ano	Descrição	QTD	R\$ unitário	R\$ Total
	Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais (rejeitos)	12 meses	R\$ 73.708,37	R\$ 884.500,44
	Coleta de resíduos sólidos recicláveis área urbana	12 meses	R\$ 38.509,56	R\$ 462.114,72

Fonte: Serrana, 2022.

O valor mensal para a coleta dos resíduos recicláveis é de R\$ 38.509,56 (Trinta e oito mil, quinhentos e nove reais e cinquenta e seis centavos) e para os resíduos domiciliares (rejeito) o valor é de R\$ 73.708,37 (Setenta e três mil, setecentos e oito reais e trinta e sete centavos) acrescido do valor do transbordo e da destinação final ao Aterro da Serrana localizado em Mafra, valor de R\$ 367,67 (trezentos e sessenta e sete reais e sessenta e sete centavos) sendo cobrado por tonelada depositada, conforme a tabela a seguir:

Tabela 44 – Valores da pesagem dos resíduos destinados ao transbordo e aterro sanitário – Serrana

Mês/Ano	Pesagem (ton)	Valor
Maio/2021	101,970	R\$ 28.014,21
Junho/2021	104,340	R\$ 28.665,32
Julho/2021	111,360	R\$ 30.593,93
Agosto/2021	105,820	R\$ 29.071,93
Setembro/2021	107,80	R\$ 35.485,97
Outubro/2021	110,210	R\$ 40.520,91
Novembro/2021	117,020	R\$ 43.024,74
Dezembro/2021	116,440	R\$ 42.811,48
Janeiro/2022	118,870	R\$ 43.704,93
Fevereiro/2022	103,430	R\$ 38.028,10
Março/2022	120,350	R\$ 44.249,08
Abril/2022	109,530	R\$ 40.270,89
Maio/2022	116,700	R\$ 42.907,08
Média	111,065	R\$ 37.488,35

Fonte: Serrana Engenharia, 2022.

Com as informações obtidas, o Município gasta em média (R\$ 38.509,56 + 73.708,37 + 37.488,35) = R\$ 149.706,28, mais as despesas com a coleta seletiva dos materiais recicláveis nas áreas rurais. Com isso pode-se concluir que o valor gasto atualmente com a coleta convencional e dos recicláveis na área rural passa de 1 milhão e setecentos reais por ano (Valor R\$ 149.706,28 x 12 meses = R\$ 1.796.475,38).

Atualmente apresenta-se um déficit na arrecadação (R\$ 696.599,88) da taxa de lixo (R\$ 1.796.475,38 - R\$ 696.599,88) passando de 1 milhão de reais que o Município complementa com recursos orçamentários próprios tendo em vista o pagamento mensal



para que os serviços de coleta dos resíduos domiciliares e recicláveis sejam realizados adequadamente.

5.16. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

5.16.1. Introdução

A partir da elaboração do diagnóstico indicando as principais ameaças e oportunidades do sistema, assim como as informações obtidas da mobilização social realizada pelo questionário online, foi possível construir cenários para atingir as metas estabelecidas. O prognóstico descreveu programas gerais, os quais foram subdivididos nessa etapa em projetos e ações necessárias para a melhoria do sistema.

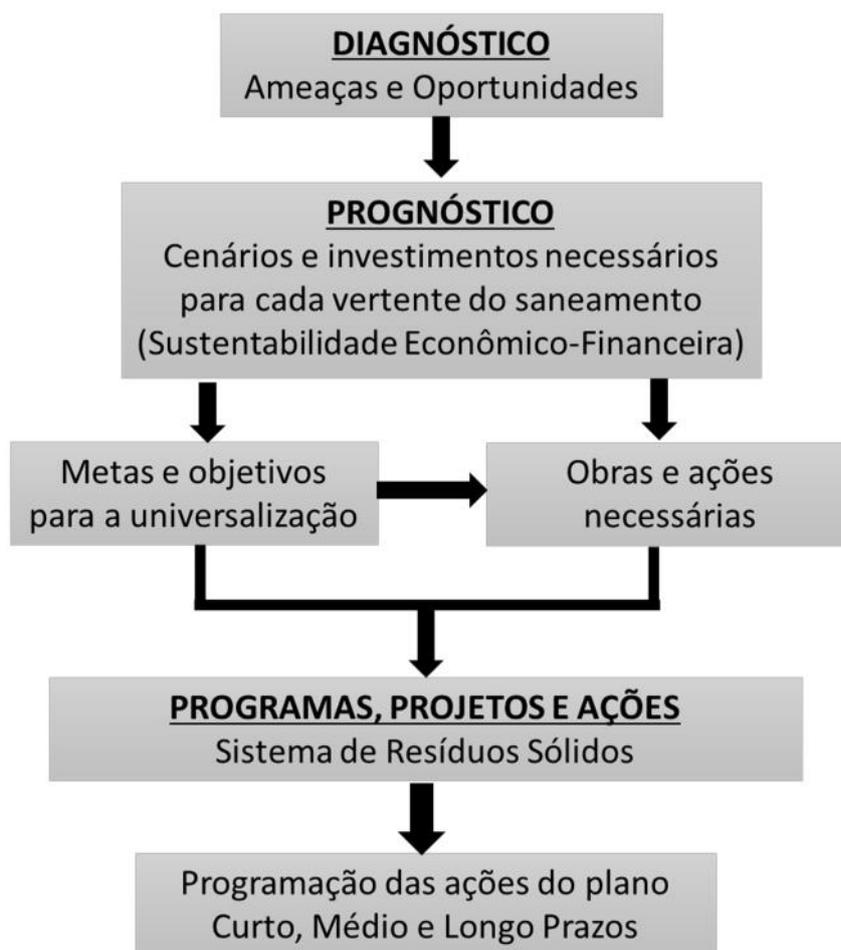
No presente capítulo esses projetos e ações serão detalhados e definidos com metas de atendimento ao longo do horizonte do PMGIRS, demonstrando através de fichas todas as suas características, como: fundamentação, data de implementação das ações ao longo do plano, valores de investimento, método de monitoramento dos projetos e possíveis fontes de recursos.

Os programas, projetos e ações devem ser compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento, de avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins (Decreto Federal nº 7.271/2010, art. 24, inciso III).

Os programas, projetos e ações necessários abrangem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, dentro da vertente limpeza urbana e resíduos sólidos, visando o aumento da eficiência na prestação dos serviços, à melhoria da qualidade de vida da população do município e ao uso racional dos recursos naturais.

Com o objetivo de garantir a universalização e eficácia dos serviços prestados à comunidade, as ações do plano foram definidas com intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e minimizar os riscos à saúde da população de Mallet. A Figura 149, a seguir, apresenta a metodologia adotada.

Figura 149 – Metodologia adotada.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Nas fichas técnicas as ações dos programas foram hierarquizadas e apresentadas em curto (1 a 4 anos), médio (5 a 8 anos) e longo prazo (9 a 20 anos), diferenciadas por cores como demonstrado na Figura 150.

- Curto Prazo: 2023 a 2026;
- Médio Prazo: 2027 a 2030;
- Longo Prazo: 2031 a 2042.

Figura 150 – Modelo Ficha Técnica dos programas

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA					
OBJETIVO					
FUNDAMENTAÇÃO					
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)					
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A Figura 150, exemplifica o modelo de ficha técnica dos programas. Cada programa possui um ou mais objetivos assim como ações necessárias para o alcance desses objetivos. Os indicadores utilizados nas fichas técnicas servirão para o monitoramento do objetivo, sendo que os investimentos realizados ao longo do plano devem significar a melhoria do indicador.

Como já apresentado anteriormente, os programas propostos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município, foram divididos em seis principais grupos:

- Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Resíduos de Responsabilidade do Gerador;
- Resíduos de Responsabilidade Compartilhada (Logística Reversa);
- Passivos Ambientais; e,
- Educação Ambiental.

Os programas, subprogramas, projetos e ações propostos serão abordados com maiores detalhes posteriormente.

5.16.2. Objetivos

5.16.2.1. Objetivos Gerais

Nortear a execução dos programas, projetos e ações a serem desenvolvidos no município.

5.16.2.2. Objetivos Específicos

- Detalhar as ações a serem executadas para implantação e execução dos programas e projetos previstos para o município;
- Sanar as demandas municipais relacionadas a temática com projetos e programas propostos, e,
- Buscar a melhoria contínua do município.

5.16.3. Programas

5.16.3.1. Programa 1: Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

Nos quadros a seguir (Quadro 34 a Quadro 38), encontra-se o programa detalhado em fichas, estabelecendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazo.

Quadro 34 – Ficha 1.1 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.1	Gestão, Regularização e Fiscalização			
FUNDAMENTAÇÃO	A gestão adequada da limpeza urbana e dos resíduos sólidos requer a continuidade de ações voltadas à regularização dos serviços de saneamento básico conforme desponta na Lei nº 14.026/2020, e ainda, conforme determina a Lei Nº 12.305/2010. Nos contratos de prestação de serviços entre o poder público e empresas privadas, é necessário um Órgão ou comissão de acompanhamento para fiscalização dos serviços prestados. Ressalta-se também a necessidade de elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos dos PGRS dos Cemitérios Municipais e também do PGRS de Resíduos de Mineração.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores do SNIS - (FN220 - Despesa total com serviços de manejo de RSU; FN222 - Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU; IN005 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Implantar medidas propostas		Fiscalizar		Fiscalizar	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.1.1	Instituir Órgão Colegiado Municipal especializado no Setor de Saneamento Básico ou instaurar Câmara Técnica de Saneamento Básico junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente para distribuição, acompanhamento e fiscalização de todos os serviços; prestados diretamente ou mediante contrato	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.1.2	Elaborar e Implantar por meio de Lei/Decreto o Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos a serem tratados e destinados adequadamente	100.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.1.3	Elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos dos Cemitérios Municipais	70.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.1.4	Reajustar a taxa de coleta de lixo para evitar o déficit financeiro	15.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Secretaria de Fazenda
1.1.5	Fiscalizar e cobrar regulamentação para a instalação e limpeza das fossas septicas e regularização da disposição dos lodos gerados em ETA da SANEPAR	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 35 - Ficha 1.2 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos

MUNICÍPIO DE MALLET- PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.2	Limpeza Urbana			
FUNDAMENTAÇÃO	Com base no diagnóstico, foi identificada a demanda de grande parte da população, em relação ao conhecimento de informações relacionadas à coleta dos resíduos e demais serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Para melhorar a qualidade dos serviços, deverão ser criados procedimentos quando solicitados serviços através dos telefones disponíveis para este fim. Além disso, também deverá ser criado um Disque-Denúncia, para diminuir os despejos indiscriminados de resíduos. Com as informações, os fiscais irão atrás do infrator, que tem por obrigação pagar multas ou retirar o resíduo transportando para um local adequado. As reclamações feitas fora do horário comercial deverão ser registradas em uma secretária eletrônica, e apuradas pelos fiscais do setor durante a semana.				
	MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicador ISLU (Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana) e Indicadores do SNIS - (IN053 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos; IN054 - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva).			
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Planejamento		Atendimento, fiscalização e atuações		Atendimento, fiscalização e atuações	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.2.1	Elaborar plano para agrupamento de informações, execução dos serviços e monitoramento da qualidade dos mesmos	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.2.2	Divulgar e disponibilizar no website as rotas, horários e dias das coletas realizadas no município	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.2.3	Melhorar a estrutura dos serviços realizados em relação a limpeza pública	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.2.4	Criar disque-denúncia, para diminuir os despejos indiscriminados de resíduos	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

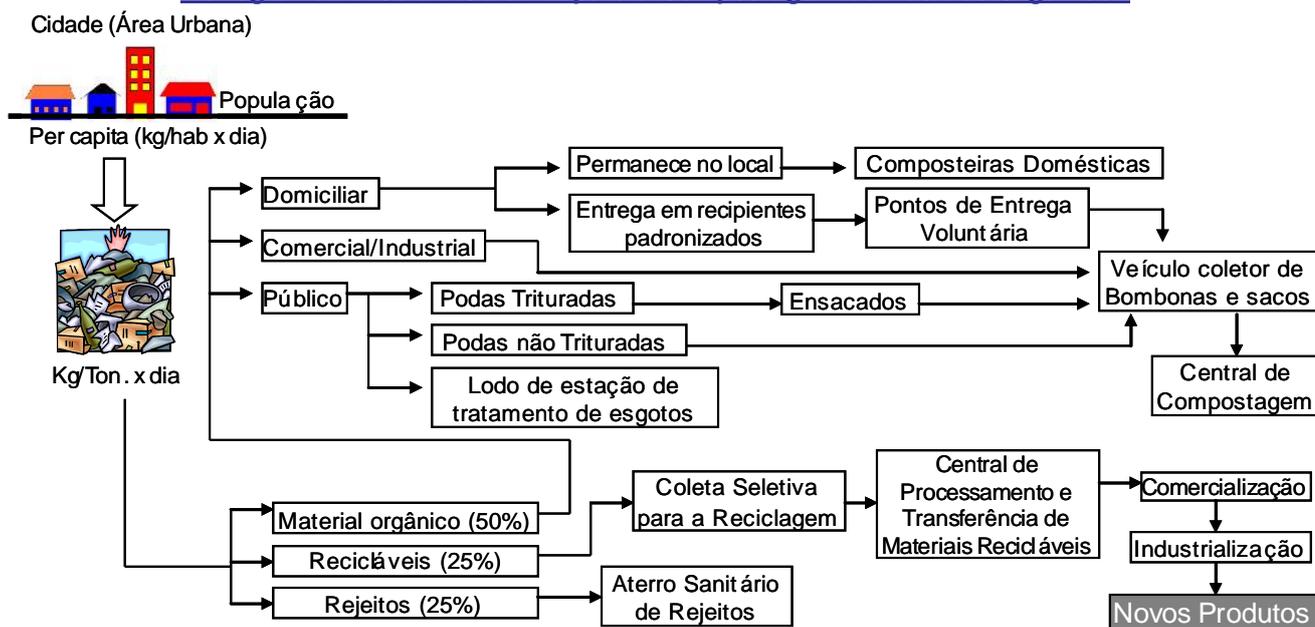
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 36 - Ficha 1.3 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.3	Elaborar e Implantar o Plano de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Orgânicos			
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos sólidos orgânicos representam uma grande parcela da totalidade de resíduos sólidos gerados no município. Por meio da Compostagem/Vermicompostagem e Bioenergia, a mistura desses materiais orgânicos com os produtos da poda triturada, capina e roçagem, permitirá, em usina de compostagem/vermicompostagem/bioenergia reduzir as quantidades a serem aterradas, reduzindo custos de transporte até a destinação final, bem como do aterramento sanitário, gerando composto/vermicomposto para utilização em praças, jardins e recuperação de áreas degradadas e eventualmente produção de bioenergia. Incentivar junto à população a prática da compostagem doméstica, implantação de hortas comunitárias, jardins ecológicos, entre outros programas.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Quantidade de resíduos orgânicos desviados do aterramento em relação a quantidade total; 2. Quantidade de composto/vermicomposto produzido; 3. Redução dos custos de transporte até a destinação final, bem como do aterramento sanitário.				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 46% de resíduos orgânicos dispostos em aterro sanitário		Redução de 51% de resíduos orgânicos dispostos em aterro sanitário		Redução de 60% de resíduos orgânicos dispostos em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.3.1	Elaborar Plano de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Orgânicos para compostagem/vermicompostagem/ bioenergia, por meio da Unidade de Compostagem a ser implantada no Município	40.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.3.2	Implantar e operar Unidade de Compostagem no Município, mediante acordos com as Associações/cooperativas instaladas no Município	200.000,00	200.000,00	600.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.3.3	Adquirir veículo apropriado para a coleta de resíduos orgânicos	400.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - FUNASA
1.3.4	Incentivar a compostagem doméstica mediante Plano específico, na zona urbana e rural	20.000,00	20.000,00	60.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

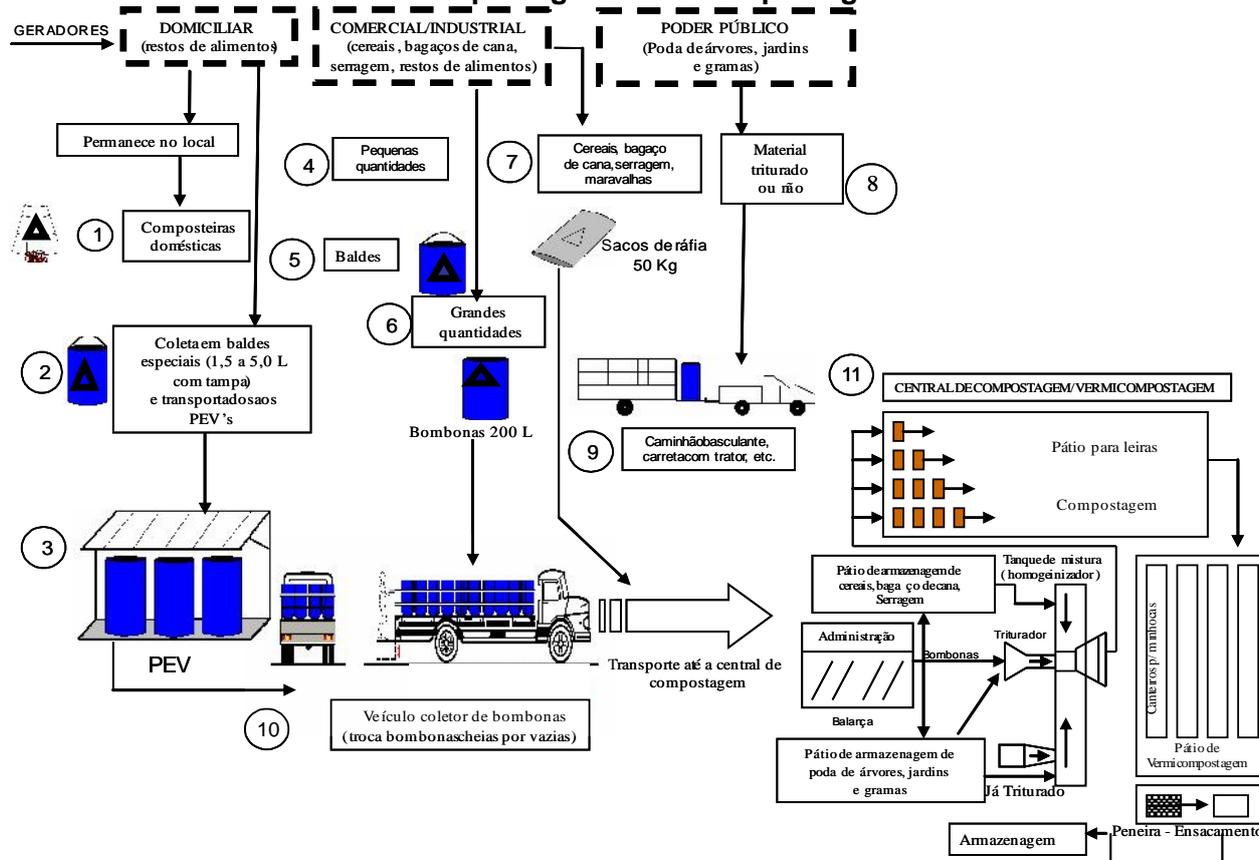
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 151 – Fluxograma para Compostagem de resíduos orgânicos
Fluxograma da Coleta Seletiva para a Compostagem de Resíduos Orgânicos



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 152 – Fluxograma do Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para Compostagem/Vermicompostagem



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 37 - Ficha 1.4 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.4	Universalizar o Sistema de Coleta Seletiva para a Reciclagem			
FUNDAMENTAÇÃO	Segundo estimativas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Brasil deixa de lucrar R\$8 bilhões por ano, com a destinação de materiais recicláveis sendo descartados em para aterros sanitários e lixões. Esses resíduos têm grande valor de mercado, e podem ser utilizados na fabricação de novos produtos, diminuindo custos ambientais com a extração de recursos naturais. O Município de Mallet deve manter e ampliar o Programa de Coleta Seletiva de materiais recicláveis atendendo todo o perímetro urbano, rural e os Distritos.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores ISCS (Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva) e Indicadores SNIS (IN030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município; IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada; IN032 - Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 43% de resíduos recicláveis dispostos em aterro sanitário		Redução de 47% de resíduos recicláveis dispostos em aterro sanitário		Redução de 55% de resíduos recicláveis dispostos em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.4.1	Manter o Programa Municipal de Coleta Seletiva de resíduos recicláveis, buscando maior eficiência e eficácia das Associações/Cooperativa, melhorando a qualidade e os fatores de comercialização dos materiais	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.2	Ampliar a área de atendimento da Coleta Seletiva para todo o perímetro urbano e a zona rural.	10.000,00	10.000,00	50.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.3	Implantar PEV's no município para resíduos recicláveis e RCC de pequenos geradores	40.000,00	100.000,00	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.4	Realizar e atualizar os cadastros de associações/cooperativas, depósitos, sucateiros, aparistas e indústrias recicladoras	20.000,00	20.000,00	60.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.5	Elaborar e aprovar decreto municipal obrigando a coleta seletiva nos órgãos públicos municipais e entrega às associações/cooperativas de catadores em local indicado em Termo de Compromisso assinado entre as partes	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.6	Criar leis e dispositivos para incentivar a instalação de indústrias de reciclagem	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.7	Definir por meio legal a orientação de que o setor público utilize em suas obras e prestação dos serviços públicos, prioritariamente a compra de material reciclado.	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.8	Manutenção física e estrutural do barracão da Associação ACAMAREMA	100.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
1.4.9	Compra de equipamentos de uso individual (EPI's) para os associados da ACAMAREMA	5.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 153 – Exemplos de Pontos de entrega Voluntária (PEV's) para resíduos recicláveis



Fonte: Acervo Habitat Ecológico, 2022.

Figura 154 – Exemplo de Ecoporto para resíduos recicláveis



fonte: I&T

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 155 – Exemplo de Ecoporto para resíduos recicláveis (Estação de sustentabilidade de Curitiba)



Fonte: Município de Curitiba, 2019.

Quadro 38 - Ficha 1.5 Gestão de resíduos Sólidos Urbanos

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.5	Regularizar a situação dos catadores autônomos			
FUNDAMENTAÇÃO	Constatou-se a existência de catadores informais autônomos. Cabe ao Poder Público Municipal promover o cadastramento dos mesmos e definir formas de integrá-los em associações ou cooperativas, de modo a incluí-los nos programas de coleta seletiva.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicador ISOC (Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores) e os Indicadores do SNIS (CA004 - Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade; CO143 - Quantidade de RDO coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura; CO145 - Quantidade de RDO e RPU coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura; CA007 - Quantidade de associados).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Regularização		Regularização		Regularização	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.5.1	Realizar campanha de cadastramento de todos os catadores autônomos de materiais recicláveis da cidade de Mallet	-	-	-	Secretaria Municipal de Família e Desenvolvimento Social
1.5.2	Implementar fiscalização de catadores autônomos que coletam resíduos recicláveis.	-	-	-	Secretaria Municipal de Família e Desenvolvimento Social
1.5.3	Incentivar a integração dos catadores autônomos nas associações de catadores	-	-	-	Secretaria Municipal de Família e Desenvolvimento Social e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.16.3.2. Programa 2: Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

No quadro a seguir (Quadro 39), encontra-se o programa detalhado em ficha, estabelecendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazo.

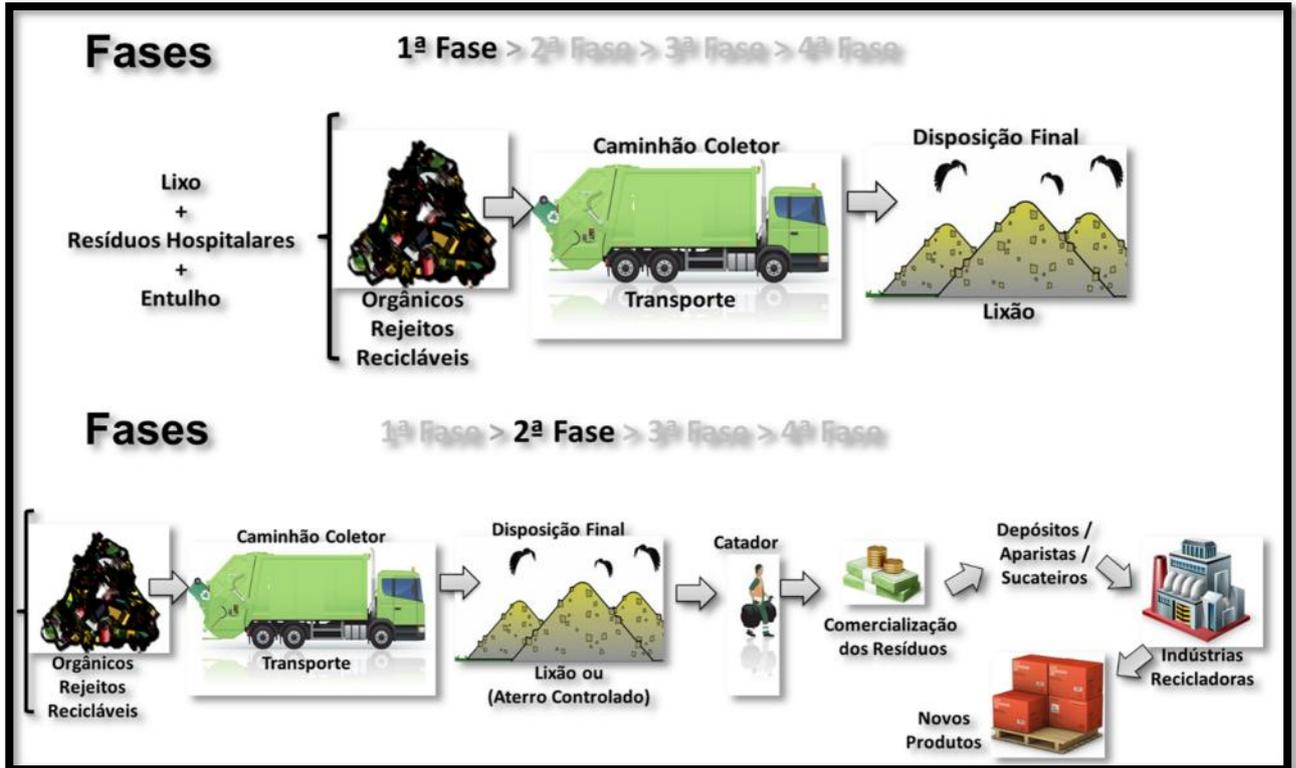
Quadro 39 – Ficha 2.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	2	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	2.1	Acondicionamento, Coleta e Transporte			
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com o previsto na Lei nº 14.026/2020, os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e deverão ser prestados com base em alguns princípios, sendo os principais a universalização do acesso e a integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso de conformidade com as suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados e ainda, segurança, qualidade e regularidade.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores do SNIS (IN014 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município; IN015 - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Ampliação		Ampliação		Ampliação	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
2.1.1	Universalizar a coleta de resíduos (100%)	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
2.1.2	Ampliar fiscalização junto a empresa SERRANA (terceirizada), responsável pelas obras de ajustes, complementações e manutenções na Estação de Transbordo	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

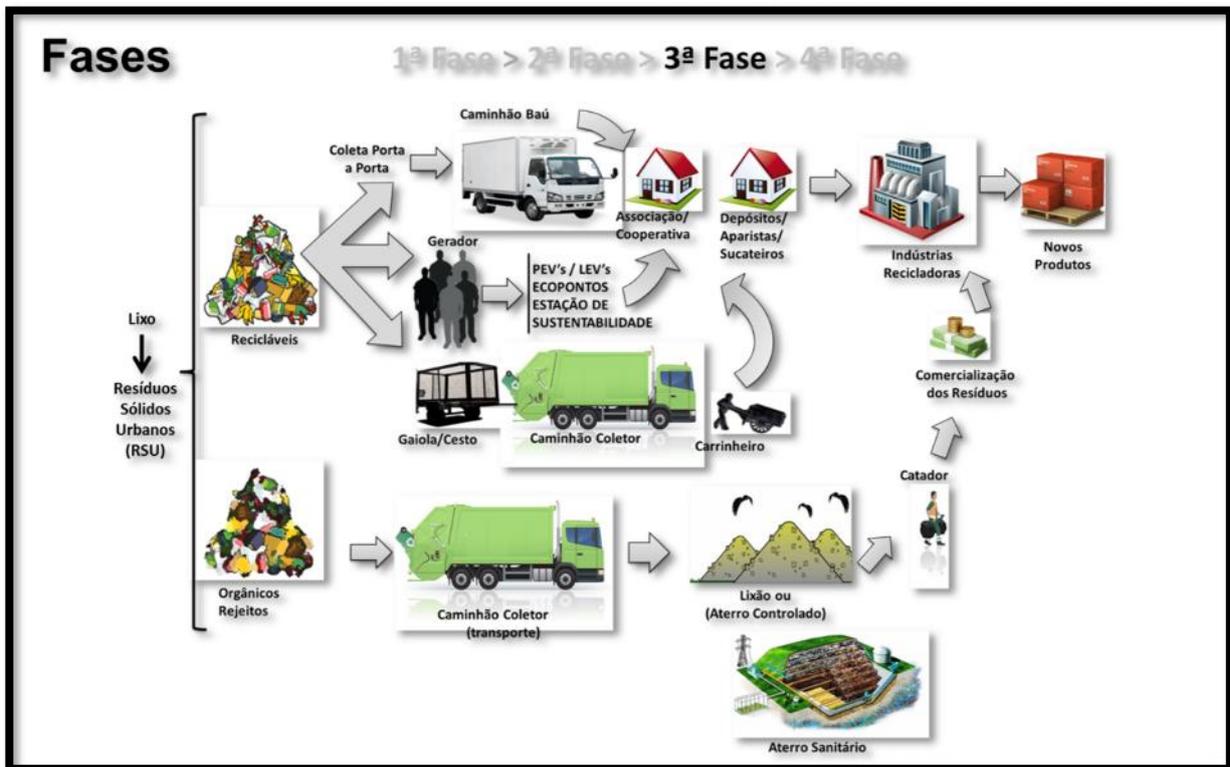
A seguir, detalhamento ilustrando a evolução do gerenciamento de resíduos sólidos da coleta até o tratamento e disposição final.

Figura 156 – Fase 1 e 2 – Disposição Final



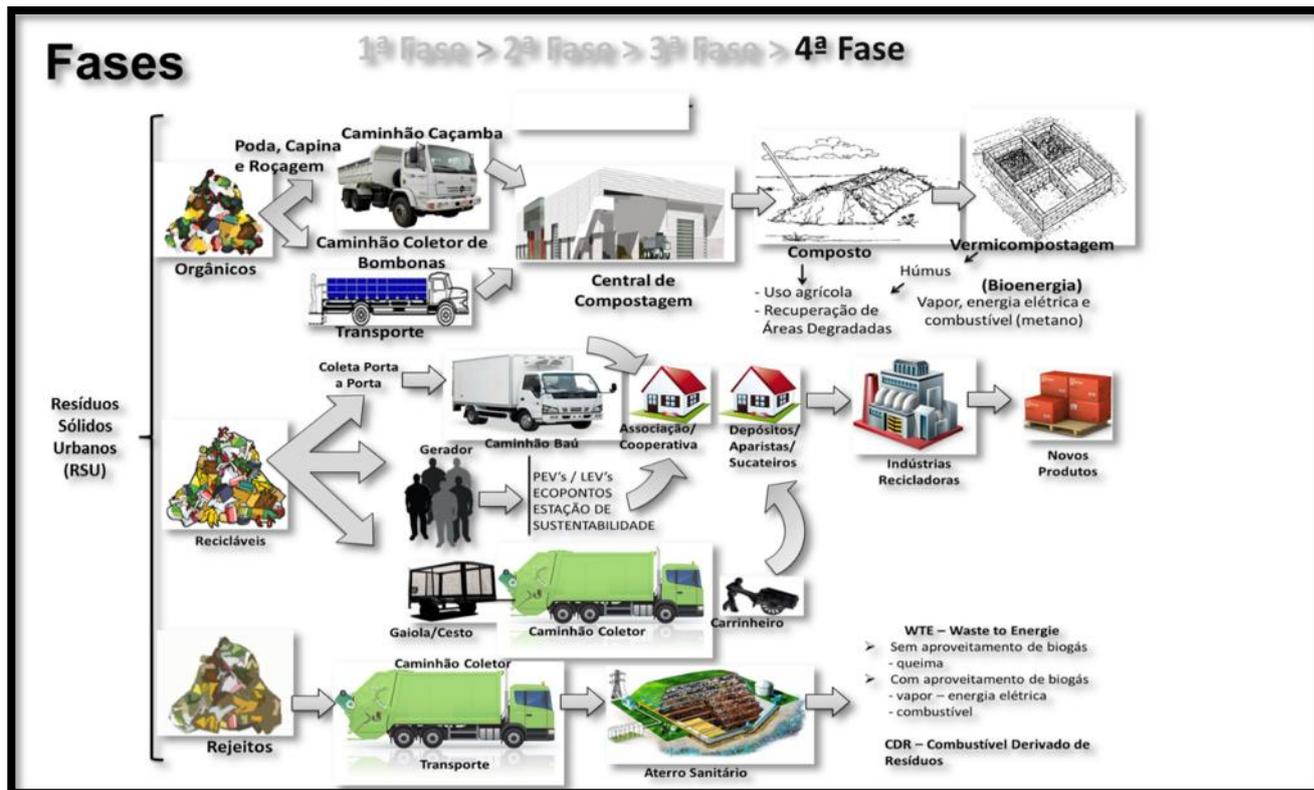
Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Figura 157 – Fase 3 – Disposição Final



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

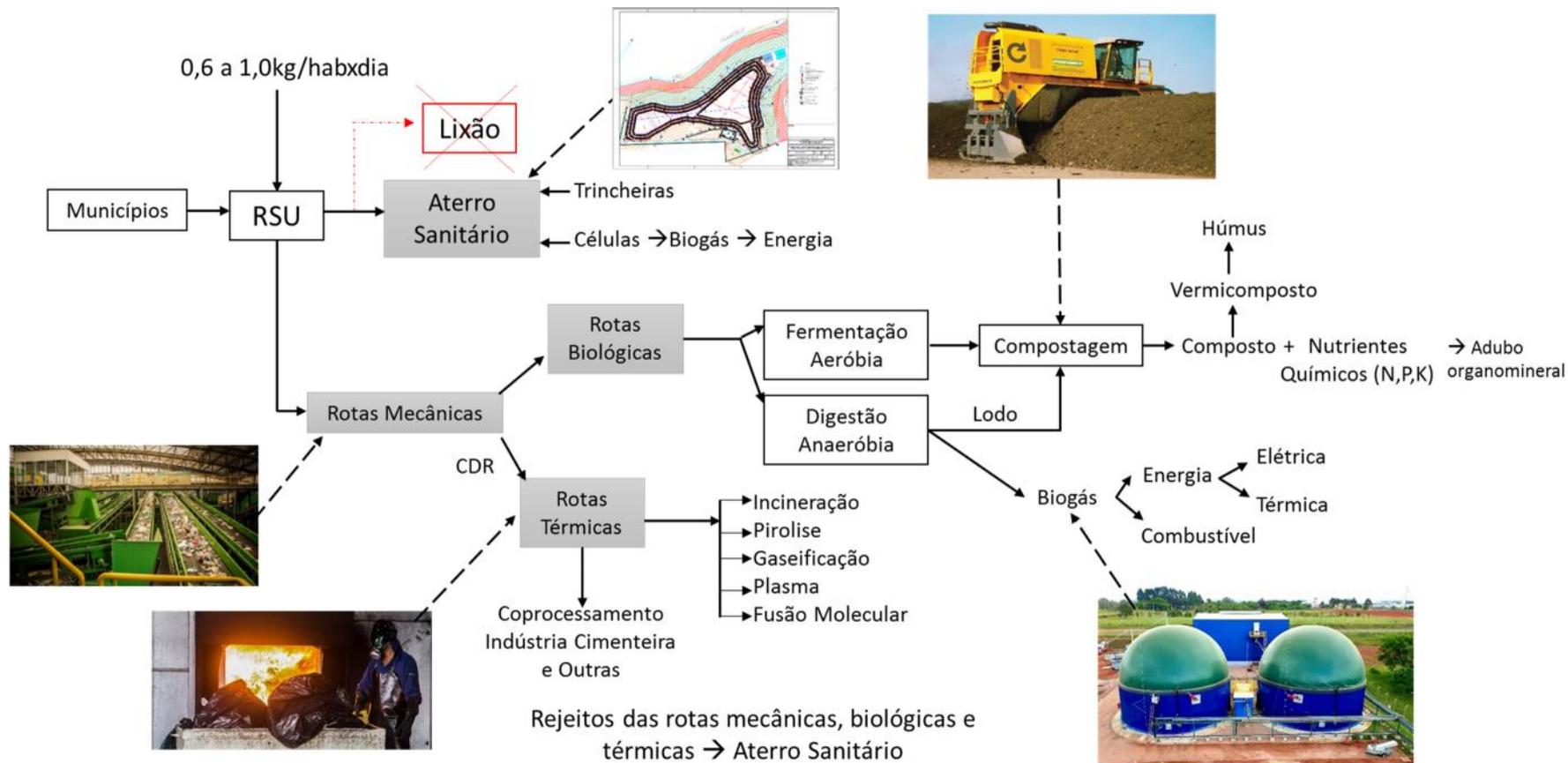
Figura 158 – Fase 4 – Disposição Final



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Figura 159 - Destinação, Tratamento e Disposição Final de Resíduos



OBS: Proposições futuras.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



5.16.3.3. Programa 3: Resíduos de Responsabilidade do Gerador

No quadro a seguir Quadro 40, encontra-se o programa detalhado em fichas, estabelecendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazo.

Quadro 40 – Ficha 3.1 Resíduos de Responsabilidade do Gerador

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	3	Resíduos de Responsabilidade do Gerador			
OBJETIVO	3.1	Gestão dos Grandes Geradores			
FUNDAMENTAÇÃO	Os grandes geradores de resíduos, aqueles que produzem mais de 100 litros por dia, devem pagar pelos serviços prestados através de taxas especiais e proporcionais aos resíduos gerados, bem como pela disposição adequada. Deverão ser elaborados e aprovados os Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS) dos grandes geradores para obtenção de licenciamento ambiental. Estes resíduos deverão ser coletados por empresas privadas ou setor público, com os custos repassados diretamente aos grandes geradores, diminuindo os custos deste serviço das contas municipais.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Cadastramento dos grandes geradores e acompanhamento dos serviços prestados / cadastramento de pessoas jurídica (%).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Elaborar o PGRS's		Controle		Controle	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.1.1	Coletar dados referentes aos resíduos industriais a cargo dos geradores bem como ampliar o controle sobre os respectivos PGRIND's e realizar o devido acompanhamento por meio dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's).	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
3.1.2	Determinar a elaboração dos PGRS's das atividades de mineração desenvolvidas no município	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.16.3.4. Programa 4: Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)

No quadro a seguir Quadro 41, encontra-se o programa detalhado em fichas, estabelecendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazo.

Quadro 41 – Ficha 4.1 Resíduos de Logística Reversa

MUNICÍPIO DE MALLETT - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	4	Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)			
OBJETIVO	4.1	Apoiar Acordos Setoriais propostos pelo MMA para a Logística Reversa			
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com a Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto nº 7.404/2010, ficam os Municípios, os Estados e o Distrito Federal obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa dos resíduos especiais após o seu consumo. Determina-se a responsabilidade compartilhada dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes por meio da logística reversa de seus resíduos: embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus inservíveis, óleos vegetais saturados, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, produtos eletroeletrônicos, bem como embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e medicamentos vencidos e suas embalagens que impactam negativamente à saúde pública e ao meio ambiente. Este sistema deve ser implantado de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Pontos de Coleta de Embalagens de Agrotóxicos/População Total (habitantes); 2. Pontos de Coleta de Pilhas e Baterias/População Total (habitantes); 3. Pontos de Coleta de Pneus Inservíveis / População Total (habitantes); 4. Pontos de Coleta de Óleos Vegetais Saturados/População Total (habitantes); 5. Pontos de Coleta de Óleos Lubrificantes e suas Embalagens/População Total (habitantes); 6. Pontos de Coleta de Lâmpadas/População Total (habitantes); 7. Pontos de Coleta de Resíduos Eletroeletrônicos/População Total (habitantes); 8. Pontos de Coleta de Embalagens em Geral/População Total (habitantes); 9. Pontos de Coleta de Medicamentos Vencidos e suas Embalagens/População Total (habitantes).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Obedecer aos Acordos Setoriais Vigentes		Obedecer aos Acordos Setoriais Vigentes		Obedecer aos Acordos Setoriais Vigentes	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
4.1.1	Ampliar e Incentivar a devolução das embalagens de agrotóxicos por meio do aumento dos locais de entrega e em sua divulgação	6.000,00	6.000,00	18.000,00	inpEV
4.1.2	Promover campanhas de conscientização para coleta de óleo vegetal nos grandes e pequenos geradores	6.000,00	6.000,00	18.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
4.1.3	Estabelecer programa de logística reversa para óleos lubrificantes e suas embalagens.	6.000,00	6.000,00	18.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
4.1.4	Incentivar a implementação do programa de coleta de pneus inservíveis.	6.000,00	6.000,00	18.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
4.1.5	Apoiar programa para coleta de pilhas e baterias	6.000,00	6.000,00	18.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
4.1.6	Estabelecer parceria com empresa privada para coleta de lâmpadas fluorescentes e resíduos eletrônicos	6.000,00	6.000,00	18.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
4.1.7	Implantar programa para recebimento e destinação final dos medicamentos vencidos em unidades de saúde públicas e privadas	30.000,00	12.000,00	30.000,00	Secretaria Municipal de Saúde
4.1.8	Acompanhar e fiscalizar a implantação dos acordos setoriais	-	-	-	Secretaria Municipal de Saúde

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.16.3.5. Programa 5: Passivos Ambientais

No quadro a seguir Quadro 42, encontra-se o programa detalhado em fichas, estabelecendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazo.

Quadro 42 – Ficha 5.1 Passivos Ambientais

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	5	Passivos Ambientais			
OBJETIVO	5.1	Monitorar os passivos ambientais			
FUNDAMENTAÇÃO	O Aterro Municipal de Mallet foi projetado e implantado em 2007, localizada na Linha Oeste Três do Município, com previsão de vida útil de 10 anos e 02 meses, mas que virou um Lixão, sendo desativado pelo Ministério Público do Paraná antes do prazo determinado no Projeto. Após o encerramento das atividades como disposição de resíduos sólidos (Aterro Sanitário/Lixão) os órgãos ambientais determinam a elaboração do Plano de Remediação de Área Degradada (PRAD), de acordo com a legislação vigente.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Número de denúncias de pontos de bota fora solucionados / Número de denúncias de bota fora (%). 2. Existência de PRAD (Sim/Não).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Estudar e Definir Modelo para implantar PRAD		Fiscalização		Fiscalização	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
5.1.1	Licitar a contratação de empresa capacitada para elaborar o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD)	60.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
5.1.2	Executar obras e ações recomendadas pelo PRAD, mediante contrato com empresa específica	-	40.000,00	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
5.1.3	Fiscalizar semestralmente a área, laborando relatório conforme recomendação do PRAD	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
5.1.4	Implantar programa de ouvidoria ao cidadão para realização de denúncias em relação ao descarte irregular de resíduos sólidos	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

O Município possui termo de ajuste de conduta (TAC) junto ao IAT.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.16.3.6. Programa 6: Educação Ambiental

No quadro a seguir Quadro 43, encontra-se o programa detalhado em fichas, estabelecendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazo.

Quadro 43 – Ficha 6.1 Educação Ambiental

MUNICÍPIO DE MALLET - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
PROGRAMA	6	Educação Ambiental			
OBJETIVO	6.1	Ampliar Programa de Educação Ambiental			
FUNDAMENTAÇÃO	Deverá ser elaborado um programa amplo e específico de Educação Ambiental através de conscientização da população urbana e rural do Município. Segundo o PEAMSS (2007) – Programa Nacional de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento as três principais funções da mobilização social e educação ambiental para o saneamento são: a formação de cidadãos conscientes, comprometidos com a vida, com o bem-estar de cada um e da coletividade; fortalecer e qualificar o exercício do controle social sobre os serviços de saneamento quanto aos aspectos relacionados à qualidade, equidade e universalidade dos serviços de saneamento e a terceira refere-se ao comprometimento coletivo com os investimentos realizados, contribuindo com medidas preventivas para conservação e adequado funcionamento dos sistemas e serviços disponíveis.				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores ISA (Indicador de Salubridade Ambiental) e IBEU (Indicador de Bem-Estar Urbano).				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Ampliação do programa		Continuidade do programa		Continuidade do programa	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
6.1.1	Estabelecer parceria com as empresas prestadoras dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para criação e divulgação de campanhas de educação ambiental	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
6.1.2	Estabelecer programas de Educação Ambiental com a Secretaria Municipal da Saúde	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Secretaria Municipal de Saúde
6.1.3	Capacitar catadores das Associações para atuarem nos Centros de Educação Ambiental como agentes multiplicadores	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Secretaria Municipal de Saúde
6.1.4	Divulgar as ações da Logística Reversa existente no município	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.16.4. Cronograma Físico-Financeiro

A partir dos programas, projetos e ações propostas, foi possível estabelecer um cronograma físico-financeiro para os investimentos na área de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, divididas a curto, médio e longo prazos. A seguir estão apresentados os custos projetados por programas (Quadro 44 ao Quadro 49).

Quadro 44 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO (2023-2026)	MÉDIO (2027-2030)	LONGO (2031-2042)
1. Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	1.1. Gestão, Regularização e Fiscalização	1.1.1	R\$ -	-	-
		1.1.2	R\$ 100.000,00	-	-
		1.1.3	R\$ 70.000,00	-	-
		1.1.4	R\$ 15.000,00	-	-
		1.1.5	-	-	-
		soma	R\$ 185.000,00	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ 185.000,00		
	1.2. Limpeza Urbana	1.2.1	-	-	-
		1.2.2	-	-	-
		1.2.3	-	-	-
		1.2.4	-	-	-
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		
	1.3. Elaborar e Implantar o Plano de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Orgânicos	1.3.1	R\$ 40.000,00	-	-
		1.3.2	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 600.000,00
		1.3.3	R\$ 400.000,00	-	-
		1.3.4	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 60.000,00
		soma	R\$ 660.000,00	R\$ 220.000,00	R\$ 660.000,00
		total	R\$ 1.540.000,00		
	1.4. Universalizar o Sistema de Coleta Seletiva para a Reciclagem	1.4.1	-	-	-
		1.4.2	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 50.000,00
		1.4.3	R\$ 40.000,00	R\$ 100.000,00	-
		1.4.4	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 60.000,00
		1.4.5	-	-	-
		1.4.6	-	-	-
		1.4.7	-	-	-
		1.4.8	R\$ 100.000,00	-	-
		1.4.9	R\$ 5.000,00	-	-
		soma	R\$ 175.000,00	R\$ 130.000,00	R\$ 110.000,00
	total	R\$ 415.000,00			
	1.5. Regularizar a situação dos catadores autônomos	1.5.1	-	-	-
		1.5.2	-	-	-
		1.5.3	-	-	-
soma		R\$ -	R\$ -	R\$ -	
total		R\$ -			
TOTAL DE INVESTIMENTOS	soma	R\$ 1.020.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 770.000,00	
total	R\$ 2.140.000,00				

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 45 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO (2023-2026)	MÉDIO (2027-2030)	LONGO (2031-2042)
2. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	2.1. Acondicionamento, Coleta e Transporte	2.1.1	-	-	-
		2.1.2	-	-	-
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -	-	-
	TOTAL DE INVESTIMENTOS	soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -	-	-

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 46 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Resíduos de Responsabilidade do Gerador

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO (2023-2026)	MÉDIO (2027-2030)	LONGO (2031-2042)
3. Resíduos de Responsabilidade do Gerador	3.1. Gestão dos Grandes Geradores	3.1.1	-	-	-
		3.1.2	-	-	-
		soma	-	-	-
		total	R\$ -	-	-
	TOTAL DE INVESTIMENTOS	soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -	-	-

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 47 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Resíduos de Logística reversa (Responsabilidade Compartilhada)

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO (2023-2026)	MÉDIO (2027-2030)	LONGO (2031-2042)
4. Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)	4.1. Apoiar Acordos Setoriais propostos pelo MMA para a Logística Reversa	4.1.1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 18.000,00
		4.1.2	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 18.000,00
		4.1.3	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 18.000,00
		4.1.4	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 18.000,00
		4.1.5	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 18.000,00
		4.1.6	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 18.000,00
		4.1.7	R\$ 30.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 30.000,00
		4.1.8	-	-	-
		soma	R\$ 66.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 138.000,00
		total	R\$ -	-	252.000,00
	TOTAL DE INVESTIMENTOS	soma	R\$ 66.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 138.000,00
total		R\$ -	-	252.000,00	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 48 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Passivos Ambientais

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO (2023-2026)	MÉDIO (2027-2030)	LONGO (2031-2042)
5. Passivos Ambientais	5.1. Monitorar os passivos ambientais	5.1.1	R\$ 60.000,00	-	-
		5.1.2	-	R\$ 40.000,00	-
		5.1.3	-	-	-
		5.1.4	-	-	-
		soma	R\$ 60.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ -
		total	R\$ 100.000,00		
	TOTAL DE INVESTIMENTOS	soma	R\$ 60.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ -
		total	R\$ 100.000,00		

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 49 – Cronograma Físico-Financeiro do Programa de Educação Ambiental

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO (2023-2026)	MÉDIO (2027-2030)	LONGO (2031-2042)
6. Educação Ambiental	6.1. Ampliar Programa de Educação Ambiental	6.1.1	-	-	-
		6.1.2	-	-	-
		6.1.3	-	-	-
		6.1.4	-	-	-
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		
	TOTAL DE INVESTIMENTOS	soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Os investimentos para Limpeza Urbana e Manejo de RSU estão diluídos nos 20 anos do Plano, considerando-se os prazos curto, médio e longo. A seguir, pode-se observar que os investimentos podem ser classificados por programas ou por setores (Quadro 50 e Quadro 51).



Quadro 50 – Resumo dos Investimentos por Programa

QUADRO-RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO				
PROGRAMA	PRAZOS			
	CURTO	MÉDIO	LONGO	
1. Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	R\$ 1.020.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 770.000,00	
2. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
3. Resíduos de Responsabilidade do Gerador	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
4. Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)	R\$ 66.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 138.000,00	
5. Passivos Ambientais	R\$ 60.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ -	
6. Educação Ambiental	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Soma	R\$ 1.146.000,00	R\$ 438.000,00	R\$ 908.000,00	
TOTAL	R\$ 2.492.000,00			

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quadro 51 – Investimentos previstos por setor

Investimentos Previstos		
Órgão / Entidade	Valor total (20 anos)	Valor médio anual
Sec. Mun. Meio Ambiente e Recursos Hídricos	R\$ 1.975.000,00	R\$ 98.750,00
SM de Saúde	R\$ 72.000,00	R\$ 3.600,00
inpEV	R\$ 30.000,00	R\$ 1.500,00
FUNASA	R\$ 400.000,00	R\$ 20.000,00
Secretaria de Fazenda	R\$ 15.000,00	R\$ 750,00
Sec. Mun. Família e Desenvolvimento Social	R\$ -	R\$ -
Total	R\$ 2.492.000,00	R\$ 124.600,00

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.16.4.1. Estimativas de Cálculo

O Quadro 52 a seguir, apresenta a estimativa de custos financeiros para todos os programas. Os valores financeiros apresentados são globais ou anuais, quando especificados.

Quadro 52 – Valores Estimados para os Programas.

Cód.	Descrição	Valores estimados
1.1.1	Instituir Órgão Colegiado Municipal especializado no Setor de Saneamento Básico ou instaurar Câmara Técnica de Saneamento Básico junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente para distribuição, acompanhamento e fiscalização de todos os serviços; prestados diretamente ou mediante contrato	-----





Cód.	Descrição	Valores estimados
1.1.2	Elaborar e Implantar por meio de Lei/Decreto o Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos a serem tratados e destinados adequadamente	Plano: R\$ 90.000,00 Lei: R\$ 10.000,00
1.1.3	Elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos dos Cemitérios Municipais	Estimado por Plano: R\$ 8.750,00 08 Cemitérios Municipais
1.1.4	Reajustar a taxa de coleta de lixo para evitar o déficit financeiro	Estudo da taxa de coleta de lixo: R\$ 15.000,00
1.1.5	Fiscalizar e cobrar regulamentação para a instalação e limpeza das fossas sépticas e regularização da disposição dos lodos gerados em ETA da SANEPAR	-----
1.2.1	Elaborar plano para agrupamento de informações, execução dos serviços e monitoramento da qualidade dos mesmos	-----
1.2.2	Divulgar e disponibilizar no website as rotas, horários e dias das coletas realizadas no município	-----
1.2.3	Melhorar a estrutura dos serviços realizados em relação a limpeza pública	-----
1.2.4	Criar disque-denúncia, para diminuir os despejos indiscriminados de resíduos	-----
1.3.1	Elaborar Plano de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Orgânicos para compostagem/ vermicompostagem/ bioenergia, por meio da Unidade de Compostagem a ser implantada no Município	Plano: R\$ 40.000,00.
1.3.2	Implantar e operar Unidade de Compostagem no Município, mediante acordos com as Associações/cooperativas instaladas no Município	Custo de implantação e operação: R\$ 50.000,00 por ano
1.3.3	Adquirir veículo apropriado para a coleta de resíduos orgânicos	Estimativa Veículo: R\$ 400.000,00
1.3.4	Incentivar a compostagem doméstica mediante Plano específico, na zona urbana e rural	Custo com folhetos para divulgação: R\$ 5.000,00 por ano
1.4.1	Manter o Programa Municipal de Coleta Seletiva de resíduos recicláveis, buscando maior eficiência e eficácia das Associações/Cooperativa, melhorando a qualidade e os fatores de comercialização dos materiais	-----
1.4.2	Ampliar a área de atendimento da Coleta Seletiva para todo o perímetro urbano e a zona rural.	Estimativa de ampliação: R\$ 3.500,00 por ano
1.4.3	Implantar PEV's no município para resíduos recicláveis e RCC de pequenos geradores	Elaboração de Projeto Básico de modelo de Ponto de Entrega





Cód.	Descrição	Valores estimados
		Voluntária (PEV). Contratação com empresa especializada - R\$ 40.000,00 Implantação de duas unidades (R\$ 50.000,00 x 2) - R\$ 100.000,00
1.4.3	Realizar e atualizar os cadastros de associações/cooperativas, depósitos, sucateiros, aparistas e indústrias recicladoras	Estimativa: R\$ 5.000,00 por ano
1.4.4	Realizar e atualizar os cadastros de associações/cooperativas, depósitos, sucateiros, aparistas e indústrias recicladoras	-----
1.4.5	Elaborar e aprovar decreto municipal obrigando a coleta seletiva nos órgãos públicos municipais e entrega às associações/cooperativas de catadores em local indicado em Termo de Compromisso assinado entre as partes	-----
1.4.6	Criar leis e dispositivos para incentivar a instalação de indústrias de reciclagem	-----
1.4.7	Definir por meio legal a orientação de que o setor público utilize em suas obras e prestação dos serviços públicos, prioritariamente a compra de material reciclado.	-----
1.4.8	Manutenção física e estrutural do barracão da Associação ACAMAREMA	Estimativa de R\$ 100.000,00
1.4.9	Compra de equipamentos de uso individual (EPI's) para os associados da ACAMAREMA	Estimativa de R\$ 625,00 por associado hoje estão em 07 associados e comprando mais um conjunto de EPI's para reserva. Totalizando os R\$ 5.000,00
1.5.1	Realizar campanha de cadastramento de todos os catadores autônomos de materiais recicláveis da cidade de Mallet	-----
1.5.2	Implementar fiscalização de catadores autônomos que coletam resíduos recicláveis.	-----
1.5.3	Incentivar a integração dos catadores autônomos nas associações de catadores	-----
2.1.1	Universalizar a coleta de resíduos (100%)	-----
2.1.2	Ampliar fiscalização junto a empresa SERRANA (terceirizada), responsável pelas obras de ajustes,	-----





Cód.	Descrição	Valores estimados
	complementações e manutenções na Estação de Transbordo	
3.1.1	Coletar dados referentes aos resíduos industriais a cargo dos geradores bem como ampliar o controle sobre os respectivos PGRIND's e realizar o devido acompanhamento por meio dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's).	-----
3.1.2	Determinar a elaboração dos PGRS's das atividades de mineração desenvolvidas no município	-----
4.1.1	Ampliar e Incentivar a devolução das embalagens de agrotóxicos por meio do aumento dos locais de entrega e em sua divulgação	Estimativa: R\$ 1.500,00 ao ano
4.1.2	Promover campanhas de conscientização para coleta de óleo vegetal nos grandes e pequenos geradores	Estimativa: R\$ 1.500,00 ao ano
4.1.3	Estabelecer programa de logística reversa para óleos lubrificantes e suas embalagens.	Estimativa: R\$ 1.500,00 ao ano
4.1.4	Incentivar a implementação do programa de coleta de pneus inservíveis.	Estimativa: R\$ 1.500,00 ao ano
4.1.5	Apoiar programa para coleta de pilhas e baterias	Estimativa: R\$ 1.500,00 ao ano
4.1.6	Estabelecer parceria com empresa privada para coleta de lâmpadas fluorescentes e resíduos eletrônicos	Estimativa: R\$ 1.500,00 ao ano
4.1.7	Implantar programa para recebimento e destinação final dos medicamentos vencidos em unidades de saúde públicas e privadas	Elaborar Programa estimativa: R\$ 30.000,00 Estimativa de R\$ 3.000,00 por ano
4.1.8	Acompanhar e fiscalizar a implantação dos acordos setoriais	-----
5.1.1	Licitatar a contratação de empresa capacitada para elaborar o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD)	Plano: R\$ 60.000,00
5.1.2	Executar obras e ações recomendadas pelo PRAD, mediante contrato com empresa específica	Estimativa: R\$ 40.000,00 para obras necessárias
5.1.3	Fiscalizar semestralmente a área, laborando relatório conforme recomendação do PRAD	-----



Cód.	Descrição	Valores estimados
5.1.4	Implantar programa de ouvidoria ao cidadão para realização de denúncias em relação ao descarte irregular de resíduos sólidos	-----
6.1.1	Estabelecer parceria com as empresas prestadoras dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para criação e divulgação de campanhas de educação ambiental	-----
6.1.2	Estabelecer programas de Educação Ambiental com a Secretaria Municipal da Saúde	-----
6.1.3	Capacitar catadores das Associações para atuarem nos Centros de Educação Ambiental como agentes multiplicadores	-----
6.1.4	Divulgar as ações da Logística Reversa existente no município	-----

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.17. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

5.17.1. Introdução

O Plano de Emergência e Contingência (PEC) tem como propósito prever os cenários emergenciais, promover respectivas ações e responsáveis para atendê-las, tanto em caráter preventivo como corretivo ou paliativo, com vistas a elevar o grau de segurança e a continuidade operacional dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos, mesmo que em caráter precário.

O PEC é um documento resultante do planejamento tático elaborado a partir de uma determinada hipótese de desastre ou falha no sistema, cuja finalidade é aperfeiçoar as atividades de resposta a estes, através da antecipação e designação de responsáveis pelas mesmas.

Para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a aplicabilidade da preparação do Município de Mallet para as situações emergenciais está definida na Lei Federal nº 14.026/2020, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como “essenciais”.

As medidas emergências objetivam programar as ações para situações onde ocorra um evento inesperado (um acidente), o qual desencadeie um estado crítico, e que

requer tratamento imediato. As ações emergenciais promovem uma resposta rápida aos sistemas afetados, minimizando os impactos causados à população e ao meio ambiente.

Medidas de contingência, por sua vez, centram na prevenção de qualquer evento que afete a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais. As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais.

No entanto, elevar os níveis de segurança podem impactar nos custos operacionais e consequentemente no equilíbrio da prestação dos serviços, da mesma forma que os baixos níveis de segurança podem resultar custos corretivos e gastos incrementais desnecessários à boa prestação dos serviços.

Neste sentido, todas as ações de emergência e contingência devem ser elaboradas prevendo um equilíbrio entre segurança e gastos, buscando sempre a maneira mais rápida e fácil de aplicar as ações, com o menor custo possível.

É importante observar que o planejamento de contingência e de emergência pode ser estruturado para os diferentes níveis de preparação e resposta aos desastres: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar. Vale ressaltar que o planejamento deve ser elaborado de maneira participativa e multidisciplinar, englobando as organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione. Ou seja, além de ser multifuncional, o processo de planejamento das ações deve englobar órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

Este planejamento deverá estar contido e descrito em documento denominado “Plano de Atendimento a Emergências e Contingências para o Saneamento Básico” (PAE-SAN), cujos elementos básicos serão apresentados neste capítulo.

A elaboração do PAE-SAN compreende dois momentos distintos:

1. O primeiro passo compreende a Fase de Identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. Esta tarefa está norteadas no PMSB, a fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN.
2. O segundo passo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização do PAE-SAN. Esta tarefa deverá ser articulada

pela administração municipal juntamente com os diversos órgãos envolvidos e que de forma direta ou indireta participem das ações.

Conforme destacado, o plano prevê os cenários de emergência e as respectivas ações para mitigação, as quais serão descritas posteriormente, entretanto, estas ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização. A fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN, destacam-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação. São medidas previstas para a elaboração do PAE-SAN - Resíduos Sólidos Urbanos:

- I. Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas às emergências;
- II. Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários de emergência;
- III. Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;
- IV. Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante emergências;
- V. Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como serão mobilizados;
- VI. Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;
- VII. Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas;
- VIII. Planejamento para a coordenação do PAE-SAN – Resíduos Sólidos;
- IX. Definição de Programa de Treinamento, e,
- X. Avaliação de simulados e ajustes no PAE-SAN– Resíduos Sólidos.

A partir destas orientações, a administração municipal através de pessoal designado para a finalidade específica de coordenar o PAE-SAN – Resíduos Sólidos Urbanos, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de saneamento básico.

Para a fase de identificação de cenários emergenciais e definição de ações, é necessário que os diagnósticos dos sistemas estejam coerentes e fiéis aos mesmos,

pois é através destes que são identificadas as possíveis falhas do sistema e consequentemente, elaborados planos eficazes de emergência e contingência.

Os elementos básicos para elaboração do Plano de Emergência e Contingência apresentados a seguir, foram elaborados de acordo com os seguintes preceitos:

- I. Levantamento de todos os processos funcionais e operacionais dos sistemas (diagnóstico);
- II. Identificação e avaliação dos cenários gerados devido a falhas nos processos funcionais, levando em consideração na interdependência entre eles, a probabilidade de ocorrência e a provável duração;
- III. Análise dos riscos e vulnerabilidades, com identificação dos tipos e magnitude dos impactos que possam ocorrer;
- IV. Levantamento das origens dos possíveis cenários de falhas, como forma de prevenção e posterior facilidade para a resolução dos mesmos; e,
- V. Definição das ações e responsabilidades para transformar os planos e decisões em atuações.

O planejamento das ações de emergência e contingência em sistemas de saneamento básico possui grande complexidade em vista das características de cada sistema, como também a inter-relação entre os mesmos. As ações precisam de procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo apenas aos operadores dos sistemas, a responsabilidade de consolidar o documento e mantê-lo atualizado.

Visando sistematizar todas as informações, estas foram apresentadas separadamente e em seguida foi elaborado um quadro de inter-relação dos cenários de emergência e contingência e as respectivas ações associadas, juntamente com os responsáveis pelas mesmas, facilitando assim o entendimento do PAE-SAN – Resíduos Sólidos Urbanos.

O Município de Mallet, juntamente com a empresa prestadora dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Serrana) deverão elaborar em conjunto com a Defesa Civil, o respectivo PAE-SAN – Resíduos Sólidos Urbanos.

5.17.2. Diretrizes para a Integração com os Planos Locais de Contingência

O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil (PLANCON) do Município de Mallet estabelece diretrizes para ações de resposta a desastres envolvendo

Deslizamentos, Alagamentos, Inundações, Enxurradas, Granizos, Vendavais e Tempestades estabelece os procedimentos a serem adotados pelos órgãos envolvidos direta ou indiretamente na resposta a emergências e desastres relacionados a estes eventos naturais. O Plano foi elaborado e aprovado pelos órgãos e instituições integrantes do Sistema Municipal de Defesa Civil de Mallet.

O PLANCON existente refere-se a situações adversas relacionados a desastres naturais como tempestades, vendavais e etc, não tendo relação com a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

5.17.3. Órgãos Responsáveis pelas Ações

Apresentam-se os principais órgãos públicos municipais, estaduais e federais que possuem a responsabilidade em situações de emergência e contingência no quadro a seguir.

Quadro 53 – Órgãos públicos Municipais, Estaduais e Federais

Órgão	Área de atuação
Defesa Civil Municipal	PLANCON e ações de emergência e contingência.
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Coordena e fiscaliza os serviços prestados pelas empresas concessionárias. Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada.
Corpo de Bombeiros	Resposta ao resgate e socorro em conjunto com os outros órgãos em todas as vertentes do saneamento básico. Atuação direta nos cenários de ocorrências.
Polícia Civil	Manutenção da ordem em ocorrências. Investigação de atos criminosos/vandalismo.
Companhia Paranaense de Energia (COPEL)	Atuar de forma rápida e eficiente, nos casos de falta de energia elétrica.
Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	Resgate e atendimento às vítimas de emergências.
Assessoria de comunicação da Município de Mallet	Realizar a transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais.
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos e Secretaria Municipal de Família e Desenvolvimento Social	Manutenção e organização de abrigos, cadastro da população afetada, provisão de mantimentos quando necessários.

Órgão	Área de atuação
IAT (Instituto Água e Terra do PR)	Autuação dos entes responsáveis por sinistros.
Secretaria Municipal de Saúde	Provisão e administração de medicamentos para a população afetada.
Demais Secretarias Municipais	Disponibilizar à população residente todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros.

Fonte: Habitat Ecológico Ltda, 2022.

5.17.4. Identificação de Cenários e sua Origem

Os principais riscos associados ao sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Mallet estão vinculados a interrupção do sistema de coleta e transporte de resíduos sólidos, que afeta a população de maneira geral. Na ausência dos serviços, pode ocorrer acúmulo de resíduos nas ruas, obstrução do transporte de águas superficiais e no sistema de drenagem urbana, contaminação de mananciais, além de outros inconvenientes como odores e atração de vetores.

Diante das condições apresentadas, foram identificadas situações que podem caracterizar anormalidades ao manejo dos resíduos sólidos.

5.17.4.1. Cenários no Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os quadros a seguir, detalham as possíveis origens e cenários de contingências e emergências causados diretamente no sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Mallet.

Quadro 54 – Descrição das origens das situações emergenciais.

Origem	Descrição
1	Chuvas intensas / Alagamentos
2	Desmoronamentos no aterro sanitário
3	Falta de energia elétrica
4	Vandalismo
5	Acidente ambiental
6	Falta de manutenção dos equipamentos – falha mecânica
7	Ausência de funcionários/equipes

Fonte: Habitat Ecológico Ltda, 2022.

Quadro 55 – Cenários emergenciais segundo suas origens.

Cenários		Origem
1	Interrupção dos serviços de varrição, poda, capina e roçagem	1, 4, 6, 7
2	Interrupção dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	1, 4, 6, 7
3	Interrupção dos serviços de coleta de resíduos de serviços de saúde	1, 4, 6, 7
4	Interrupção do serviço de disposição final no aterro sanitário	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
5	Ocorrência de pontos de lixo inadequados	2, 4, 5, 7

Fonte: Habitat Ecológico Ltda, 2022.

5.17.5. Identificação de Ações para Análise de Cenários

Os quadros a seguir, apresentam as possíveis ações emergenciais e contingenciais previstas para os eventos adversos que poderão ocorrer, atingindo os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Mallet.

Quadro 56 – Ações para situações emergenciais.

Medida Emergencial	Descrição
1	Sinalização da área
2	Isolamento da área e remoção de pessoas
3	Comunicação ao responsável técnico
4	Comunicação à administração pública – secretaria ou órgão responsável
5	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
6	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
7	Comunicação à população
8	Manutenção corretiva

Fonte: Habitat Ecológico Ltda, 2022.

Quadro 57 – Ações para situações contingenciais.

Medida contingencial	Descrição
1	Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
2	Elaboração de Manuais de Equipamentos
3	Elaboração de Manuais de Operação
4	Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros
5	Aquisição de equipamentos reserva
6	Realizar manutenção preventiva em equipamentos
7	Promover cursos de capacitação para funcionários
8	Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade
9	Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema

Medida contingencial	Descrição
10	Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos
11	Implantar sistema de denúncias

Fonte: Habitat Ecológico Ltda, 2022.

5.17.6. Ações para Emergências e Contingências

O Quadro 58 a seguir, apresenta as ações a serem tomadas em casos de emergências e contingências na prestação dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Mallet. São o resultado da inter-relação dos cenários (Quadro 54 e 55) e ações (Quadro 56 e 57) estudadas e apresentadas anteriormente.



Quadro 58 – Ações de Emergência e Contingência

Cenário		Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
1	Interrupção dos serviços de varrição, poda, capina e roçagem	1-Chuvas intensas / Alagamentos	1-Sinalização da área	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
2	Interrupção dos serviços de coleta de resíduos domiciliares		2-Isolamento da área e remoção de pessoas	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos
3	Interrupção dos serviços de coleta de resíduos de serviços de saúde		3-Comunicação ao responsável técnico	3-Elaboração de Manuais de Operação
4	Interrupção do serviço de disposição final ao aterro sanitário		4-Comunicação à administração pública – secretaria ou órgão responsável	4-Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros
			5-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros	5-Aquisição de fontes alternativas de energia
			6-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental	6-Aquisição de equipamentos reserva
			7-Comunicação à população	7-Realizar manutenção preventiva em equipamentos
			8-Manutenção corretiva	8-Promover cursos de capacitação para funcionários
				9-Promover cursos de capacitação / sensibilização para a comunidade
				10-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema
1	Interrupção do serviço de disposição final ao aterro sanitário	2 -Desmoronamentos no aterro sanitário	1-Sinalização da área	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
2	Ocorrência de pontos de lixo inadequados		2-Isolamento da área e remoção de pessoas	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos
			3-Comunicação ao responsável técnico	3-Elaboração de Manuais de Operação
			4-Comunicação à administração pública – secretaria ou órgão responsável	4-Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros





Cenário	Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
		<p>5-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros</p> <p>6-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental</p> <p>7-Comunicação à população</p> <p>8-Manutenção corretiva</p>	<p>5-Aquisição de equipamentos reserva</p> <p>6-Realizar manutenção preventiva em equipamentos</p> <p>7-Promover cursos de capacitação para funcionários</p> <p>8-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade</p> <p>9-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema</p> <p>10-Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos</p> <p>11-Implantar sistema de denúncias</p>
1 Interrupção do serviço de disposição final ao aterro sanitário e tratamento do chorume	3-Falta de energia elétrica	<p>1-Comunicação ao responsável técnico</p> <p>2-Comunicação à administração pública – secretaria ou órgão responsável</p> <p>3-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental</p> <p>4-Manutenção corretiva</p>	<p>1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos</p> <p>2-Elaboração de Manuais de Equipamentos</p> <p>3-Elaboração de Manuais de Operação</p> <p>4-Aquisição de equipamentos reserva</p> <p>5-Realizar manutenção preventiva em equipamentos</p>
1 Interrupção dos serviços de varrição, poda, capina e roçagem	4-Vandalismo	1-Sinalização da área	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos





Cenário	Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
2 Interrupção dos serviços de coleta de resíduos domiciliares 3 Interrupção dos serviços de coleta de resíduos de serviços de saúde 4 Interrupção do serviço de disposição final ao aterro sanitário 5 Ocorrência de pontos de lixo inadequados		2-Comunicação ao responsável técnico 3- Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 4-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 5- Comunicação à população	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 3-Elaboração de Manuais de Operação 4-Aquisição de equipamentos reserva 5-Realizar manutenção preventiva em equipamentos 6-Promover cursos de capacitação / sensibilização para a comunidade 7-Implantar sistema de denúncias
1 Interrupção do serviço de disposição final ao aterro sanitário 2 Ocorrência de pontos de lixo inadequados	5-Acidente Ambiental	1-Sinalização da área 2-Comunicação ao responsável técnico 3-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 4-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 5- Comunicação à população	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 2-Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros 3-Realizar manutenção preventiva em equipamentos 4-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 5-Implantar sistema de denúncias
1 Interrupção dos serviços de varrição, poda, capina e roçagem 2 Interrupção dos serviços de coleta de resíduos domiciliares 3 Interrupção dos serviços de coleta de resíduos de serviços de saúde	6-Falta de manutenção dos equipamentos - falha mecânica	1-Sinalização da área 2-Comunicação ao responsável técnico 3-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 3-Elaboração de Manuais de Operação





Cenário	Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
4 Interrupção do serviço de disposição final ao aterro sanitário		4-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 5-Comunicação à população	4-Aquisição de equipamentos reserva
1 Interrupção dos serviços de varrição, poda, capina e roçagem	7-Ausência de funcionários/equipes	1-Comunicação ao responsável técnico	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
2 Interrupção dos serviços de coleta de resíduos domiciliares		2-Comunicação à administração pública – secretaria ou órgão responsável	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos
3 Interrupção dos serviços de coleta de resíduos de serviços de saúde		3-Manutenção corretiva	3-Elaboração de Manuais de Operação
4 Interrupção do serviço de disposição final ao aterro sanitário			4-Aquisição de equipamentos reserva
5 Ocorrência de pontos de lixo inadequados			5-Promover a presença de funcionários / equipes para substituição

Fonte: Habitat Ecológico Ltda, 2022.





5.17.7. Execução das Ações de Emergência e Contingência

A partir dos cenários, origem e ações de emergência e contingência ilustrados no Quadro 58, apresentam-se as seguintes considerações.

O Município de Mallet possui os serviços de coleta, transporte e disposição final atrelados a um contrato de prestação de serviços com a empresa Serrana Engenharia.

Desta forma, cabe ao Poder Público Municipal determinar no contrato de prestação de serviços, a execução de programas de revisão e manutenção periódica da frota e dos equipamentos que realizam os serviços, bem como o monitoramento da efetivação dos serviços mediante apresentação de comprovante. Ainda, podem ser estabelecidos indicadores operacionais dos equipamentos que possibilitem avaliar e monitorar a Serrana da execução dos mesmos.

Deve ser previsto em contrato ainda, que a empresa terceirizada possua frota e equipamentos reserva para atuação imediata em caso de falha ou período de manutenção, bem como pessoal reserva que possa atuar em caso de ausência ou greve.

A disposição final está sob responsabilidade da Seluma (Serviços de Limpeza urbana - Mafra/SC). Deste modo, cabe ao Município estabelecer que a empresa apresente opções alternativas de disposição final na ocorrência dos cenários apresentados no Quadro 54.

Ainda, cabe ao Município ter o cadastro de empresas atuantes na região para coleta, transporte e disposição de resíduos, para que, em caso emergência, como de greve ou quebra de contrato, o Poder Público Municipal possa acionar a empresa mais adequada via contrato emergencial. O Município deve ter os Aterros Sanitários da região cadastrados para eventuais emergências.

Sugere-se que o Município de Mallet utilize os dados cadastrais das empresas participantes do último processo licitatório para coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos urbanos como alternativas em casos emergenciais, acrescidas de outras eventuais empresas atuantes na região que possam demonstrar interesse em efetuar os serviços.

As áreas de disposição final dos resíduos sólidos (lixões encerrados) identificados no Produto 02: Diagnóstico estão previstas para serem remediadas pelo Programa de Passivos Ambientais (item 5.16.3.5 - Quadro 42), evitando que acarretem riscos químicos e biológicos, ou ainda, sejam pontos de proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos. Cabe ressaltar, que atualmente a disposição final dos resíduos





ocorre no Aterro Sanitário da Seluma localizado no município de Mafra (SC), não existindo outras áreas de disposição de resíduos no Município.

Em Mallet, o índice de coleta é eficiente na área urbana: próximo a 100% de atendimento. O Poder Público Municipal deve continuar a monitorar e requerer da empresa terceirizada o atendimento integral, erradicando possíveis áreas do sistema de coleta com baixa cobertura ou ausência.

5.18. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS INSTRUMENTOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA, DA EFICÁCIA E DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PREVISTAS NO PMGIRS

5.18.1. Introdução

O termo avaliação pode ser entendido como sendo a prática de atribuir valor a ações. No caso dos projetos, programas e políticas do governo, significa uma atividade cujo objetivo é de maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos (ENAP, 2007).

Para que a avaliação seja efetivada, são necessárias minimamente as seguintes etapas:

- Estabelecimento de padrões ou critérios relacionados ao desempenho do elemento avaliado;
- Análise do desempenho em função dos padrões e dos critérios estabelecidos;
- Diagnóstico do elemento avaliado;
- Aplicação de medidas para corrigir o desvio entre o desempenho atual e o desempenho esperado.

A análise do desempenho pode ser medida tanto em eficiência, como em eficácia. A eficácia mede o alcance de resultados, enquanto a eficiência mede a utilização dos recursos disponíveis nesse processo. A eficácia se refere à capacidade de satisfazer as necessidades da sociedade, enquanto a eficiência mede a relação entre insumos e resultados.

Chiavenato (1993), afirma que a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual os serviços devem ser executados, a fim de que os recursos sejam aplicados



da forma mais racional possível. A eficiência não se preocupa com os fins, mas com os meios, já a eficácia tem foco no alcance do objetivo. A Figura 160 exemplifica a relação entre eficiência e eficácia.

Figura 160 – Relação entre Eficiência e Eficácia.

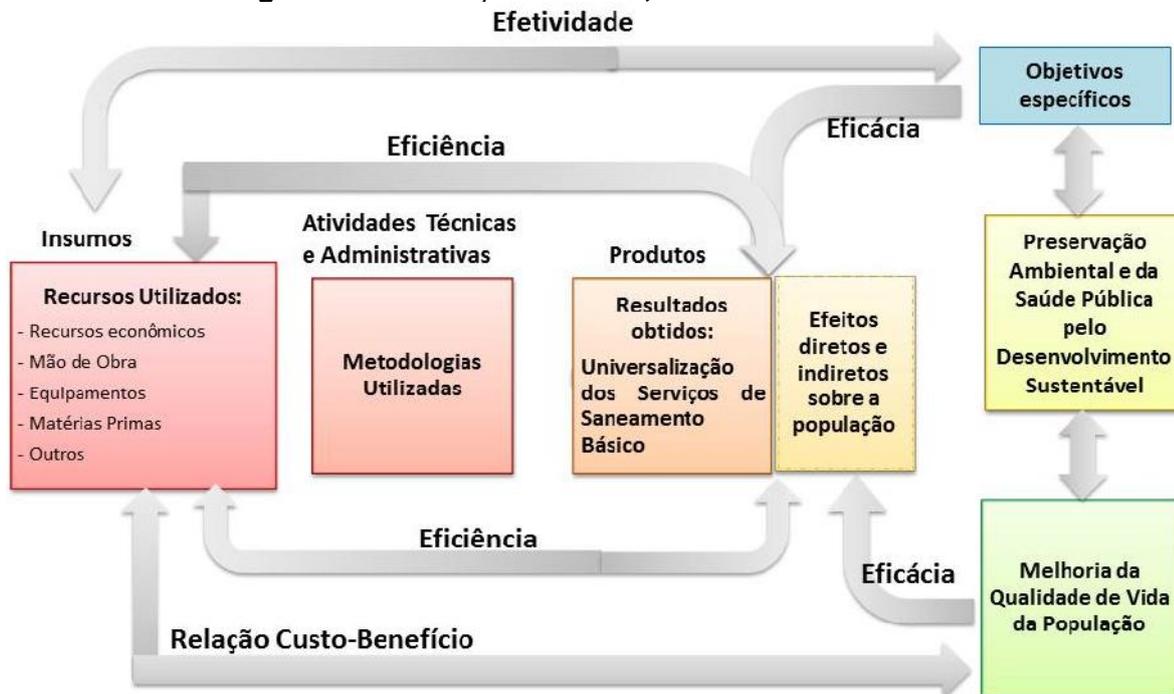


Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Quando ambos os critérios têm os seus objetivos alcançados, diz-se que os objetivos foram alcançados com efetividade. A

Figura 161, apresenta esquematicamente a inter-relação entre eficácia, eficiência e efetividade, no âmbito do saneamento básico.

Figura 161 – Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.



Fonte: Marcovitch, 1979.



Resumidamente tem-se:

- Eficiência: otimização dos recursos utilizados para obtenção dos resultados;
- Eficácia: contribuição dos resultados obtidos para o atingimento dos objetivos globais;
- Efetividade: relação entre os resultados obtidos para os objetivos propostos.

Sua aplicabilidade após a fixação de metas graduais (curto, médio e longo prazos) é definida através de indicadores genéricos: sociais, ambientais, saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico, os quais possibilitam o estabelecimento da hierarquização das áreas de intervenção prioritária.

Relativamente à avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos serviços de saneamento básico prestados à população, os indicadores técnicos, operacionais e financeiros são importantes para a análise custo-benefício dos mesmos, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida das populações residentes no Município e a preservação ambiental e de Saúde Pública pelo Desenvolvimento Sustentável.

Assim, o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMGIRS de Mallet, dos resultados das suas ações no acesso aos serviços de saneamento básico prestados e da prestação de serviços, necessariamente, levará em conta a utilização de indicadores.

5.18.2. Indicadores

O termo “Indicador” vem da palavra latina “indicare” que significa anunciar, apontar ou indicar (VON SCHIRNDING, 1998 apud ARIS, 2015). Dentre os usos dos indicadores, pode-se destacar:

- I. Assinalar problemáticas;
- II. Identificar tendências;
- III. Priorizar;
- IV. Formular e implantar políticas; e,
- V. Avaliar avanços.

Os indicadores, segundo o Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores (BRASIL, 2009) têm como objetivo:





- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão;
- Contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho; e,
- Viabilizar a análise comparativa de desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Segundo a Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS, 2015), o uso de indicadores permite ainda aperfeiçoar e racionalizar as atividades de fiscalização, além de poder gerar diagnósticos periódicos, que podem ser utilizados como instrumento de informações para a formulação de políticas públicas no setor do saneamento básico.

Na construção de um sistema de indicadores é importante ter presente que estes são estruturados em função dos objetivos do que se quer medir. Isto implica na clareza do sistema a ser medido. Logo, as variáveis representam seus componentes e as unidades de medida suas dimensões específicas. A relação entre as variáveis, representadas por valores obtidos nas avaliações das dimensões em suas unidades de medida, são os índices dos indicadores.

A seguir, serão apresentados os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento, para o setor do saneamento básico, bem como em suas áreas de impacto direto e indireto. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados ao saneamento básico, conforme demanda da Município de Mallet, porém estes devem ser avaliados em conjunto com a Prefeitura, prestadores de serviços, agência reguladora, comunidade e demais atores envolvidos.

Além dos indicadores a seguir destacados deverão ser efetuados registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS).





5.18.3. Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Indicadores Técnicos, Operacionais e Financeiros da Prestação dos Serviços

5.18.3.1. Sistema de Manejo e Transporte de Resíduos Sólidos

5.18.3.1.1. Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS)

O Governo Federal administra o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do então Ministério das Cidades (MCID).

O SNIS se constitui no maior e mais importante sistema de informações do setor saneamento no Brasil, apoiando-se em um banco de dados que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos (SNIS, 2018).

As informações do SNIS são coletadas anualmente e provêm de prestadores de serviços ou órgãos municipais encarregados da gestão dos serviços, sendo a base de dados totalmente pública e disponibilizada gratuitamente no sítio www.snis.gov.br.

A coleta das informações e indicadores referentes a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é realidade desde o ano de referência 2002, os quais podem ser consultados no Quadro 59. No Anexo item 7.2, encontram-se os indicadores do SNIS e seus respectivos índices de 2013, último ano que os dados foram preenchidos.





Quadro 59 – Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (SNIS).

Indicadores sobre despesas e trabalhadores		
IN001 - Taxa de empregados em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB013 + TB014}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE); TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB016: Existência de frente de trabalho temporária.	Empreg./1000 hab.
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN002 - Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN218 + FN219}{TB013 + TB014}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU; FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU; TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB016: Existência de frente de trabalho temporária.	R\$/empreg.
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		
IN003 - Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN220}{FN223} \times 100$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU; FN223: Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.).	%
IN004 - Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN219}{FN218 + FN219} \times 100$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU; FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU.	%
IN005 - Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN222}{FN218 + FN219} \times 100$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU; FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU; FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU.	%
IN006 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade





$\frac{FN218 + FN219}{POP_URB}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU; FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).	R\$/hab.
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN007 - Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB013}{TB013 + TB014} \times 100$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB016: Existência de frente de trabalho temporária.	%
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		
IN008 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB014}{TB013 + TB014} \times 100$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB016: Existência de frente de trabalho temporária.	%
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		
IN010 - Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB011 + TB012}{TB013 + TB014} \times 100$	TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos; TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados; TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB016: Existência de frente de trabalho temporária.	%
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		
IN011 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN222}{POP_URB}$	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).	R\$/hab./ano
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
Indicadores sobre coleta domiciliar e pública		
IN014 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.		





Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO165}{POP_URB} \times 100$	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).	%
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO164}{POP_TOT} \times 100$	CO164: População total atendida no município; POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE).	%
Comentários: Indicador calculado a partir da edição 2009. POP_TOT = Estimativa de população total do IBGE.		
IN016 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO050}{POP_URB} \times 100$	CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).	%
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. A partir de 2008 este indicador incorporou o campo CO147 e, em 2009, passou a não considerar o CO051.		
IN017 - Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em relação à quantidade coletada		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO117 + CS048 + CO142}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outro executor. Em 2009 o CO145 foi substituído pelo CS048 por motivo de equivalência.		
IN018 - Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO116 + CO117}{TB001 + TB002} \times \frac{1.000}{313}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU; TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	Kg/empreg./dia
IN019 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB001 + TB002}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE); TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU; TB002: Quantidade de coletadores e	Empreg./1000 hab.





	motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN021 - Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{POP_URB} \times \frac{1.000}{365}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).	Kg/hab./dia
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. Em 2009 o CO145 foi substituído pelo CS048 por motivo de equivalência.		
IN022 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}{CO164} \times \frac{1.000}{365}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público; CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados; CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto Coop. ou associações de catadores; CO164: População total atendida no município; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	Kg/hab/dia
Comentários: Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir de 2008 este indicador incorporou o campo CO147 e, em 2009, passou a não considerar o CO051. A partir de 2009, o CO143 foi substituído pelo CS048 por motivo de equivalência.		
IN023 - Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN206 + FN207}{CO116 + CO117 + CS048}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura; FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU; FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU.	R\$/t
Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Considerada a soma das despesas da Prefeitura ou SLU (inclusive com coop. /assoc. catadores) e as despesas com empresas contratadas. A partir do Diagnóstico 2007 incorporou as quantidades coletadas por copo./assoc. de catadores.		





Não inclui quantidade coletada por “outros” partindo-se do princípio de que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos à destinação final. A partir da edição 2009 o CO145 foi substituído pelo CS048 por motivos de equivalência.

IN024 - Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU

Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN206 + FN207}{FN218 + FN219} \times 100$	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU; FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU; FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU; FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%

IN025 - Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU

Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB001 + TB002}{TB013 + TB014} \times 100$	TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU; TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU; TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	%

IN027 - Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)

Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO112 + CO113 + CO141}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140} \times 100$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados; CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados; CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores; CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	%

Comentários: Calculado somente se os campos CO112, CO113, CO108 e CO109 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o CO145 foi substituído pelo CS048 por motivos de equivalência. A partir de 2009 foi eliminado o CO144, admitindo-o como zero.

IN028 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta

Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
------------------	------------------------	---------





$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{CO164} \times \frac{1.000}{365}$	<p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores; CO164: População total atendida no município; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.</p>	Kg/hab./dia
<p>Comentários: Calculado somente se os campos CO116, CO117 e CO164 preenchidos. Indicador calculado a partir da edição 2009. Este indicador, diferentemente do I021 leva em consideração a população total atendida (declarada pelo município).</p>		
<p>Indicadores sobre coleta seletiva e triagem</p>		
<p>IN030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.</p>		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS050}{POP_URB} \times 100$	<p>CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU); POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).</p>	%
<p>Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.</p>		
<p>IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada</p>		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	<p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores; CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.</p>	%
<p>Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o CO145 foi substituído pelo CS048 por motivos de equivalência.</p>		
<p>IN032 - Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana</p>		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS009}{POP_URB} \times 1.000$	<p>CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).</p>	Kg/hab./ano
<p>Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.</p>		
<p>IN034 - Incidência de papel e papelão no total de material recuperado</p>		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS010}{CS009} \times 100$	<p>CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados; CS010: Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados.</p>	%
<p>IN035 - Incidência de plásticos no total de material recuperado</p>		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade





$\frac{CS011}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados; CS011: Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados.	%
IN038 - Incidência de metais no total de material recuperado		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS012}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados; CS012: Quantidade de Metais recicláveis recuperados.	%
IN039 - Incidência de vidros no total de material recuperado		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS013}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados; CS013: Quantidade de Vidros recicláveis recuperados.	%
IN040 - Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS014}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados; CS014: Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos).	%
IN053 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS026}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140} \times 100$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público; CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados; CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores; CS026: Quantidade total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	%
Comentários: Calculado somente se os campos CS026, CO108 e CO109 preenchidos. Antigo I033. Sua equação foi modificada em 2005 e 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por outros agentes – coop./assoc. de catadores e outros executores. Não inclui sucateiros, empresas do ramo ou catadores avulsos. A partir da edição 2009 o CO143 foi substituído pelo CS048 por motivos de equivalência.		
IN054 - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS026}{POP_URB} \times 1.000$	CS026: Quantidade total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).	Kg/hab./ano
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. Indicador calculado a partir da edição 2009.		
Indicadores sobre coleta de resíduos de serviços de saúde		
IN036 - Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{RS044}{POP_URB} \times \frac{1.000.000}{365}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE); RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores.	Kg/1000 hab./dia





Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN037 - Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{RS044}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura; RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116, CO117 e RS044 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o CO145 foi substituído pelo CS048 por motivos de equivalência.		
Indicadores sobre varrição, capina e roçada		
IN041 - Taxa de terceirização dos varredores		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB004}{TB003 + TB004} \times 100$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição; TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição.	%
IN042 - Taxa de terceirização da extensão varrida		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{VA011}{VA039} \times 100$	VA011: Por empresas contratadas (Km varridos); VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos).	%
IN043 - Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN212 + FN213}{VA039}$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição; FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição; VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos).	R\$/Km
IN044 - Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{VA039}{TB003 + TB004} \times \frac{1}{313}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição; TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição; VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos).	Km/empreg./dia
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram varrição mecânica VA016 = NÃO		
IN045 - Taxa de varredores em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB003 + TB004}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE); TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição; TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição.	Empreg./1000 hab.
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN046 - Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU		





Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN212 + FN213}{FN218 + FN219} \times 100$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição; FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição; FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU; FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU.	%
IN047 - Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB003 + TB004}{TB013 + TB014} \times 100$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição; TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição; TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	%
IN048 - Extensão total anual varrida per capita		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{VA039}{POP_URB}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE); VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos).	Km/hab./ano
Comentários: Indicador calculado a partir da edição 2009. A partir de 2011 foi substituído o cálculo da fórmula de (VA010+VA011) por VA039; POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN051 - Taxa de capinadores em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB005 + TB006}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE); TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada; TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada.	Empreg./1000 hab.
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		
IN052 - Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{TB005 + TB006}{TB013 + TB014} \times 100$	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada; TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada; TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU; TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	%
Indicadores sobre resíduos da construção civil		
IN026 - Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada		





Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela; CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público; CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados; CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores; CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas de RDO + RPU por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. O CO145 foi substituído pelo CS048 por motivos de equivalência.		
IN029 - Massa de RCC per capita em relação à população urbana		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CC013 + CC014 + CC015}{POP_URB} \times 1.000$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela; CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador; CC015: Pelo próprio gerador; POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE).	Kg/hab./dia
Comentários: Indicador calculado a partir da edição 2009; POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

Fonte: SNIS, 2020.

5.18.3.2. Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)

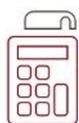
Em 2016, foi recomendado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública (ABLP), a instituição do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU) que mede a aderência da gestão de uma determinada cidade às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Varia de 0 (zero) a 1 (um). Quanto mais próximo de 1 (um), maior será a aderência do município à PNRS (ISLU, 2016).

A seguir, apresenta-se o cálculo do ISLU referente ao Município de Mallet:

IND 1. Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana

Esse indicador tem por objetivo analisar a porcentagem de cobertura da prestação dos serviços de limpeza urbana no município, uma vez que considera a relação entre a população atendida pela coleta e a quantidade total de habitantes no município. Dessa forma, quanto maior a cobertura, maior o seu controle sobre os resíduos gerados, permitindo um melhor encaminhamento desses materiais para as etapas de tratamento e destinação. Como medir:





Porcentagem da
população atendida pelos
serviços de limpeza urbana



População total atendida declarada (hab.)
População total do município (hab.)

Fonte: ABLP/SELUR/PwC Brasil, 2016.

Dados:

População urbana atendida declarada (hab.) = 13.475

População urbana do município (hab.) = 13.475

Cálculo:

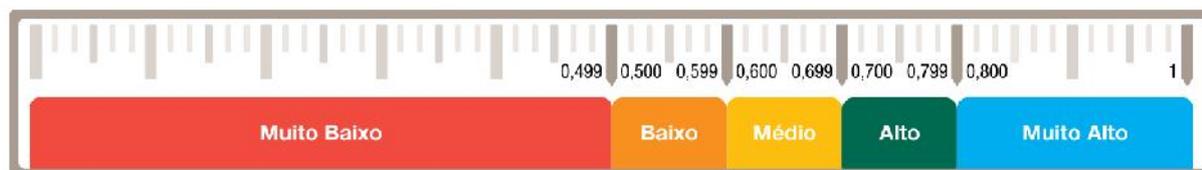
$$\text{IND1} = \frac{1.4}{1.4}$$

$$\text{IND1} = 1,0$$

IND 2. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O IDHM é composto por três dimensões, de forma que o cálculo do valor do IDHM para cada município é feito com a média geométrica dos resultados de três dimensões: IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda. Assim, tanto o IDHM total quanto o referente a cada uma das dimensões são pontuados com valores que variam de 0 (zero) a 1 (um), classificando os municípios de acordo com a faixa em que se encontram:

Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: ABLP/SELUR/PwC Brasil, 2016.

Como medir:

No site do IBGE, é possível encontrar os resultados do índice para cada município brasileiro, tendo como base o ano de 2010, para Mallet:

$$\text{IND2} = 0,708 \text{ (Alto)}$$

IND3. Arrecadação específica sobre despesa orçamentária

Este indicador tem como objetivo medir o grau de sustentabilidade financeira dos municípios em relação aos serviços de limpeza urbana - aspecto apresentado e discutido na PNRS - a partir da análise de dois aspectos: (1) existência de arrecadação específica; e (2) o grau de comprometimento dos serviços.

Para calcular esse indicador, foram coletadas informações de duas bases de dados: o SNIS, a partir da análise dos indicadores “arrecadação específica” (código FN222), “despesa com os serviços” (código FN221); e “despesas correntes com todos os serviços do município” (código FN223) do ano de 2013.

Como medir:


$$\text{Arrecadação específica sobre despesa orçamentária} = \frac{\text{Arrecadação específica (R\$) - Despesa com os serviços de limpeza urbana (R\$)}}{\text{Despesa total do município (R\%)}}$$

Fonte: ABLP/SELUR/PwC Brasil, 2016.

$$\text{IND3} = \frac{1.48 - 1.00}{2.00}$$

$$\text{IND3} = 0,0818$$

IND 4. Materiais recuperados sobre massa coletada

Esse indicador visa avaliar a quantidade de materiais recicláveis recuperados em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e públicos coletados no município. Dessa forma, entende-se que, quanto maior a porcentagem de resíduos recuperados, melhor o processo de gerenciamento de resíduos; portanto, melhor a gestão do sistema de limpeza urbana. Para sua composição, foram coletadas informações da base de dados do SNIS referentes ao ano de 2013, por meio dos indicadores “material recuperado, exceto material orgânico e rejeito” (código: CS009) e “quantidade total de resíduos coletados” (código: CO119) ou equivalente ao indicador IN031 do SNIS. Esse indicador é calculado por meio da seguinte fórmula:


$$\text{Recuperação de materiais recicláveis coletados} = \frac{\text{Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito (t)}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados (t)}}$$

Fonte: ABLP/SELUR/PwC Brasil, 2016.



Dados:

Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito (t/ano) = 422,40

Quantidade total de resíduos coletados (t/ano) = 2.272,30

$$\text{IND4} = \frac{422,4}{2.272,3}$$

$$\text{IND4} = 0,1858$$

IND 5. Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços

Esse indicador retrata quantas toneladas de resíduos o município envia para lixões e/ou aterros controlados, caracterizados como destinação incorreta. Essa quantidade de resíduos é relativizada sobre a população total atendida pelos serviços, para considerar somente a quantidade de pessoas atendidas pelos serviços de limpeza urbana e que, portanto, tem seus resíduos coletados pelo sistema municipal. Para a análise desse indicador, foram coletadas informações da base do SNIS (2013), por meio dos indicadores “quantidade total de resíduos recebidos na UP destinação incorreta” (código: UP007) e “população total atendida declarada” (código: CO164).



Fonte: ABLP/SELUR/PwC Brasil, 2016.

Dados:

Quantidade total de resíduos recebidos na UP destinação incorreta (t) = 0,00

População atendida declarada (hab.) = 13.475

$$\text{IND5} = \frac{0,0}{13.475}$$

$$\text{IND5} = 0,00$$

- Dimensão E: Engajamento do Município

O engajamento e a maturidade da sociedade são representados no ISLU por meio de dois indicadores que, combinados, mensuram na população o grau de desenvolvimento (IDH) e a extensão do atendimento do serviço (cobertura da coleta).

Como medir:

$$E = (0,29213 \times \text{IND1}) + (0,70787 \times \text{IND2})$$

$$E = (0,29213 \times 1,0) + (0,70787 \times 0,708)$$

$$E = 0,501$$





- Dimensão S: Sustentabilidade financeira

Nota-se que, em situações nas quais há falta de comprometimento financeiro da prefeitura, a qualidade dos serviços pode ser afetada em razão da incapacidade de operar os altos custos. Para que não ocorra essa situação, o departamento encarregado pela limpeza urbana deve contar com total autonomia para gerir as atividades, independentemente das variações orçamentárias do município.

$$S = 6,90819 \times IND3 + 1$$

$$S = 6,90819 \times (0,5618) + 1$$

$$S = 4,881$$

- Dimensão R: Recuperação dos recursos coletados

Segundo a PNRS, uma das etapas mais importantes da cadeia de gerenciamento de resíduos é o processo de tratamento e recuperação desses materiais. Quanto maior a quantidade de resíduos tratados e/ou recuperados, menor será o volume de materiais enviados para aterros sanitários e/ou lixões. A Dimensão R tem como proposta verificar o que os municípios têm feito com os resíduos coletados e qual o seu grau de atendimento à PNRS com relação a esta temática.

$$R = IND4$$

$$R = 0,1858$$

- Dimensão I: Impacto ambiental

Esta dimensão tem como objetivo mensurar o grau de geração de passivo ambiental por meio do cálculo dos dados de disposição final inadequada de resíduos sólidos.

$$I = 1,11810 \times IND5 + 1$$

$$I = 1,00$$



Síntese dos Dados:

Quadro 60 – Síntese do ISLU

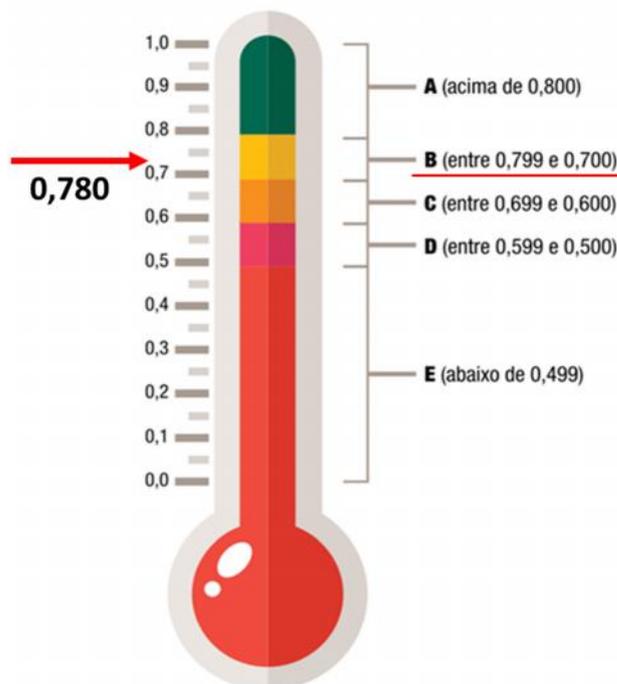
Indicador	Valor	Ind		Dimensão		ISLU
População Total	13.475	Ind1	1,0000	E	0,501	0,780
População Total atendida declarada	13.475					
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,708	Ind2	0,7080			
Arrecadação Específica	140.454,83	Ind3	0,0818	S	1,565	
Despesa com os Serviços (orçado)	120.000,00					
Despesa total empenhada	250.000,00					
Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito	422,40	Ind4	0,1858	R	0,186	
Quantidade total de resíduos coletados	2.272,30					
Quantidade de Resíduos recebidos na UP (destinação incorreta)	13.475	Ind5	0,00	I	1,000	
População Total atendida declarada	13.475					

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Resultado do ISLU:

$$(ISLU = 0,33284 \times E + 0,22421 \times S + 0,22215 \times R + 0,22080 \times I) = ISLU = 0,780$$

Figura 162 – Classificação do município de Mallet (PR) para o ISLU.



Fonte: adaptado de ISLU, 2016.



5.18.3.3. Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva e de Organizações de Catadores (ISOC e ISCS)

Em 2016, foram propostos os Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS) e os Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores (ISOC) no produto “Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade” (BESEN *et al.*, 2016), produto realizado em parceria pela Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Universidade de São Paulo (USP) e *Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing* (WIEGO).

5.18.3.3.1. Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS)

De acordo com Besen *et al.*(2016), os 16 ISCS estão agrupados em cinco aspectos: a) Institucional (4), b) Relações com a sociedade (4), c) Eficiência (3), d) Condições de Trabalho, saúde e segurança do trabalhador (3), e, e) Custos (2). A aplicação deste modelo de indicadores está detalhada a seguir.

I. Aspecto Institucional

ISCS 1. PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Como medir:

Existência de PGIRS (intermunicipal/ regional/ microrregional) com construção participativa, em execução.	S (X)	N ()
Existência de PMGIRS com construção participativa, em implementação	S ()	N ()
Existência de PMGIRS sem construção participativa, não implementado	S ()	N ()
Não existência de PMGIRS	S ()	N ()

ISCS 2. INSTRUMENTOS LEGAIS NA RELAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL COM PRESTADORES DE SERVIÇO DE COLETA SELETIVA

Como medir:

Existência de contrato de prestação de serviço	S (X)	N ()
Existência de convênio com repasse financeiro	S ()	N ()
Existência de convênio sem repasse financeiro	S ()	N ()
Não existência de contrato ou de convênio	S ()	N ()

ISCS 3. ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO

Como medir:

	100%	(X)
<u>Número de habitantes atendidos x 100 (%)</u>	75,1% a 99,9%	()
Número total de habitantes na área urbana	50,1 a 75,0%	()
	50%	()





ISCS 4. AUTOFINANCIAMENTO

Como medir:

Cobrança de taxa ou de tarifa que cubra o custo do serviço de resíduos sólidos, incluindo a coleta seletiva	S ()	N ()
Cobrança de taxa no IPTU ou orçamento, que cubra todo o custo do serviço	S ()	N ()
Cobrança de taxa no IPTU ou orçamento que não cubram os custos do serviço	S (x)	N ()
Apenas orçamento	S ()	N ()

II. Aspecto Relações com a Sociedade

ISCS 5. EDUCAÇÃO/DIVULGAÇÃO

Os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- (X) Campanhas pontuais
- () Campanhas permanentes
- () Atividade de formação de professores
- () Atividade com alunos em escolas
- () Atividades de sensibilização dos funcionários municipais
- () Atividades com a comunidade
- (X) Elaboração de folhetos
- (X) Elaboração de publicações
- () Inserções em programas de rádio e TV
- () Mutirões e/ou mobilizações
- () Elaboração de sites de educação ambiental

Como medir:

<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	80%	()
Número de requisitos desejáveis	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	(X)
	20%	()

ISCS 6. PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

Os canais desejáveis são:

- () Comitês Gestores () em funcionamento
- () Fórum Lixo e Cidadania () em funcionamento
- (X) Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho (GT's) de resíduo em Conselhos de Meio Ambiente/Comitês de Bacias e outros (X) em funcionamento
- () Fóruns da Agenda 21 () em funcionamento

Como medir:

Existência de uma ou mais instâncias de participação em funcionamento efetivo	S ()	N ()
Existência de uma instância, mas que funciona parcialmente	S (X)	N ()





Existência de instância, porém sem funcionamento	S ()	N ()
Não existência de instância de participação	S ()	N ()

ISCS 7. PARCERIAS

As parcerias desejáveis devem ser:

- Organização de Catadores
- Entidades representativas de catadores
- Secretarias municipais
- Setor público estadual
- Setor público federal
- Setor privado
- Organizações não governamentais
- Universidades
- Associações de bairros

Como medir:

<u>Número de parcerias efetivadas x 100 (%)</u>	80%	()
Número de parcerias desejáveis	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	(X)
	20%	()

ISCS 8. INCLUSÃO DE CATADORES AVULSOS

Como medir:

<u>Número de catadores incluídos x 100 (%)</u>	50%	()
Número de catadores cadastrados	30,0% a 50%	()
	10,1% a 29,9%	()
	10%	()

Dados não fornecidos

III. Aspecto Eficiência

ISCS 9. ADESÃO DA POPULAÇÃO

Como medir:

<u>Número de domicílios que aderem x 100 (%)</u>	80%	(X)
Número total de domicílios atendidos	50,1% a 79,9%	()
	30,1% a 50,0%	()
	30%	()

ISCS 10. TAXA DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS

Como medir:





Quant. da coleta seletiva – Quant. rejeitos x 100 (%)	> 25,0%	()
Quant. coletada seletiva + Quant. coleta regular	15,1% a 24,9%	(X)
	5,1% a 15,0%	()
	5,0%	()

ISCS 11. TAXA DE REJEITO

Como medir:

Quant. da coleta seletiva – Q. comercializada x 100 (%)	5,0%	()
Quant. coletada seletiva	5,1% a 10,0%	(x)
	10,1% a 29,9%	()
	30,0%	()

IV. Condições de trabalho e saúde

ISCS 12. CONDIÇÕES DE TRABALHO NA COLETA DE RESÍDUOS SECOS

Os requisitos desejáveis são:

- (X) Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório
- (X) Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)
- (X) Manutenção dos veículos
- (X) Camisas ou coletes com cores vivas
- (X) Calça comprida
- () Boné
- (X) Capa de chuva
- (X) Calçado com solado antiderrapante (ex. tênis)
- (X) Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)
- () Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)
- (X) Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento
- (X) Limite de carga individual a ser coletada

Como medir:

Número de requisitos atendidos x 100 (%)	100%	()
Número de requisitos desejáveis	75,1% a 99,9%	(X)
	50,1% a 75,0%	()
	50%	()

ISCS 13. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO NA CENTRAL DE TRIAGEM

Os requisitos desejáveis para boas condições ambientais de trabalho são:

- () Existência de refeitório
- () Limpeza diária do refeitório
- (X) Existência de sanitários
- () Limpeza diária dos sanitários
- () Controle periódico de ratos
- () Controle periódico de moscas





- Controle periódico de baratas
- Cobertura adequada da edificação
- Ventilação e iluminação adequadas
- Controle de odores incômodos
- Condições ergonômicas adequadas (ex. altura das esteiras/mesas de separação)
- Assento em altura adequada ao trabalho
- Proteção física dos equipamentos que apresentam risco no manuseio (esteiras, prensas, moedor de vidro) para evitar acidentes

Como medir:

<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	100%	<input type="checkbox"/>
Número de requisitos desejáveis	75,1% a 99,9%	<input type="checkbox"/>
	50,1% a 75,0%	<input type="checkbox"/>
	50%	<input checked="" type="checkbox"/>

Possui 01 Associações

ISCS 14. SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Os requisitos desejáveis são:

- Existência de extintores de incêndio adequados
- Existência de Plano de Emergência
- Uso de EPI's pelos trabalhadores
- Identificação de materiais perigosos
- Existência de equipamentos para manuseio de cargas
- Registro de acidentes de trabalho
- Existência de grupo ou comissão de prevenção de acidentes do trabalho

Como medir:

<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	100%	<input type="checkbox"/>
Número de requisitos desejáveis	75,1% a 99,9%	<input type="checkbox"/>
	50,1% a 75,0%	<input type="checkbox"/>
	50%	<input checked="" type="checkbox"/>

ISCS 15. CUSTOS DO SERVIÇO DE COLETA SELETIVA

Como medir:

<u>Custo do serviço (últimos 6 meses) (R\$/ton)</u>	R\$ 200,00/ton	<input type="checkbox"/>
Toneladas coletadas (últimos 6 meses)	R\$ 200 a R\$ 350/ton	<input type="checkbox"/>
	R\$351 a 500/ton	<input type="checkbox"/>
	500/ton	<input checked="" type="checkbox"/>





ISCS 16. CUSTOS DA COLETA SELETIVA / REGULAR + DESTINAÇÃO

Como medir:

<u>Custo da coleta seletiva (R\$/ton) x 100</u>	50%	(X)
Custo da coleta regular + destinação final (R\$/t)	50,1 e 99,9%	()
(média dos últimos seis meses)	100 e 199,9%	()
	200%	()

Cálculo do Índice de Sustentabilidade de Coleta Seletiva

Passo 1: Atribuir um valor de 0 a 1 para cada indicador, de acordo com a tendência à sustentabilidade e colocar na tabela, ao final do passo 3.

Não respondeu = 0

Muito desfavorável = 0,25

Desfavorável = 0,5

Favorável = 0,75

Muito Favorável = 1

Passo 2: Calcular o valor final de cada indicador, multiplicando o valor da tendência à sustentabilidade (0,00; 0,25; 0,50; 0,75 ou 1,00) pelo peso atribuído a ele na tabela ao final do passo 3. Os pesos são sempre os mesmos, pois foram atribuídos pelos especialistas.

Passo 3: Calcular o índice de sustentabilidade. O índice é uma forma de juntar todos os indicadores em um único cálculo, que permite ter uma avaliação global e tomar decisões a partir dela. O índice é igual à soma dos valores finais obtidos pelos indicadores, dividida pela soma dos pesos. Os valores dos índices de sustentabilidade são obtidos pela aplicação da seguinte fórmula:

$$Ín = \frac{S_c \quad ór \quad d \quad v \quad f}{S_c \quad tór \quad d \quad p}$$

É importante destacar que os pesos dos indicadores representam a ordem de importância de cada um no conjunto deles. Os indicadores foram agrupados em função dos aspectos, por isso os pesos atribuídos aos indicadores não estão em ordem crescente. Cálculo:





Quadro 61 – Síntese dos Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS)

Indicador	Resultado de Tendência	Valor	Peso	Valor final
ISCS 01	Muito Favorável	1,00	1,00	1,000
ISCS 02	Muito Favorável	1,00	0,83	0,830
ISCS 03	Muito Favorável	1,00	0,90	0,900
ISCS 04	Muito Desfavorável	0,25	0,80	0,200
ISCS 05	Muito Desfavorável	0,25	0,79	0,198
ISCS 06	Favorável	0,75	0,73	0,548
ISCS 07	Muito Desfavorável	0,25	0,62	0,155
ISCS 08	Não Respondido	0,00	0,74	0,000
ISCS 09	Muito Favorável	1,00	0,91	0,910
ISCS 10	Favorável	0,75	0,89	0,668
ISCS 11	Favorável	0,75	0,87	0,653
ISCS 12	Favorável	0,75	0,84	0,630
ISCS 13	Muito Desfavorável	0,25	0,84	0,210
ISCS 14	Muito Desfavorável	0,25	0,84	0,210
ISCS 15	Muito Desfavorável	0,25	0,82	0,205
ISCS 16	Muito Favorável	1,00	0,81	0,810
Total		61,41%	13,23	8,125

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

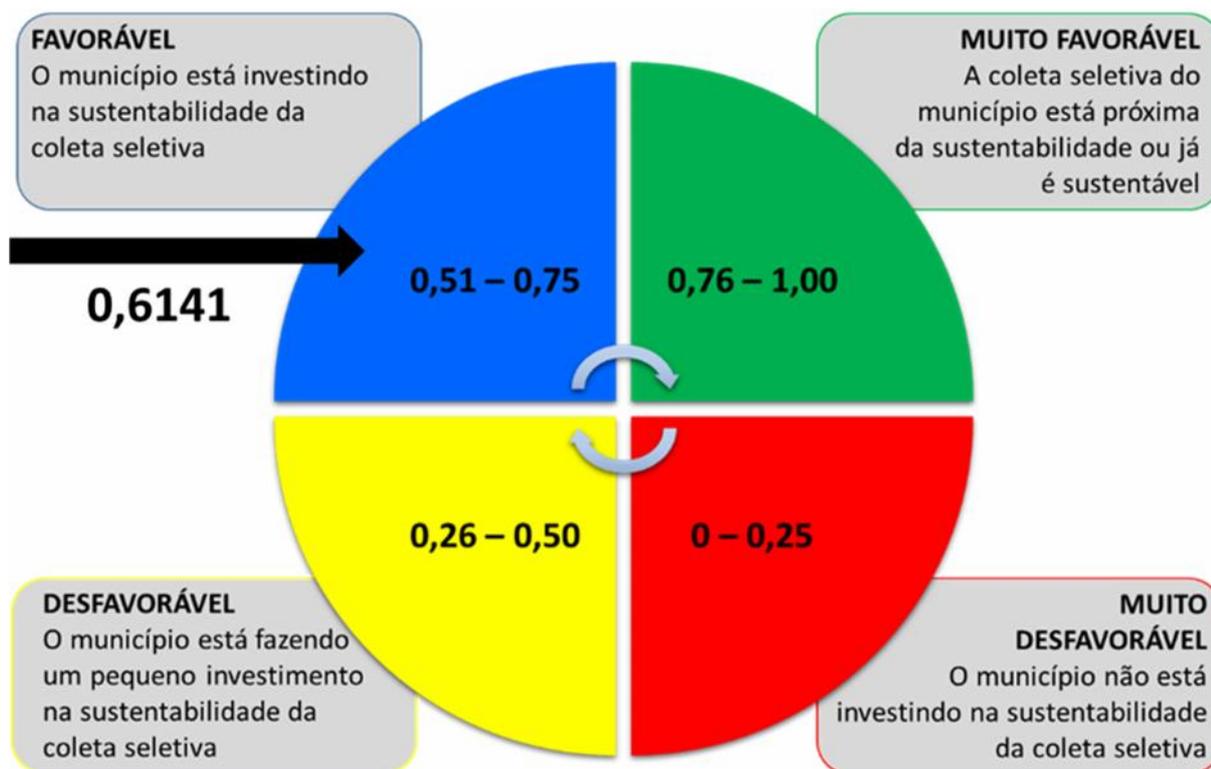
O resultado do índice é: $\frac{V}{P} = \frac{8,125}{13,23} = 0,7814 = \mathbf{61,41\%}$

Para tornar mais fácil a visualização do desempenho da coleta seletiva adotou-se a aplicação de um instrumento de medição e comunicação denominado Radar da Sustentabilidade. O Radar é um instrumento gráfico que apresenta o desempenho em relação à sustentabilidade e suas possibilidades de melhoria. A imediata visualização e fácil compreensão visam facilitar a assimilação das informações.

Consultando o Radar:



Figura 163 – Radar Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS)



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

O Indicador de Sustentabilidade da Coleta Seletiva (ISCS) permite avaliar qualitativamente o sistema de coleta seletiva de materiais recicláveis implantado em cada município. No caso de Mallet, o índice obtido caracteriza-se na faixa “Favorável”, atingindo 0,6141.

5.18.3.4. Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores (ISOC)

De acordo com Besen *et al.*(2016), os 21 Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores (ISOC) estão agrupados em cinco aspectos: a) Institucional (4), b) Socioeconômico (2), c) Organizacional (6), d) Eficiência Operacional (5), e, e) Condições de Trabalho, saúde e segurança do trabalhador (4). A aplicação deste modelo de indicadores está detalhada a seguir.

1. Aspecto Legal/Institucional

ISOC 1. REGULARIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Para avaliar a regularização das cooperativas de catadores, foram estabelecidos 19 requisitos:

- (X) Estatuto Social
- (X) Inscrição na Junta Comercial Estadual
- (X) Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)



- Cadastro na Organização das Cooperativas do Estado (OCE)
- Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros
- Alvará de funcionamento emitido pela prefeitura municipal
- Inscrição no Instituto Nacional de Seguridade Social
- Inscrição na Caixa Econômica Federal
- Diretoria eleita e em exercício
- Registro Estadual na Secretaria do Estado da Fazenda
- Certificado Ambiental
- Atas das Assembleias Gerais
- Livros em dia
- Autorização para emissão de notas fiscais
- Balanço anual
- Recolhimento de impostos federais: Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Imposto de Renda retido na Fonte (IRRF), Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)
- Recolhimento de impostos estaduais: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) e Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)
- Recolhimento de impostos municipais: Imposto sobre Serviço (ISS), no caso de haver prestação de serviços não cooperativos, Imposto Territorial Urbano (IPTU) e recolhimento para o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (a SESCOOP)
- Recolhimento de fundos obrigatórios junto à cooperativa: Fundo de Reserva e Fundo de Assistência Técnica, Educacional e Social.

Como medir:

	100%	<input type="checkbox"/>
<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	50,1 a 99,9%	<input type="checkbox"/>
Número de requisitos obrigatórios	20,1 a 50,0%	<input checked="" type="checkbox"/>
	20,0%	<input type="checkbox"/>

ISOC 2. INSTRUMENTOS LEGAIS NA RELAÇÃO COM A PREFEITURA

Foram considerados cinco requisitos obrigatórios:

- Regularização da organização
- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)
- Alvará de funcionamento da organização
- Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) dos associados/cooperados
- Situação legalizada da organização junto à receita federal

Como medir:

	100%	<input type="checkbox"/>
<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	50,1 a 99,9%	<input checked="" type="checkbox"/>





Número de requisitos obrigatórios	20,1 a 50,0%	()
	20,0%	()

ISOC 3. QUALIDADE DAS PARCERIAS

Foram consideradas as seguintes ações desejáveis de parceiros das organizações:

- () Cessão de espaço físico/construção do galpão de triagem
- () Cessão de equipamentos e veículos
- () Ações de educação e divulgação
- () Confecção de material de educação/comunicação
- () Realização de Cursos
- () Apoio Técnico
- (X) Cessão/doação de materiais recicláveis
- () Realização de Cursos de Alfabetização

Como medir:

<u>Número de parcerias efetivadas x 100 (%)</u>	80%	()
Número de parcerias desejáveis	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	()
	20%	(X)

ISOC 4. DIVERSIFICAÇÃO DE PARCERIAS

Na busca por maior diversidade de parceiros, foram consideradas desejáveis as seguintes parcerias:

- () Redes de catadores
- () Entidades representativas dos catadores
- () Outras organizações de catadores
- () Organizações não governamentais
- () Setor público federal
- () Setor público estadual
- (X) Setor público municipal
- (X) Setor privado/empresas
- () Organizações comunitárias ou religiosas
- () Organizações de classe
- () Universidades ou entidades técnicas

Como medir:

<u>Número de parcerias efetivadas x 100 (%)</u>	80%	()
Número de parcerias desejáveis	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	()
	20%	(X)





2. Aspecto Socioeconômico

ISOC 5. RENDA MÉDIA POR MEMBRO

Como medir:

<u>Renda média mensal por membro</u>	a dois salários mínimos	()
Salário mínimo vigente	Entre 1 e 2 salários mínimos	(X)
(Últimos seis meses)	Entre 0,5 e 1 salário mínimo	()
	0,5 salário mínimo	()

ISOC 6. RELAÇÃO ENTRE GÊNEROS

Foram considerados os seguintes requisitos:

- (X) Igualdade salarial por atividade
- (X) Igual participação na construção de regras e procedimentos, inclusive sobre processos decisórios
- (X) Solidariedade entre homens e mulheres na execução dos trabalhos
- (X) Aceitação de liderança feminina

Como medir:

<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	80%	(X)
Número de requisitos desejáveis	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	()
	20%	()

3. Aspecto Organizacional

ISOC 7. AUTOGESTÃO

Foram considerados os seguintes requisitos:

- (X) Possuir regimento interno
- (X) Manter registros das informações sobre despesas, descontos e comercialização
- (X) Apresentar transparência no rateio e disponibilidade de livros caixa, planilhas e documentos
- () Manter murais de comunicação e informação atualizados sobre comercialização, despesas, eventos externos e reuniões

Como medir:

<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	80%	()
Número de requisitos desejáveis	50,1% a 79,9%	(X)
	20,1% a 50,0%	()
	20%	()

ISOC 8. CAPACITAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Como medir:

<u>Número atual de membros capacitados x 100 (%)</u>	80%	()
Número atual de membros	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	()
	20%	()

Não informado.





ISOC 9. PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES

Como medir:

<u>Número de membros em reuniões x 100 (%)</u>	80%	()
Número de pessoas que deveriam estar presentes	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	()
	20%	()

Não informado.

ISOC 10. ROTATIVIDADE

Como medir:

<u>NºAdmissão + Nº Desligamento x 100 (%)</u> (últimos seis meses).	20%	()
Número de pessoas que deveriam estar presentes	20,1% a 30,0%	()
(no início do primeiro mês do período de seis meses)	30,1% a 49,9%	()
	50%	()

Não Informado

ISOC 11. BENEFÍCIOS AOS MEMBROS

Foram considerados como benefícios desejáveis aos trabalhadores das organizações os itens:

- () Contribuição ao INSS
- () Licença Maternidade
- () Férias remuneradas
- () Pagamento equivalente ao 13º salário
- () Conta bancária em nome do trabalhador
- () Vale transporte
- () Licença saúde e auxílio-doença remunerados
- () Curso de alfabetização/matematização e/ou supletivo
- () Apoio psicossocial
- () Prêmios de produtividade
- () Convênio médico
- () Auxílio creche
- () Cesta básica / auxílio alimentação

Como medir:

<u>Número de benefícios efetivados x 100 (%)</u>	80%	()
Número de benefícios desejáveis	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	()
	20%	()

Não informado

ISOC 12. DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES E SERVIÇOS

Foram consideradas as seguintes atividades e serviços desejáveis:

- (X) Coleta de materiais recicláveis
- (X) Triagem de recicláveis
- () Promoção de educação ambiental voltada à reciclagem de resíduos





- () Prestação de serviço a empresas
- () Aproveitamento artesanal de resíduos (exemplos: confecção de vassouras PET, cordas de varal)
- () Reaproveitamento de materiais recicláveis (exemplos: venda de livros, e outros materiais separados, em bom estado)
- () Beneficiamento de materiais (exemplos: trituração de vidro, moagem de plástico)
- () Reciclagem de resíduos (processo industrial)

Como medir:

<u>Número de serviços efetivados x 100 (%)</u>	80%	()
Número de serviços desejáveis	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	(X)
	20%	()

4. Aspecto Eficiência Operacional

ISOC 13. ADESÃO DA POPULAÇÃO

Como medir:

<u>Número de residências que aderem x 100 (%)</u>	80%	(X)
residências atendidas pela coleta seletiva	50,1% a 79,9%	()
	30,1% a 50,0%	()
	30%	()

ISOC 14. TAXA DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Como medir:

<u>Quant. da coleta seletiva – Quant. rejeitos x 100 (%)</u>	25%	()
Quant. coletada seletiva + Quant. coleta regular	15,1% a 24,9%	(X)
	5,1% a 15,0%	()
	5%	()

ISOC 15. TAXA DE REJEITO

Como medir:

<u>Quant. coletada seletiva – Quant. comercializada x 100 (%)</u>	5%	()
Quant. Da coleta seletiva	5,1% a 10%	(X)
	10,1% a 29,9%	()
	30%	()

ISOC 16. AUTOSSUFICIÊNCIA DE EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS

Como medir:

<u>Número de equipamentos e veículos próprios x 100 (%)</u>	80%	()
Número total de equipamentos e veículos	50,1% a 79,9%	()
	20,1% a 50,0%	()
Não informado	20%	()





ISOC 17. PRODUTIVIDADE POR CATADOR

Como medir:

<u>Quant. de toneladas triadas x 100 (%)</u>	3,00	()
Número de catadores	2,01 a 2,99	()
	1,01 a 2,00	()
	1,00	()

Não informado

5. Condições de Trabalho, Saúde e Segurança do Trabalhador

ISOC 18. CONDIÇÕES DE TRABALHO NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os requisitos desejáveis são:

- Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório
- Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)
- Manutenção de veículos
- Camisas ou coletes com cores vivas
- Calça comprida
- Boné
- Capa de chuva
- Calçado com solado antiderrapante (ex. tênis)
- Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)
- Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)
- Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento
- Limite de carga individual a ser coletada

Como medir:

	100%	()
<u>Número de requisitos atendidos x 100 (%)</u>	75,1% a 99,9%	()
Número de requisitos desejáveis	50,1% a 75,0%	()
	50%	(X)

ISOC 19. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO

Os requisitos desejáveis são:

- Limpeza do refeitório executada diariamente
- Limpeza dos banheiros executada diariamente
- Ventilação adequada da área de trabalho
- Controle periódico de ratos
- Controle periódico de moscas
- Controle periódico de baratas
- Área de triagem com cobertura adequada





- Altura adequada de mesa de triagem ou esteira de catação
- Definição do limite máximo de peso, segundo normas, a ser obedecido pelos trabalhadores para evitar lesões de coluna e membros
- Existência de sistemas e ações de prevenção de incêndios
- Sistema de alarme e sinalização indicadora de extintores de incêndio e do fluxo de evacuação da área
- Existência de barreiras de prevenção de acidentes em máquinas perigosas (esteira, prensa, enfardadeira, moedor, etc.)
- Medidas de controle de odores incômodos
- Velocidade de movimento da esteira adequada para evitar lesão por esforços repetitivos e presença de pausas periódicas
- Assento em altura adequada ao trabalho
- Instalações elétricas adequadas e protegidas contra choques
- Controle de acesso e movimentação de pessoas
- Barreira para evitar risco de quedas de plataformas e mezaninos
- Proteção coletiva de desníveis (guarda-corpo)
- Moinho para vidro para evitar movimentação manual
- Separação e isolamento de produtos técnicos

Como medir:

	100%	<input type="checkbox"/>
<u>Número de requisitos efetivados x 100 (%)</u>	75,1% a 99,9%	<input type="checkbox"/>
Número de requisitos desejáveis	50,1% a 75,0%	<input type="checkbox"/>
	50%	<input checked="" type="checkbox"/>

ISOC 20. SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Devem ser considerados como desejáveis para uma adequada condição de trabalho os seguintes requisitos:

- Limpeza e higiene apresentadas pelo local de trabalho
- Vacinação regular do trabalhador de acordo com norma sanitária
- Observação de descanso obrigatório pela carga e rotina das atividades
- Recolhimento de INSS dos cooperados aos órgãos competentes
- Comunicação visual nos ambientes
- Registro e atendimento aos acidentes de trabalho
- Prevenção de lesão por esforços repetitivos ou posições inadequadas
- Implantação de dispositivos de proteção contra acidentes físicos provocados por máquinas e equipamentos
- Realização de exames médicos admissionais e periódicos, conforme norma trabalhista

Como medir:

	100%	<input type="checkbox"/>
<u>Número de requisitos efetivados x 100 (%)</u>	75,1% a 99,9%	<input type="checkbox"/>





Número de requisitos desejáveis	50,1% a 75,0%	()
	50%	()

Não Informado

ISOC 21. USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Devem ser considerados os seguintes equipamentos como indispensáveis:

- (X) Luvas
- () Óculos de proteção
- () Botas
- () Protetores auriculares
- () Respirador para manuseio de produtos com odores tóxicos

Como medir:

	100%	()
<u>Número de membros que usam EPI's x 100 (%)</u>	50,1% a 99,9%	()
Número total de membros	20,1% a 50,0%	()
	20%	(X)

Cálculo do Índice de Sustentabilidade de Organização de Catadores

Passo 1: Atribuir um valor de 0 a 1 para cada indicador, de acordo com a tendência à sustentabilidade e colocar na tabela, ao final do passo 3.

Não respondeu = 0

Muito desfavorável = 0,25

Desfavorável = 0,5

Favorável = 0,75

Muito Favorável = 1

Passo 2: Calcular o valor final de cada indicador, multiplicando o valor da tendência à sustentabilidade (0; 0,25; 0,5 ou 0,75) pelo peso atribuído a ele na tabela ao final do passo 3. Os pesos são sempre os mesmos, pois foram atribuídos pelos especialistas.

Passo 3: Calcular o índice de sustentabilidade. O índice é uma forma de juntar todos os indicadores em um único cálculo, que permite ter uma avaliação global e tomar decisões a partir dela. O índice é igual à soma dos valores finais obtidos pelos indicadores, dividida pela soma dos pesos. Os valores dos índices de sustentabilidade são obtidos pela aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Somatória dos valores finais}}{\text{Somatória dos pesos}}$$





É importante destacar que os pesos dos indicadores representam a ordem de importância de cada um no conjunto deles. Os indicadores foram agrupados em função dos aspectos, por isso os pesos atribuídos aos indicadores não estão em ordem crescente. Cálculo:

Quadro 62 – Síntese dos Indicadores de Sustentabilidade de Organização de Catadores (ISOC).

Indicador	Resultado de Tendência	Valor	Peso	Valor final
ISOC 01	Desfavorável	0,50	0,84	0,420
ISOC 02	Favorável	0,75	0,84	0,630
ISOC 03	Muito Desfavorável	0,25	0,71	0,178
ISOC 04	Muito Desfavorável	0,25	0,66	0,165
ISOC 05	Favorável	0,75	0,95	0,713
ISOC 06	Muito Favorável	1,00	0,74	0,740
ISOC 07	Favorável	0,75	0,82	0,615
ISOC 08	Não Respondido	0,00	0,84	0,000
ISOC 09	Não Respondido	0,00	0,87	0,000
ISOC 10	Não Respondido	0,00	0,80	0,000
ISOC 11	Não Respondido	0,00	0,79	0,000
ISOC 12	Desfavorável	0,50	0,74	0,370
ISOC 13	Muito Favorável	1,00	0,91	0,910
ISOC 14	Favorável	0,75	0,89	0,668
ISOC 15	Favorável	0,75	0,87	0,653
ISOC 16	Não Respondido	0,00	0,74	0,000
ISOC 17	Não Respondido	0,00	0,84	0,000
ISOC 18	Muito Desfavorável	0,25	0,89	0,223
ISOC 19	Muito Desfavorável	0,25	0,89	0,223
ISOC 20	Não Respondido	0,00	0,87	0,000
ISOC 21	Muito Desfavorável	0,25	0,87	0,218
Total		38,70%	17,37	6,723

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

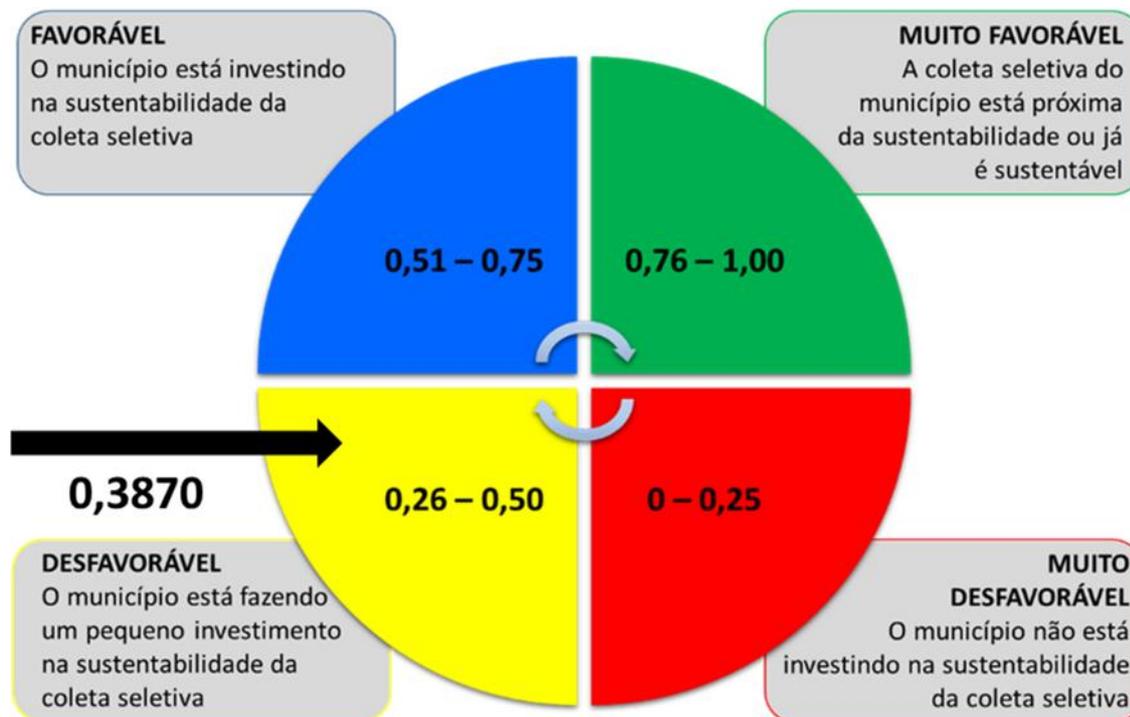
O resultado do índice é: $\frac{V}{P} = \frac{6,7}{1,3} = 5,15$ e $\frac{0,00}{17,37} = 0,00$. Portanto, o resultado final é $0,3870 = 38,70\%$.

Para tornar mais fácil a visualização do desempenho da organização de catadores adotou-se a aplicação de um instrumento de medição e comunicação denominado Radar da Sustentabilidade. O Radar é um instrumento gráfico que apresenta o desempenho



em relação à sustentabilidade e suas possibilidades de melhoria. A imediata visualização e fácil compreensão visam facilitar a assimilação das informações. Consultando o Radar:

Figura 164 – Radar Indicadores de Sustentabilidade de Organização de Catadores (ISOC)



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

O valor obtido para o ISOC em Mallet (38,70%), encontra-se na condição de “Desfavorável” devido a existência de 01 associação de catadores de materiais recicláveis no município, com muitas deficiências em sua estrutura.

5.18.3.5. Indicador de Salubridade Ambiental (ISA)

A construção do ISA, Indicador de Salubridade Ambiental apoia-se em indicadores de ordem sanitária, epidemiológica, ambiental e socioeconômica, atendendo a metodologia adaptada da Lei Nacional de Saneamento Básico, apresentada pelo Ministério das Cidades, Livro I - Instrumento das Políticas e da Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.

Para a construção do ISA foram utilizados os indicadores de qualificação dos serviços de cada setor de saneamento básico e agregaram-se outros aspectos importantes da área da saúde pública, da preservação ambiental e socioeconômicos.



5.18.3.5.1. Identificação dos Indicadores

Tendo em vista a construção do Indicador de Salubridade Ambiental, algumas variáveis se destacam, devendo compor a sua estruturação básica. Estas foram agrupadas conforme seu tema de origem e divididas em dimensões. Para a dimensão “sanitários” utilizou-se a subdivisão, conforme Quadro 63.

Quadro 63 – Dimensões e subdivisões do ISA.

Código	Dimensões	Subdimensões
San	Sanitários	Abastecimento de Água Esgotamento Sanitário Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Epi	Epidemiológicos (Saúde)	-
Amb	Ambientais	-
Sec	Socioeconômicos	-

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Os indicadores agrupados nestas 4 dimensões são apresentados a seguir:

1. Sanitários (San):

1.1 Abastecimento de Água (AA):

- ✓ Índice de atendimento (cobertura) com abastecimento de água (Ica);
- ✓ Índice de Perdas (Ipe);
- ✓ Índices de Hidrometação (Ihi).

1.2 Esgotamento Sanitário (ES):

- ✓ Índice de atendimento (cobertura) com coleta de esgotamento sanitário (Ice);
- ✓ Índice de tratamento (Itr);
- ✓ Índice de rede separadora de esgotamento sanitário (Irs).

1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (RS):

- ✓ Índice de sustentabilidade de limpeza urbana (Ilu)
- ✓ Índice de sustentabilidade de coleta seletiva (Iscs)
- ✓ Índice de qualidade de disposição final de resíduos em aterro sanitário, IQR-CETESB (Idf);

1.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanos (DR):

- ✓ Índice de atendimento de infraestrutura de drenagem urbana (Idu);
- ✓ Índice de impermeabilização das áreas urbanas (Iau);
- ✓ Índice da Defesa Civil (Idc).





2. Epidemiológicos (Epi):
 - ✓ Mortalidade por todas as causas (Imor);
 - ✓ Morbidade por doenças infecciosas e parasitárias (Imip);
 - ✓ Mortalidade infantil (Imin).
3. Ambientais (Amb):
 - ✓ Qualidade das águas dos rios - Índice IQA (Iri);
 - ✓ Existência de APA - Índice de áreas de proteção ambiental (Iap);
 - ✓ Qualidade do ar (Iqa).
4. Socioeconômicos (SEc):
 - ✓ Índice de Gini (Igi);
 - ✓ População com renda menor que 2 salários mínimos (Ipr);
 - ✓ Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

5.18.3.5.2. *Descrição dos indicadores, metodologia de cálculo e critério de avaliação*

Como instrumentos de avaliação do ISA sugere-se a utilização de dados presentes nos seguintes documentos:

- Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS, 2020);
- Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), (CETESB, 1998);
- Indicadores de saúde do DATASUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS e Sistema de Informações sobre Mortalidade), (DATASUS, 2019);
- Indicador de Qualidade da Água (IQA) da Agência Nacional de Águas, (ANA, 2016); <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx>
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), (IBGE, 2010); e
- Atlas de Desenvolvimento Urbano: Município de Mallet (PNUD, 2013).

Índice de atendimento (cobertura) com abastecimento de água (Ica)

O Ica será baseado no indicador do SNIS/AE IN023 e será determinado conforme quadro a seguir.





Quadro 64 – Forma de cálculo e valoração do Ica.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{P_{\text{çãou}} + P_{\text{r}}}{P_{\text{u}}} \times \frac{a_{\text{ccal}}}{d_{\text{m}}}$	p
População urbana atendida com abastecimento de água: Valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços.	
População urbana residente do município com abastecimento de água: Valor da soma das populações urbanas residentes nos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Utilizar os dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE. Quando o prestador de serviços é de abrangência local, o valor deste campo corresponde à população urbana residente no município.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San) > Abastecimento de Água (AA)	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice de Perdas (Ipe)

O Ipe será baseado no indicador do SNIS/AE IN049 e será determinado conforme Quadro 65.

Quadro 65 – Forma de cálculo e valoração do IN049.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{V_{\text{p}} + V_{\text{ti}} - V_{\text{ci}} - V_{\text{ds}}}{V_{\text{p}} + V_{\text{ti}} - V_{\text{ds}}}$	p
Volume de água produzido: Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços ou de água bruta importada, que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) respectiva(s) entrada(s) do sistema de distribuição. Unidade: 1.000 m³/ano	
Volume de água consumido: Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços. Não deve ser confundido com o volume de água faturado. Unidade: 1.000 m³/ano	
Volume de água tratada importado: Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores. Unidade: 1.000 m³/ano	
Volume de serviço: Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado. As águas de lavagem das ETA(s) ou UTS(s) não devem ser consideradas. Unidade: 1.000 m³/ano	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Abastecimento de Água (AA)	
Valoração do resultado	
Mais de 46,0%	PÉSSIMO = 0,2
36,0 a 45,0%:	RUIM = 0,4
26,0 a 35,0%	MÉDIO = 0,6
16,0 a 25,0%	BOM = 0,8
0,0 a 15,0%	ÓTIMO = 1,0

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índices de Hidrometação (Ihi)

O Ihi será baseado no indicador do SNIS/AE IN009 e será determinado conforme Quadro 66.





Quadro 66 – Forma de cálculo e valoração do Ihi.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Q_{\text{d li çõe a d ág m}}}{Q_{\text{d li çõe a d ág}}} \times X$	<i>p</i>
Quantidade de ligações ativas de água micromedidas: Quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência. Unidade: Ligações.	
Quantidade de ligações ativas de água: Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência. Unidade: Ligações.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San) > Abastecimento de Água (AA).	
Valoração do resultado	
Menor que 60,0%	PÉSSIMO
61,0 a 79,0%	RUIM
80,0 a 89,0%	MÉDIO
90,0 a 94,0%	BOM
95,0 a 100,0%	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2021.

Índice de atendimento (cobertura) com coleta de esgotamento sanitário (Ice)

O Ice será baseado no indicador do SNIS/AE IN015 e será determinado conforme Quadro 67.

Quadro 67 – Forma de cálculo e valoração do Ice.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{P_{\text{çãou a cc es ot s ár}}}{P_{\text{.u r d m íp cc al d ág}}} \times X$	<i>p</i>
População urbana atendida com esgotamento sanitário: Valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços. Unidade: Habitantes.	
População urbana residente do município com abastecimento de água: Valor da soma das populações urbanas residentes nos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Utilizar os dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE. Quando o prestador de serviços é de abrangência local, o valor deste campo corresponde à população urbana residente no município.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San) > Esgotamento Sanitário (ES)	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022

Índice de tratamento (Itr);

O Itr será baseado no indicador do SNIS/AE IN016 e será determinado conforme Quadro 68.





Quadro 68 – Forma de cálculo e valoração do Itr.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{V_{de} + V_{de} + V_{de}}{V_{de} + V_{de} + V_{de}} \times X$	p
Volume total de esgoto tratado: Volume de esgotos tratado (Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s)) + Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) e submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s)) + Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador (Volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s)). Unidade: 1.000 m³/ano.	
Volume de esgotos coletado: Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Unidade: 1.000 m³/ano.	
Volume de esgotos bruto importado: Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s). Unidade: 1.000m³/ano.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San) > Esgotamento Sanitário (ES)	
Valoração do resultado	
Menor que 29,0%	PÉSSIMO
30,0 a 49,0%	RUIM
50,0 a 69,0%	MÉDIO
70,0 a 89,0%	BOM
100,0 a 90,0%	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice de rede separadora de esgotamento sanitário (Irs)

O Irs é um indicador proposto pelo PMGIRS e será determinado conforme Quadro 69.

Quadro 69 – Forma de cálculo e valoração do Irs.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{E_{separadora}}{E_{total}} \times X$	p
Extensão de rede coletora separadora: Comprimento total da malha separadora (excluindo a unitária) de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Unidade: km.	
Extensão total de rede coletora de esgoto: Comprimento total da malha separadora e unitária de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Unidade: km.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San) > Esgotamento Sanitário (ES)	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)

O Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), detalhado anteriormente, mede a aderência da gestão de uma determinada cidade às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. O valor é calculado utilizando diversas variáveis, obtendo um índice entre 0 (zero) a 1 (um). Quanto mais próximo de 1 (um), maior será a aderência do município à PNRS.



Quadro 70 – Forma de cálculo e valoração do ISLU.

Forma de cálculo	Unidade
Definido pela publicação “Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)”, elaborado por PwC, Selur e ABLP	a
ISLU: Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana, definido por PwC. Selur. ABLP	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (Irs)	
Valoração do resultado	
0,0 a 0,499	PÉSSIMO
0,500 a 0,599	RUIM
0,600 a 0,699	MÉDIO
0,700 a 0,799	BOM
Acima de 0,800	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Indicador de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS)

O Índice de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (ISCS), detalhado anteriormente, foi desenvolvido a partir de um projeto conjunto entre Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Universidade de São Paulo (USP) e *Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing* (WIEGO). O valor é obtido através de 16 índices agrupados em cinco aspectos: a) Institucional (4), b) Relações com a sociedade (4), c) Eficiência (3), d) Condições de Trabalho, saúde e segurança do trabalhador (3), e, e) Custos (2).

Quadro 71 – Forma de cálculo e valoração do ISCS.

Forma de cálculo	Unidade
Definido pela publicação “Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade” elaborado por FUNASA, USP e WIEGO	a e
ISCS: Índice de Sustentabilidade de Coleta Seletiva, definido por FUNASA, USP e WIEGO	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (Irs)	
Valoração do resultado	
0,0 a 0,25	MUITO DESFAVORÁVEL
0,26 a 0,50	DESFAVORÁVEL
0,51 a 0,75	FAVORÁVEL
0,76 a 1,00	MUITO FAVORÁVEL

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Disposição final (Modelo IQR da CETESB) (Idf)

O Idf deverá ser baseado no Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), o qual é um instrumento de avaliação dos aterros sanitários criado pelo Inventário de Resíduos Sólidos Urbanos, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental



(CETESB), que vem sendo utilizado desde 1997 (CETESB, 1998). O IQR analisa a situação da disposição final dos resíduos do município, e se tornou uma ferramenta importante no auxílio do gerenciamento dos locais que recebem os resíduos.

O questionário do IQR é composto por 33 variáveis, que enfocam três macros conjuntos: características do local, infraestrutura implantada e condições operacionais (CETESB, 1998). Tal questionário é constituído por sete itens, a saber: estrutura de apoio, frente de trabalho, taludes e bermas, superfície superior, estrutura de proteção ambiental, características da área e outras informações.

Quadro 72 – Forma de cálculo e valoração do Idf.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_i}{1}$	<i>a</i>
IQR: Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos, determinado pela metodologia da CETESB.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (Irs)	
Valoração do resultado	
0,0 a 0,70	INADEQUADO
0,71 a 1,0	ADEQUADO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice de atendimento de infraestrutura de drenagem urbana (Idu)

O índice de atendimento dos serviços de infraestrutura de drenagem urbana é determinado pelo percentual de ruas que possuem galerias pluviais subterrâneas sobre o total de ruas.

Quadro 73 – Determinação e valoração do Idu.

Valoração do resultado	
Condições inadequadas - 0,0 a 49,9% - 0,0 a 0,49	PÉSSIMO
Condições adequadas - 50,0% a 79,9% - 0,5 a 0,79	MÉDIO
Condições boas - 80,0% a 100,0% - 0,80 a 1,0	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice de impermeabilização das áreas urbanizadas (Iau)

O índice de impermeabilização das áreas urbanas também deverá ser estimado por profissional experiente e capacitado na área. Este é um índice qualitativo que deverá ser estimado através de visitas técnicas em pontos representativos e da cidade. Quanto mais área verde, menor será o índice de impermeabilização, mais próximo as condições ótimas estará este índice.



Quadro 74 – Forma de cálculo e valoração do Iau.

Valor adotado para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,00 a 0,20	100,0 a 80,0%	CONDIÇÕES INADEQUADAS
0,21 a 0,50	79,0 a 50,0%	CONDIÇÕES ADEQUADAS
0,51 a 1,00	49,0 a 0,0%	CONDIÇÕES ÓTIMAS

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice da Defesa Civil (Idc)

Para a avaliação da Defesa Civil municipal, utiliza-se como principal fator a existência do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil. Sua forma de avaliação é destacada a seguir (Quadro 75).

Quadro 75 – Forma de cálculo e valoração do Idc.

Valoração do resultado	
Sem Plano - 0,00	PÉSSIMO
Em elaboração - 0,30	MÉDIO
Existente, mas desatualizado - 0,70	BOM
Existente e atualizado anualmente - 1,00	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Mortalidade por todas as causas (Imor)

O Imor será baseado no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Datasus e será determinado como segue, porém, este indicador poderá ser obtido diretamente no site do Datasus.

Quadro 76 – Forma de cálculo e valoração do Imor.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{N^{\circ} \text{ de } \acute{o}b \text{ i}t \text{ o} \text{ s} \text{ de} \text{ r} \text{ e} \text{ s} \text{ i}d \text{ e} \text{ n} \text{ t} \text{ e} \text{ s} \text{ p} \text{ o} \text{ r} \text{ t} \text{ o} \text{ d} \text{ o} \text{ s} \text{ g} \text{ r} \text{ u} \text{ p} \text{ o} \text{ s} \text{ d} \text{ e} \text{ c} \text{ a} \text{ u} \text{ s} \text{ a} \text{ s} \text{ d} \text{ e} \text{ f} \text{ i}n \text{ i}d \text{ a} \text{ d} \text{ a} \text{ s}}{P \text{ o} \text{ p} \text{ u} \text{ l} \text{ a} \text{ \c{c}a} \text{ \c{o}t \text{ i} \text{ n} \text{ a} \text{ r} \text{ i} \text{ a}} \times 100$	óbito /m h
Nº de óbitos de residentes por todos os grupos de causas definidas: Número óbitos por toda e qualquer doença. Unidade: Habitantes.	
População total residente: população do município, fonte IBGE. Unidade: Habitantes.	
Dimensão do indicador: Epidemiológicos (Epi)	
Valor adota para o cálculo do ISA	Valoração do resultado
0,20	Acima de 50,0 ‰
0,50	20,1 a 50,0 ‰
0,70	10,1 a 20,0 ‰
0,90	5,1 a 10,0 ‰
1,00	0,0 a 5,0 ‰

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Morbidade por doenças infecciosas e parasitárias (Imip)

O Imip será baseado Sistema de Informações Hospitalares do SUS e será determinado como segue, porém, este indicador poderá ser obtido diretamente no site do Datasus.

Quadro 77 – Forma de cálculo e valoração do Imp.

Forma de cálculo		Unidade
$\frac{N^{\circ} \text{ d p } d \text{ d } \text{ ç a i } e p \text{ á r } X}{P \text{ ç a o t i r}}$		d / m h
Nº de portadores de doenças infecciosas e parasitárias: número de hospitalizações pelo SUS por doenças infecciosas e parasitárias, no município, por um período de tempo. Unidade: Habitantes.		
População total residente: população do município, fonte IBGE. Unidade: Habitantes.		
Dimensão do indicador: Epidemiológicos (Epi)		
Valor adotado para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,20	Acima de 50,0 ‰	PÉSSIMO
0,50	20,1 a 50,0 ‰	RUIM
0,70	10,1 a 20,0 ‰	MÉDIO
0,90	5,1 a 10,0 ‰	BOM
1,00	0,0 a 5,0 ‰	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Mortalidade infantil (Imin)

É um indicador que reflete, de maneira geral, as condições de desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura ambiental, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil. O Imin será baseado no indicador Datasus Taxa de mortalidade infantil do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Datasus e será determinado como segue, porém, este indicador poderá ser obtido diretamente no site do Datasus.

Quadro 78 – Forma de cálculo e valoração do Imin.

Forma de cálculo		Unidade
$\frac{N^{\circ} \text{ d ó b } d r \text{ c c m } d 1 a \text{ d i } X 1}{N^{\circ} \text{ m d n } v \text{ p } m \text{ a e } r}$		ób / m h
Nº de óbitos de residentes com menos de 1 ano de idade: Número de óbitos de menores de um ano de idade, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Unidade: Habitantes.		
Número de nascidos vivos por mães residentes: fonte IBGE. Unidade: Habitantes.		
Dimensão do indicador: Epidemiológicos (Epi)		
Valor adota para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,20	Acima de 50,0 ‰	PÉSSIMO
0,50	20,1 a 50,0 ‰	RUIM
0,70	10,1 a 20,0 ‰	MÉDIO
0,90	5,1 a 10,0 ‰	BOM
1,00	0,0 a 5,0 ‰	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Qualidade das águas dos rios - Índice IQA (Iri)

O Índice de Qualidade das Águas foi criado em 1970, nos Estados Unidos, pela *National Sanitation Foundation*. A partir de 1975 começou a ser utilizado pela CETESB.

Nas décadas seguintes, outros Estados brasileiros adotaram o IQA, que hoje é o principal índice de qualidade da água utilizado no país.

O IQA é composto por nove parâmetros, com seus respectivos pesos, que foram fixados em função da sua importância para a conformação global da qualidade da água. Sua metodologia de cálculo poderá ser obtida no Portal de Qualidade das Águas da Agência Nacional de Águas (<http://portalpnqa.ana.gov.br/default.aspx>).

Para aplicarmos no cálculo do ISA, o IQA deverá ser adaptado para seguir a metodologia proposto no Plano, porém seguem as mesmas premissas propostas pela ANA, onde valores mais próximos a 1 correspondem a condições melhores. O Iri será valorado então da seguinte maneira.

Quadro 79 – Valoração do Iri.

Valor adota para o cálculo do ISA	Valoração do resultado
0,00 a 0,25	PÉSSIMO
0,26 a 0,50	RUIM
0,51 a 0,70	RAZOÁVEL
0,71 a 0,90	BOA
0,91 a 1,00	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Existência de APAs - Índice de áreas de proteção ambiental (Iap)

A existência de APAs deverá ser estimada por profissional experiente e capacitado na área. Este é um índice qualitativo que deverá ser estimado através de visitas técnicas ou consulta a materiais que identifiquem os locais de áreas de preservação ambiental.

Quadro 80 – Forma de cálculo e valoração do Iap.

Valor adota para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,00	Nenhuma	CONDIÇÕES PÉSSIMAS
0,0 a 0,50	Poucas	CONDIÇÕES RUINS
1,00 a 0,51	Várias	CONDIÇÕES BOAS

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Qualidade do ar (Iqa)

As condições da qualidade do ar deverão ser estimadas por profissional experiente e capacitado na área. Este é um índice qualitativo que deverá ser estimado através de visitas técnicas em pontos representativos e da cidade.

Quadro 81 – Forma de cálculo e valoração do Iqa.

Valor adota para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,20 a 0,00	Péssima	CONDIÇÕES PÉSSIMAS
0,50 a 0,21	Ruim	CONDIÇÕES RUIINS
0,80 a 0,51	Regular	CONDIÇÕES REGULARES
1,00 a 0,81	Boa	CONDIÇÕES BOAS

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice de Gini (Igi)

Este indicador será baseado no Índice de Gini da renda domiciliar per capita, o qual mede grau de concentração da distribuição de renda domiciliar per capita de uma determinada população e em um determinado espaço geográfico. Quando o índice tem valor igual a um (1), existe perfeita desigualdade, isto é, a renda domiciliar per capita é totalmente apropriada por um único indivíduo. Quando ele tem valor igual a zero (0), tem-se perfeita igualdade, isto é, a renda é distribuída na mesma proporção para todos os domicílios.

O índice de Gini poderá ser obtido diretamente no site do Datasus. Para aplicarmos no cálculo do ISA, o Índice de Gini deverá ser padronizado para seguir a metodologia proposto no Plano, onde valores mais próximos a 1 correspondem a condições melhores. O Igi será calculado então da seguinte maneira.

Quadro 82 – Forma de cálculo e valoração do Igi.

Forma de cálculo	Unidade
$1 - I_i$ $d G$	a_i
Valoração do resultado	
Mais próximo de zero	DESIGUALDADE
Mais próximo de um	IGUALDADE

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

População com renda menor que 2 salários mínimos - Índice (% habitantes) (Ipr)

Este indicador mede a quantidade de pessoas com renda menor que dois salários mínimos pela quantidade total da população assalariada, maior de 10 anos de idade. Quanto mais próximo de 1 o resultado do Ipr, menor é a quantidade de pessoas que recebem menos de 2 salários mínimos, ou seja, maior é a quantidade de pessoas que recebem mais de dois salários, o que é desejável. O Ipr será calculado então da seguinte maneira e os dados poderão ser obtidos no site do IBGE.



Quadro 83 – Forma de cálculo e valoração do Ipr.

Forma de cálculo	Unidade
$1 - \frac{P_{\text{população com renda menor que 2 salários mínimos}}}{P_{\text{população total com rendimento}}}$	<i>a</i>
População com renda menor que 2 salários mínimos: Pessoas de 18 anos ou mais de idade com Classes de rendimento nominal mensal menor que 2 salários mínimos - total. Unidade: habitantes.	
População total com rendimento: Homens de 18 anos ou mais de idade, com rendimento somado a Mulheres de 18 anos ou mais de idade, com rendimento. Unidade: Habitantes.	
Dimensão do indicador: Socioeconômicos (SEc):	
Valoração do resultado	
Mais próximo de zero	INDESEJÁVEL
Mais próximo de um	DESEJÁVEL

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) permite medir o desenvolvimento de uma população além da dimensão econômica. É calculado com base na: renda familiar per capita; expectativa de vida; taxa de alfabetização de maiores de 15 anos. Variando de zero a 1; quanto mais próximo de 1 maior é o desenvolvimento do município. O IDH classifica os municípios em três níveis de desenvolvimento humano:

- ✓ Municípios com baixo desenvolvimento humano (IDHM até 0,5);
- ✓ Municípios com médio desenvolvimento humano (IDHM entre 0,5 e 0,8);
- ✓ Municípios com alto desenvolvimento humano (IDHM acima de 0,8).

5.18.3.5.3. Cálculo do indicador ISA

Para construção do ISA foi definido que cada uma das dimensões que o compõe teriam pesos diferentes. O ISA será calculado de acordo com a equação apresentada no quadro a seguir e avaliado conforme o critério apresentado no mesmo (Quadro 84).

Quadro 84 – Forma de cálculo e critério de avaliação do ISA.

Forma de cálculo	Unidade
$I_i = 0,6 \times S + 0,1 \times E + 0,1 \times A + 0,2 \times S$	<i>a</i>
San: dimensão Sanitária	
Forma de cálculo	Unidade
$A + E + R + D$	<i>a_i</i>
AA: subdimensão Abastecimento de Água	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_i + I_i + I_i}{3}$	<i>a</i>
ES: subdimensão Esgotamento Sanitário	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_i + I_i + I_i}{3}$	<i>a</i>
RD: subdimensão Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
Forma de cálculo	Unidade





Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$	a
DR: subdimensão Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanos	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$	a
Epi: dimensão Epidemiológica	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$	a
Amb: dimensão Ambiental	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$	a
SEc: dimensão Socioeconômica	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$	a
Valoração do resultado	
ISA < 0,2	INADEQUADO
0,2 < ISA < 0,4	INSATISFATÓRIO
0,4 < ISA < 0,6	REGULAR
0,6 < ISA < 0,8	SATISFATÓRIO
0,8 < ISA	ÓTIMO

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.18.3.5.4. Resultado do ISA

De modo a compor o ISA, serão apresentados os resultados somente daqueles indicadores que possuem relação aos resíduos sólidos (Quadro 85).

Quadro 85 – Indicadores e índices relativos aos resíduos sólidos do ISA para Mallet

Indicadores		Índices	
Ires (0,15)	Islu = Índice de sustentabilidade de limpeza urbana	1,523	0,712
	Iscs = Índice de sustentabilidade de coleta seletiva	0,6141	
	Idf = Índice de disposição final de resíduos em aterro sanitário (IQR-CETESB)	---	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

A dimensão de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Ires), que é composto por três indicadores – Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (Islu); Índice de Sustentabilidade de Coleta Seletiva (Iscs); e o Índice de Disposição Final de Resíduos Sólidos (Idf), – resultou em um índice de 0,712, o que demonstra que o indicador em questão se encontra em uma situação Satisfatória para o Município de Mallet. Vale lembrar que o ISA dever ser maior, visto que o Idf não pode ser calculado, visto que a visita ao Aterro Sanitário Seluma, localizado no Município de Mafra/SC não foi possível.





5.18.4. Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Impactos na Qualidade de Vida, na Saúde e nos Recursos Naturais

5.18.4.1. Indicador de Bem-Estar Urbano (IBEU)

O Indicador de Bem-Estar Urbano (IBEU), proposto em 2013 pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Observatório das Metrôpoles, foi desenvolvido para avaliar a dimensão urbana do bem-estar usufruído pelos cidadãos brasileiros promovido pelo mercado, via o consumo mercantil, e pelos serviços sociais prestados. Tal dimensão está relacionada com as condições coletivas de vida promovidas pelo ambiente construído da cidade, nas escalas da habitação e da sua vizinhança próxima, e pelos equipamentos e serviços urbanos (RIBEIRO; RIBEIRO, 2013).

O IBEU foi calculado para 15 grandes aglomerados urbanos e por se tratar de um indicador que unifica características que impactam a qualidade de vida, a saúde e os recursos naturais, recomenda-se a utilização deste para o acompanhamento dos impactos gerados pelo PMGIRS. Ele foi concebido para comparar as condições de vida urbana em três escalas: entre as metrôpoles, os municípios metropolitanos e entre bairros. O IBEU está apresentado a seguir, entretanto o resultado para o município de Mallet não foi calculado pela falta de informações, portanto sugere-se a metodologia do IBEU a seguir caso haja interesse do Poder Público Municipal de Mallet.

5.18.4.1.1. Identificação dos Indicadores

O IBEU contém cinco dimensões e cada uma dessas dimensões é constituída por um conjunto de indicadores, construídos a partir dos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A identificação e a descrição das dimensões encontram-se destacadas no Quadro 86.

Quadro 86 – Dimensões dos Indicadores de Desempenho.

Código	Dimensões
D1	Mobilidade Urbana
D2	Condições Ambientais Urbanas
D3	Condições Habitacionais Urbanas
D4	Condições de Serviços Coletivos
D5	Infraestruturas Urbanas

Fonte: Adaptado Ribeiro e Ribeiro, 2013.

Os indicadores agrupados nestas 5 dimensões são apresentados a seguir:

1. Mobilidade Urbana (D1):





✓ Indicador de deslocamento casa-trabalho (D1.1).

2. Condições ambientais urbanas (D2):

- ✓ Indicador: Arborização no entorno dos domicílios (D2.1);
- ✓ Indicador: Esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios (D2.2);
- ✓ Indicador: Lixo acumulado no entorno dos domicílios (D2.3).

3. Condições habitacionais urbanas (D3):

- ✓ Indicador: Aglomerado subnormal (D3.1);
- ✓ Indicador Densidade domiciliar (D3.2);
- ✓ Indicador Densidade morador/banheiro (D3.3);
- ✓ Indicador: Material das paredes dos domicílios (D3.4);
- ✓ Indicador: Espécie dos domicílios (D3.5).

4. Condições de serviços coletivos (D4):

- ✓ Indicador: Atendimento de água (D4.1);
- ✓ Indicador: Atendimento de esgoto (D4.2);
- ✓ Indicador: Atendimento de energia (D4.3);
- ✓ Indicador: Coleta de lixo (D4.4).

5. Infraestrutura urbana (D5):

- ✓ Indicador: Iluminação pública (D5.1);
- ✓ Indicador Pavimentação (D5.2);
- ✓ Indicador Calçada (D5.3);
- ✓ Indicador: Meio-fio/Guia (D5.4);
- ✓ Indicador: Bueiro ou boca de lobo (D5.5);
- ✓ Indicador: Rampa para cadeirantes (D5.6);
- ✓ Indicador: Identificação de Logradouro (D5.7).

5.18.4.1.2. *Descrição dos indicadores*

Os tópicos a seguir foram baseados no seguinte documento: IBEU: Índice de Bem-Estar Urbano (RIBEIRO; RIBEIRO, 2013).

Deslocamento casa-trabalho (D1.1)

Este indicador é construído a partir do tempo de deslocamento que as pessoas ocupadas que trabalham fora do domicílio, e retornam diariamente para casa, utilizam no trajeto de ida entre o domicílio de residência e o local de trabalho. É considerado como tempo de deslocamento adequado quando as pessoas gastam até 1 hora por dia



no trajeto casa-trabalho. Assim, utiliza-se proporção de pessoas ocupadas que trabalham fora do domicílio e retornam para casa diariamente que gastam até 1 hora no trajeto casa-trabalho.

Quadro 87 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D1.1.

I. MOBILIDADE URBANA (D1)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D1.1	Proporção de pessoas que trabalham fora do domicílio de residência e retornam do trabalho diariamente no período de até 1 hora	1	1/5

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Arborização no entorno dos domicílios (D2.1)

O indicador de arborização no entorno dos domicílios é obtido a partir da proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui arborização. A arborização no entorno dos domicílios é considerada tanto quando é existente na face de quadra onde os domicílios estão localizados quanto na face confrontante ou no canteiro central do logradouro.

Quadro 88 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D2.1.

II. CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS (D2)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D2.1	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui Arborização	1/3	1/15

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios (D2.2)

O indicador de esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios é construído a partir da proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui esgoto a céu aberto. Foi considerado esgoto a céu aberto tanto na face onde se localizam os domicílios quanto na sua face confrontante.

Quadro 89 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D2.2.

II. CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS (D2)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D2.2	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui esgoto a céu aberto	1/3	1/15

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Lixo acumulado no entorno dos domicílios (D2.3)

O indicador de lixo acumulado no entorno dos domicílios é obtido a partir da proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui lixo acumulado.



Foi considerado lixo acumulado quando existente na face de quadra e na face de quadra confrontante onde se localizam os domicílios.

Quadro 90 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D2.3.

II. CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS (D2)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D2.3	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui lixo acumulado nos logradouros	1/3	1/15

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Aglomerado subnormal (D3.1)

O indicador aglomerado subnormal corresponde à proporção de pessoas da área de ponderação que não moram em aglomerado subnormal. Esse indicador é obtido a partir da identificação dos setores censitários correspondentes a aglomerado subnormal, a partir da base de setores censitários de aglomerado subnormal, divulgado pelo IBGE.

Quadro 91 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.1.

III. CONDIÇÕES HABITACIONAIS URBANAS (D3)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D3.1	Proporção de pessoas que não moram em aglomerado subnormal	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Densidade domiciliar (D3.2)

O indicador de densidade domiciliar é construído a partir da razão entre número de pessoas no domicílio e número de dormitório. Considerou-se como densidade domiciliar adequada quando havia até 2 pessoas por dormitório. O indicador de densidade domiciliar foi considerado como a proporção de pessoas que estão em domicílios cuja densidade é de até 2 pessoas por dormitório.

Quadro 92 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.2.

III. CONDIÇÕES HABITACIONAIS URBANAS (D3)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D3.2	Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 2 residentes por dormitório	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Densidade morador/banheiro (D3.3)

No indicador de densidade domiciliar morador/banheiro, considerou-se como adequado o domicílio que possui até 4 pessoas por banheiro. Assim, o indicador de





densidade morador/banheiro corresponde à proporção de pessoas que estão em domicílio de até 4 pessoas por banheiro.

Quadro 93 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.3.

III. CONDIÇÕES HABITACIONAIS URBANAS (D3)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D3.3	Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 4 residentes por banheiro	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Material das paredes dos domicílios (D3.4)

No indicador de material das paredes dos domicílios, considerou-se como adequado o domicílio cujas paredes externas são do tipo de alvenaria com revestimento ou madeira apropriada para construção (aparelhada). Neste caso, o indicador de material das paredes dos domicílios corresponde à proporção de pessoas que estão em domicílios com material das paredes adequado.

Quadro 94 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.4.

III. CONDIÇÕES HABITACIONAIS URBANAS (D3)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D3.4	Proporção de pessoas que moram em domicílio com material de parede adequado	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Espécie dos domicílios (D3.5)

No indicador de espécie dos domicílios, considerou-se como adequado os domicílios do tipo casa, casa de vila ou condomínio ou apartamento. Neste caso, o indicador de espécie dos domicílios corresponde à proporção de pessoas que estão em domicílios de espécie adequada.

Foram considerados como espécie de domicílios inadequados: habitação em casa de cômodo, cortiço ou cabeça de porco; tenda ou barraca; dentro de estabelecimento; outro (vagão, trailer, gruta, etc.).

Quadro 95 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D3.5.

III. CONDIÇÕES HABITACIONAIS URBANAS (D3)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D3.5	Proporção de pessoas que moram em domicílio cuja espécie é adequada	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.





Atendimento de água (D4.1)

O atendimento adequado de água é considerado quando é feito por rede geral de água. O indicador de atendimento de água corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio com atendimento adequado de água.

Quadro 96 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.1.

IV. ATENDIMENTO DE SERVIÇOS COLETIVOS URBANOS (D4)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D4.1	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de água	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Atendimento de esgoto (D4.2)

O atendimento adequado de esgoto é considerado quando é feito por rede geral de esgoto. O indicador de atendimento de esgoto corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio com atendimento adequado de esgoto.

Quadro 97 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.2.

IV. ATENDIMENTO DE SERVIÇOS COLETIVOS URBANOS (D4)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D4.2	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de esgoto	2/5	2/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Atendimento de energia (D4.3)

O atendimento adequado de energia é considerado quando há energia elétrica de companhias distribuidoras ou de outras fontes, e sendo de companhia distribuidora quando houver existência de medidor. O indicador de atendimento de energia corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio com atendimento adequado de energia.

Quadro 98 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.3.

IV. ATENDIMENTO DE SERVIÇOS COLETIVOS URBANOS (D4)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D4.3	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de energia	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Coleta de lixo (D4.4)

A coleta adequada de lixo é considerada quando o lixo é coletado diretamente por serviço de limpeza ou quando colocado em caçamba em serviço de limpeza. O indicador





de coleta de lixo corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio com coleta adequada de lixo.

Quadro 99 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D4.4.

IV. ATENDIMENTO DE SERVIÇOS COLETIVOS URBANOS (D4)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D4.4	Proporção de pessoas que moram em domicílios com coleta adequada de lixo	1/5	1/25

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Iluminação pública (D5.1)

O indicador de iluminação pública corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui iluminação pública. A identificação de iluminação pública no entorno dos domicílios corresponde à face de quadra ou a face de quadra confrontante de onde se localizam os domicílios.

Quadro 100 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.1.

V. INFRAESTRUTURA URBANA (D5)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D5.1	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui Iluminação	1/7	1/35

Fonte: Habitat Ecológico, 2021.

Pavimentação (D5.2)

O indicador de pavimentação corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio cujo logradouro possui pavimentação (asfalto, cimento, paralelepípedo etc.).

Quadro 101 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.2.

V. INFRAESTRUTURA URBANA (D5)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D5.2	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui Pavimentação	1/7	1/35

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Calçada (D5.3)

O indicador de calçada corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio cuja face do logradouro onde se localiza o domicílio possui calçada.

Quadro 102 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.3

V. INFRAESTRUTURA URBANA (D5)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D5.3	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui Calçada	1/7	1/35

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.





Meio-fio/Guia (D5.4)

O indicador de meio-fio/guia corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio cuja face do logradouro onde se localiza o domicílio possui meio-fio/guia.

Quadro 103 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.4.

V. INFRAESTRUTURA URBANA (D5)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D5.4	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui meio-fio ou guia	1/7	1/35

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Bueiro ou boca de lobo (D5.5)

O indicador de bueiro ou boca de lobo corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui bueiro ou boca de lobo. A identificação de bueiro ou boca de lobo no entorno dos domicílios corresponde à face ou a face confrontante de onde se localizam os domicílios.

Quadro 104 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.5.

V. INFRAESTRUTURA URBANA (D5)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D5.5	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui bueiro ou boca de lobo	1/7	1/35

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Rampa para cadeirantes (D5.6)

O indicador de rampa para cadeirantes corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio cuja face do logradouro onde se localiza o domicílio possui rampa para dar acesso às pessoas que utilizam cadeiras de rodas.

Quadro 105 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.6.

V. INFRAESTRUTURA URBANA (D5)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D5.6	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui rampa para cadeirante	1/7	1/35

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Identificação de Logradouro (D5.7)

O indicador de logradouros corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio onde o logradouro possui identificação.



Quadro 106 – Descrição e peso no índice IBEU do indicador D5.7.

V. INFRAESTRUTURA URBANA (D5)			
Código	Descrição do índice	Peso na Dimensão	Peso no Índice IBEU
D5.7	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui Logradouros	1/7	1/35

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.18.4.1.3. Metodologia de cálculo e de avaliação dos indicadores

A metodologia de cálculo de cada indicador permite uma padronização dos mesmos de maneira que os resultados fiquem num intervalo de 0 (zero) a 1 (um). Para todos eles quanto mais próximo de 1 (um) melhor é sua condição. Do mesmo modo, quando mais próximo de 0 (zero) pior é sua condição. Para definir os indicadores no intervalo entre zero e um, foi utilizada a seguinte fórmula (Quadro 107).

Quadro 107 – Forma de cálculo dos indicadores.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{V - P}{M - P}$	<i>a</i>
VO: valor observado no município ou bairro no momento em que se faz a avaliação	
PV: pior valor da série histórica do município ou bairro	
MV: melhor valor da série histórica do município ou bairro	
Valoração do resultado	
IDEAL - valor próximo de 1	
INSATISFATÓRIO - valor próximo de 0	

Fonte: Habitat Ecológico, 2021.

A metodologia de valoração aplicada permite que sejam analisados os indicadores para qualquer período de tempo, ou seja, o município poderá analisar o IBEU anualmente, ou cada dois anos por exemplo. Somente ficará limitado com os dados fornecidos pelo IBGE.

5.18.4.1.4. Cálculo do indicador IBEU e de suas dimensões

Para construção do IBEU foi definido que cada uma das dimensões que o compõe teriam o mesmo peso, sendo consideradas de igual importância. Porém, a composição de cada uma das dimensões obedeceria a quantidade e a característica dos indicadores a elas pertencentes (RIBEIRO; RIBEIRO, 2013). Assim, o IBEU é calculado da seguinte maneira (Quadro 108):



Quadro 108 – Forma de cálculo do IBEU e de suas dimensões.

Forma de cálculo IBEU	Unidade
$\frac{D + D + D + D + D}{5}$	<i>a</i>
D1 - Mobilidade Urbana	
Forma de cálculo	Unidade
$D . 1$	<i>a</i>
D2 - Condições Ambientais Urbanas	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{D . 1 + D . 2 + D . 3}{3}$	<i>a</i>
D3 - Condições Habitacionais Urbanas	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{D . 1 + D . 2 + D . 3 + D . 4 + D . 5}{5}$	<i>a</i>
D4 - Condições de Serviços Coletivos	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{D . 1 + 2 * D . 2 + D . 3 + D . 4}{5}$	<i>a</i>
D5 - Infraestruturas Urbanas	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{D . 1 + D . 2 + D . 3 + D . 4 + D . 5 + D . 6 + D . 7}{7}$	<i>a</i>

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.18.4.1.5. Considerações finais sobre o IBEU

O indicador IBEU pode mensurar a melhoria ou piora do bem-estar urbano ao longo do tempo, porém este é um indicador comparativo em sua essência, onde sugere a comparação dos valores entre o Município de Mallet e os municípios limítrofes e entre bairros do próprio município.

5.18.5. Mecanismos para a Criação de Fontes de Negócios, emprego e renda

A partir de 1980 lançou-se o conceito de resíduos sólidos, em substituição a palavra lixo:

- *Waste, garbage* → *Solid Waste* (em inglês);
- *Basura* → *Residuos Solidos* (em espanhol); e,
- Lixo → Resíduos Sólidos.

O conceito de resíduos sólidos segundo a norma ABNT NBR 10.004/04 é o seguinte:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável



o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2004).

Assim, o Quadro 109, a seguir, detalha os principais mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda a partir de resíduos sólidos.

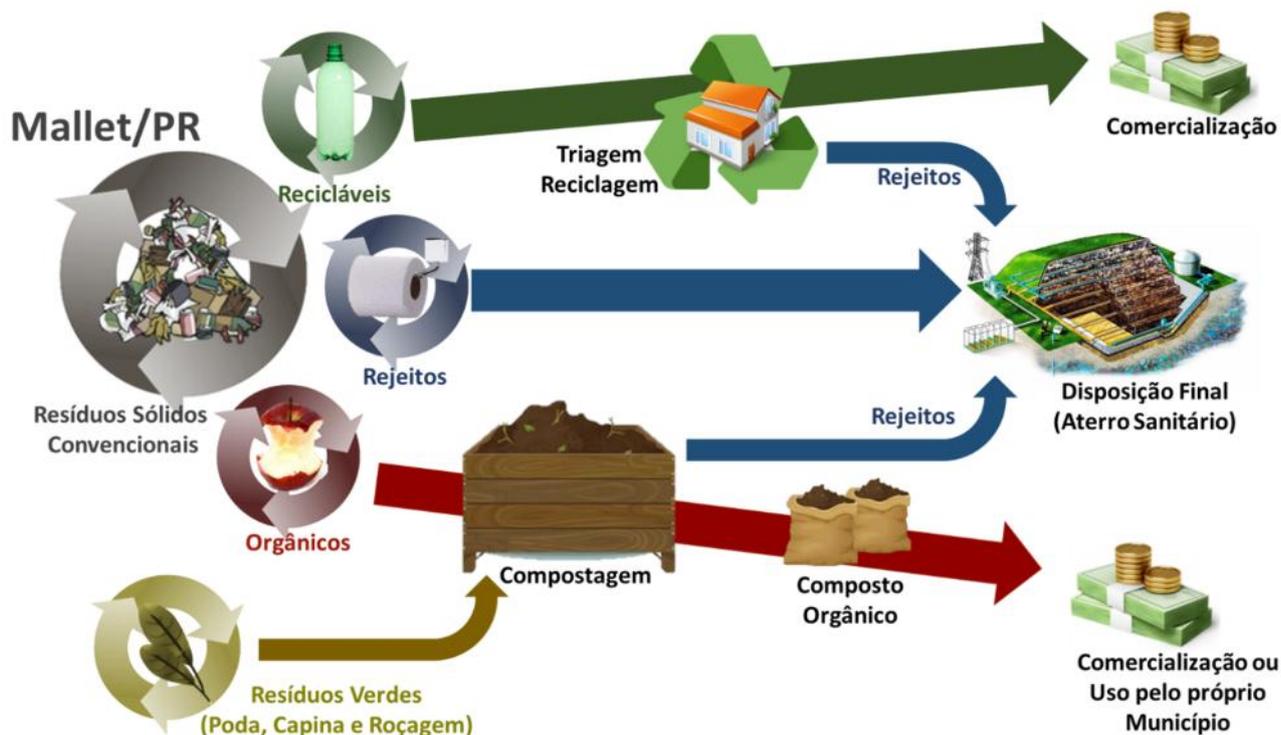
Quadro 109 – Mecanismos para criação de fontes de negócios, emprego e renda.

Mecanismos	
01	Identificação de oportunidades relativas à comercialização (compradores, novos mercados, programas do governo e agregação de valor aos produtos).
02	Promoção da expansão de atividades para outros municípios ou localidades, se possível via consórcio (CONRESOL)
03	Auxílio ao processo de fortalecimento da organização social.
04	Incentivo à aquisição de equipamentos e venda de material em conjunto.
05	Busca de soluções, por meio de parceiros, para a assistência técnica.
06	Identificação de demandas de crédito não atendidas.
07	Identificação de potenciais parcerias com o setor privado e instituições financeiras.

Fonte: Habitat Ecológico, 2022

A Figura 165 representa, de forma resumida, as principais rotas tecnológicas a serem percorridas pelos resíduos sólidos convencionais e resíduos verdes, da origem à disposição final. Na sequência, detalham-se os principais mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda a serem implementados paralelamente à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Figura 165 – Rotas Tecnológicas para os Resíduos Sólidos Convencionais e Resíduos Verdes.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.



Pelo exposto, é possível agregar mecanismos específicos, tendo em vista a criação de fontes de negócios, emprego e renda a partir dos resíduos sólidos especificamente para o Município de Mallet, conforme segue:

- Mecanismos para as oportunidades relativas à comercialização para os resíduos potencialmente recicláveis:
 - ✓ Instalação de unidades para recebimento e triagem de materiais;
 - ✓ Definição detalhada de depósitos, sucateiros e aparistas da cidade e região;
- Mecanismos para as oportunidades relativas à comercialização de resíduos para os resíduos potencialmente compostáveis, vermicompostáveis e/ou energeticamente aproveitáveis:
 - ✓ Instalação de unidades para recebimento dos materiais orgânicos com triagem para os resíduos verdes e unidade de beneficiamento/tratamento dos mesmos;
 - ✓ Definição de fluxos específicos para a comercialização dos produtos gerados: composto, vermicomposto e bioenergia;
 - ✓ Estabelecimento de composteiras domésticas e/ou comunitárias;
 - ✓ Implantação de hortas comunitárias, entre outros.

Assim, medidas indutoras e linhas de financiamento deverão ser instituídas pelo Poder Público para atender prioritariamente as iniciativas relacionadas no Quadro 110, a seguir, de acordo com o Art. 42 da Lei Federal nº 12.305/2010:

Quadro 110 – Iniciativas e Medidas indutoras

Iniciativas	Medidas
I. Prevenção e redução de geração de resíduos sólidos no processo produtivo; II. Desenvolvimento de Produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida; III. Implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; IV. Desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos; V. Estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa; VI. Descontaminação de áreas contaminadas, incluindo áreas órfãs; VII. Desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos; e,	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos fiscais, financeiros e creditícios; • Cessão de terrenos públicos; • Destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis (Decreto Federal nº 5.940/2006); • Subvenções econômicas; • Fixação de critérios, metas e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas; • Pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação; • Apoio à elaboração de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) ou quaisquer outros mecanismos decorrentes da Convenção Quadro de Mudança do Clima das Nações Unidas.





Iniciativas	Medidas
VIII. Desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.	

Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

Isto posto, destacam-se as seguintes medidas, de acordo com Lima (2013), publicado pela FUNASA (BRASIL, 2016), a serem estudadas, detalhadas, selecionadas e implantadas pelo Poder Público Municipal, segundo o Quadro 111.

Quadro 111 – Definição, vantagem e desvantagem das modalidades de coleta seletiva

Modelo	Definição	Vantagens	Desvantagens
Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) Locais de Entrega Voluntária (LEV's)	São disponibilizados contêineres em pontos e/ou locais estratégicos, onde a população pode efetuar a entrega voluntária ou trocas de resíduos.	<ul style="list-style-type: none"> • Reduz o trajeto e acúmulo de carga, minimizando o custo logístico; • Demanda equipe menor, pois parte do serviço é executada pela população; • Desperta a cidadania pois exige participação mais ativa da população; • A presença de containers dá maior visibilidade e divulga a coleta seletiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Depende de mobilização eficaz, pois requer maior participação da população; • Demanda rigor na coleta para evitar que os contêineres se transformem em pontos de acúmulo de lixo; • Quando não controlados, ocorrem desvios de matérias de maior valor e, as vezes atos de depredação.
Porta a porta	O caminhão passa nas ruas e bairros/setores selecionados e os coletores recolhem os resíduos separados com o caminhão em movimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Garante boa cobertura de coleta; • Sinalização do serviço prestado pelo caminhão e reconhecimento do som pelos cidadãos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Custo logístico elevado, pois o caminhão deve passar em todas as ruas da área de coleta. • Os dias e horários de coleta precisam de ampla divulgação
Ponto a ponto (bandeiras)	Os resíduos secos são coletados nos pontos de geração e concentrados em pontos estratégicos, chamados de “bandeiras”, para posterior coleta pelo caminhão. Os coletores levam os resíduos até esses pontos a pé, em bags, ou em carrinhos manuais ou motorizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Esse procedimento otimiza a rota, facilita e reduz o tempo de coleta; • Reduz o custo logístico; • Os coletores interagem com os moradores e mobilizam a comunidade; • Melhora a qualidade e a quantidade dos materiais separados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta a necessidade de pessoal na equipe de coleta; • Demanda informação sobre o modo diferente de operação; • Os locais das bandeiras devem ser bem localizados de modo a minimizar o tempo de exposição dos resíduos.
Sistemas de Troca	Os resíduos secos levados para pontos específicos e trocados por alimentos, cupons de alimentos, dinheiro ou descontos em contas de serviço, a exemplo de energia elétrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Reduz os custos de transporte para a prefeitura; • Os resíduos têm maior qualidade na separação e menos rejeitos; • O cidadão se beneficia economicamente dos resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não tem garantia de continuidade e dependem exclusivamente de quem implantou; • A participação na coleta seletiva fica mais restrita ao interesse pessoal e menos ao coletivo.

Fonte: FUNASA, 2016.

Ressalta-se que não há modelo ideal para a coleta seletiva de materiais recicláveis e compostáveis.





5.18.6. Mecanismos de Representação da Sociedade para o Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação do PMGIRS

Segundo os princípios fundamentais da Lei Federal nº 14.026/2020, o PMGIRS deverá ter um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participações nos processos de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. A mesma Lei também garante a participação da sociedade no processo de revisão dos planos. Fatos confirmados pela incorporação da participação dos cidadãos nas decisões de interesse público, conforme disposto pelo art. 216º da Constituição Federal Brasileira de 1988, onde é definido que:

O Sistema Nacional de Cultura, organizado em regime de colaboração, de forma descentralizada e participativa, institui um processo de gestão e promoção conjunta de políticas públicas de cultura, democráticas e permanentes, pactuadas entre os entes da Federação e a sociedade, tendo por objetivo promover o desenvolvimento humano, social e econômico com pleno exercício dos direitos culturais.

§1º O Sistema Nacional de Cultura fundamenta-se na política nacional de cultura e nas suas diretrizes, estabelecidas no Plano Nacional de Cultura, e rege-se pelos seguintes princípios:

X - democratização dos processos decisórios com participação e controle social (BRASIL, 1988).

A população então, detém o direito de poder atuar desde a elaboração do Plano, a implementação, o monitoramento e a fiscalização das ações. A Resolução Recomendada n.º 75 de 02 de julho de 2009 do Conselho das Cidades também informa quanto à relevância da participação social. De acordo com o art. 2º:

Art. 2º. O Titular dos Serviços, por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva Política de Saneamento Básico, que deve contemplar: VIII. o estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo; (BRASIL, 2009).

Já o seu art. 3º, estabelece em seu item I:

Art. 3º. A definição do processo participativo na formulação da Política e na elaboração e revisão do Plano, bem como os mecanismos de controle social na gestão deverão:

I. estabelecer os mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade, tanto no processo da formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social, em todas as funções de Gestão; (BRASIL, 2009).

II.

Assim, a sociedade civil, entidades públicas, o setor privado, poder público e prestadores de serviços, ou seja, todo e qualquer cidadão, podem participar dos espaços de participação por meio da constituição do órgão colegiado (conselho), audiências públicas, consultas públicas e conferências, tendo como objetivo maior promover universalização dos serviços de saneamento.





A sociedade civil organizada, tais como: organizações da sociedade civil de interesse público, organizações não governamentais, cooperativas, associações, sindicatos, entidades de classe e grupos organizados são atores que devem e podem atuar junto aos órgãos públicos, no planejamento de ações, na cobrança de investimentos necessários, no monitoramento, na fiscalização das ações e na minimização dos impactos socioambientais.

É importante também a participação das instituições acadêmicas, no sentido de aportar conhecimento técnico-científico e unificá-las as demandas populares. O setor privado deverá contribuir principalmente com ações de responsabilidade socioambiental, interagindo com o poder público e com a sociedade civil organizada.

A participação destes é assegurada segundo o art. 47 da Lei Federal n.º 14.026 de 15 de julho de 2020, que estabelece:

Art. 47. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, nacional, estaduais, distrital e municipais, em especial o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, assegurada a representação:

- I - dos titulares dos serviços;
- II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
- V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§ 1º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram (BRASIL, 2020).

Segundo o Ministério das Cidades (BRASIL, 2011), os princípios para a promoção da participação social são (Quadro 112):

Quadro 112 – Princípios para a promoção da participação social.

Princípios	Descrição
Transversalidade e intersetorialidade	Deve ser abandonada a visão setorial e fragmentada presente no fazer do saneamento, para que a intersetorialidade e a transdisciplinaridade possam ser incorporadas. Deve-se, ainda, promover a integração das dimensões presentes na promoção da qualidade de vida e da saúde da população com as sanitárias
Transparência e diálogo	Deve-se facilitar o acesso à informação e a participação na definição das prioridades, na gestão dos serviços e aplicação dos recursos. Para o estabelecimento do diálogo, devem ser consideradas as especificidades regionais, étnicas, culturais, sociais e econômicas, de forma a promover a decodificação e a ressignificação dos conceitos e práticas sociais coletivas
Emancipação e democracia	As ações devem ser pautadas de forma a estimular a reflexão crítica dos sujeitos sociais, fortalecendo sua autonomia, sua liberdade de expressão e contribuindo para a qualificação e ampliação de sua participação nas decisões políticas
Tolerância e respeito	As ações de mobilização devem reconhecer a pluralidade e a diversidade nos meios natural, social, econômico e cultural. Devem ser respeitados os saberes, papéis, ritmos, valores e dinâmicas dos sujeitos envolvidos, buscando ampliar a participação e o acolhimento das diferenças, a fim de atribuir legitimidade aos consensos construídos coletivamente





Fonte: Brasil, 2007 apud Brasil, 2011.

O Ministério das Cidades ainda recomenda a necessidade de investimentos das instituições promotoras com vistas a adoção de novas práticas que privilegiem o interesse coletivo acima do individual. É recomendada ainda uma série de ações para buscar da participação social no desenvolvimento, acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMGIRS, entre elas destacam-se:

- Realizar planejamento para organizar e pactuar os principais eixos, objetivos e recursos com os atores institucionais e sociais envolvidos;
- Promover ações de sensibilização dos técnicos sobre a importância do PMGIRS e sua realização mediante metodologias participativas;
- Realizar investimentos para a qualificação/capacitação técnica;
- Estimular a construção de parcerias baseadas na responsabilidade e poder compartilhado;
- Elaborar e disponibilizar documentos e informações sistematizadas, construídas com linguagem acessível e clara para a maioria;
- Estimular a disposição para o diálogo e a necessária tradução do saber técnico e saber popular por meio de reuniões sistemáticas, oficinas de trabalho, etc;
- Estimular a participação também por meio de audiências públicas, atividades de consultas populares, como assembleias, fóruns, reuniões comunitárias, comissões de acompanhamento, por meio de atividades de capacitação e da participação em conferências e conselhos;
- Considerar as condições e realidades locais de forma a dar sentido de pertencimento;
- Promover a ampla divulgação da programação das atividades do PMGIRS utilizando-se os meios de comunicação disponíveis na localidade, com linguagem clara e acessível;
- Estimular e viabilizar a inclusão de grupos específicos - mulheres, portadores de necessidades especiais e crianças (BRASIL, 2011).

Também é de suma importância, após a implantação do PMGIRS ser instituído um modelo de acompanhamento do mesmo através de instrumentos de avaliação e monitoramento dos Programas, Planos, Projetos e Ações propostos. Para a realização deste acompanhamento posterior a realização do plano, destacam-se:

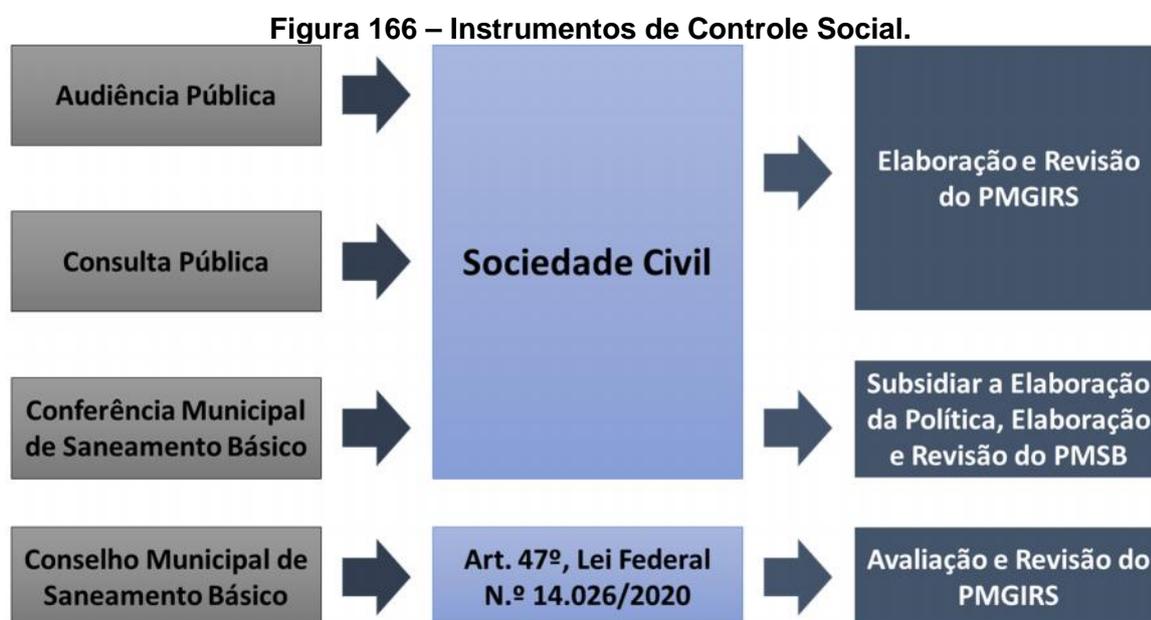


5.18.6.1. Instrumento de Avaliação e Monitoramento

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) se integrará ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico de Mallet, e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução são de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade do Plano.

5.18.6.2. Instrumentos de Controle Social

Os instrumentos de controle social podem ser resumidos conforme Figura 166, sendo seus elementos explicados posteriormente.



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.18.6.3. Conselho Municipal de Meio Ambiente

O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente foi instituído pela Lei Municipal nº962 de 01/07/2009 e em 2022 foi alterada passando a vigorar pela Lei Municipal nº1.517 em 05 de setembro, com o seguinte texto:

“Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, integrante do Sistema Nacional e Estadual do Meio Ambiente com o objetivo de manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo para as presentes e futuras gerações”:

§ 1º O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente é o órgão consultivo, deliberativo e de assessoramento do Poder Executivo, no âmbito de sua competência, sobre as questões ambientais propostas nesta e demais leis correlatas do município.



§ 2º O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente terá como objetivo assessorar a gestão da Política Municipal do Meio Ambiente, com o apoio dos serviços administrativos da Prefeitura Municipal, e na formulação de política de saneamento básico e ambiental, no planejamento e na avaliação de sua execução.

§ 3º É assegurada a representação nos termos da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelos Decretos Federais nº 7.217 de 21 de junho de 2010, e suas alterações e com atribuições inerentes ao equilíbrio ecológico e implantação de ações destinadas a proteção, recuperação e conservação do meio ambiente e acompanhamento dos serviços prestados na área de saneamento básico e controle social.

São atribuições do Conselho de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente:

- analisar e emitir parecer sobre casos não previstos na legislação urbanística, em especial a lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo;
- analisar e emitir parecer sobre os projetos de loteamentos a serem aprovados pela secretaria competente do Município;
- analisar e emitir parecer sobre a execução das obras de infraestrutura dos loteamentos e demais empreendimentos aprovados;
- analisar e emitir parecer sobre a liberação de garantias de execução de infraestrutura dos loteamentos e demais empreendimentos aprovados;
- analisar e emitir parecer sobre as solicitações de concessão adicional nos índices construtivos, no que diz respeito à transferência do direito de construir e/ou outorga onerosa do direito de construir, instrumentos estes que deverão ser regulamentados pelo Poder Executivo Municipal;
- analisar e emitir parecer sobre recursos interpostos das decisões da Administração Pública Municipal, referentes a esta Lei;
- analisar e emitir parecer sobre os processos de outorga onerosa e transferência do direito de construir;
- propor medidas de aprimoramento e aplicação da Lei que criou o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, bem como de suas leis e códigos específicos e complementares.
- analisar e deliberar sobre os casos permissíveis, na forma do art. 14, § 1º, bem como nos casos omissos a esta Lei, propondo as alterações necessárias;
- e proposições de normas, procedimentos, planos, programas e projetos;
- acompanhar e avaliar a execução da Política Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente;
- fornecer subsídios técnicos para esclarecimentos relativos à proteção e defesa do meio ambiente e melhorias urbanísticas;





- propor diretrizes para a conservação, preservação e recuperação dos recursos ambientais do município;
- manifestar-se quanto a:
 - a) normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade ambiental;
- analisar e emitir parecer sobre propostas de projetos de lei que tenham por objetivo a promoção da qualidade ambiental no Município, como o planejamento, zoneamento, controle e monitoramento ambientais;
- acompanhar a análise dos Estudos de Impacto Ambiental e respectivos Relatórios (EIA/RIMA) e Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), relativos a empreendimentos capazes de provocar impacto no Município, e aprovar a instalação de mecanismos de participação popular, além da audiência pública, quando necessário;
- propor a criação de espaços territoriais protegidos e seus componentes, assim como colaborar com sua definição e implantação;
- examinar matéria em tramitação na Administração Pública Municipal, que envolva questão ambiental, a pedido do Poder Executivo ou por solicitação da maioria de seus membros;
- propor e colaborar com atividades relacionadas à educação ambiental, inclusive campanhas educativas relacionadas a saneamento, proteção e defesa do patrimônio cultural e paisagístico e do meio ambiente em geral;
- fiscalizar a gestão do Fundo Municipal de Meio Ambiente;
- manter intercâmbio com entidades públicas e privadas dedicadas a pesquisas ou a outras atividades que visem à defesa do meio ambiente;
- relacionar-se de forma harmônica e integrada com os demais órgãos da administração municipal e com as organizações da sociedade;
- analisar e deliberar sobre os casos previstos em lei como de sua competência.

5.18.6.4. Audiência Pública

A audiência pública se destina a obter manifestações e provocar debates em sessão pública especificamente designada acerca de determinada matéria. É considerada uma instância no processo de tomada da decisão administrativa ou legislativa.





É através dela que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente, e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a matéria debatida, em contato direto com os interessados. Contudo, tais inferências não determinam a decisão, pois têm caráter consultivo apenas, mas a autoridade, mesmo desobrigada a segui-las, deve analisá-las a propósito de aceitá-las ou não.

5.18.6.5. Consulta Pública

É o mecanismo que possibilita que o cidadão comum opine sobre questões técnicas, utilizado por diversos órgãos da administração pública e por algumas entidades na elaboração de projetos, resoluções ou na normatização de um determinado assunto.

5.18.6.6. Instrumentos de Gestão

Os instrumentos de Gestão Municipal são:

- Política Municipal de Saneamento Básico;
- Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Estruturação Administrativa;
- Fundo Municipal de Saneamento;
- Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico; e,
- Instrumentos regulatórios setoriais e gerais da prestação dos serviços.

5.18.6.7. Instrumentos de Avaliação

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação das diretrizes apresentadas no plano (aplicada pelo município).

Como instrumentos de avaliação do PMGIRS do Município de Mallet serão adotados os indicadores aqui apresentados (itens 5.18.2 e 5.18.3) e complementar aos Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das operadoras de serviços de saneamento existentes no Brasil.

As informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços. O SNIS recebe as informações mediante um aplicativo de coleta de dados. Os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o PAC - Programa de





Aceleração do Crescimento exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

5.18.6.8. Periodicidade de Revisão do PMGIRS

Conforme estabelecido pela Lei Federal nº 12.305/2010 e seu Decreto regulador, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devia ser atualizado e/ou revisto periodicamente, observando o período de vigência do Plano Plurianual Municipal (PPA), de modo que as ações e os recursos previstos sejam abordados no respectivo documento. A importância se justificava pelo fato de que o PMGIRS deve ser compatível com legislação orçamentária do município, ou seja, com o PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). Dessa forma, o período de revisão do PMGIRS deveria ser no máximo a cada quatro anos, após a aprovação do mesmo. Entretanto, a Lei Federal nº 14.026/2020 destaca que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deverão ser revistos em um período não superior a 10 anos.

Vale ressaltar que o horizonte temporal do PMGIRS é de vinte anos, ou seja, o presente documento compreende o período de 2022-2042, inicialmente. Portanto no período do horizonte de temporal de vinte anos, o PMGIRS de Mallet deverá passar por pelo menos duas revisões e/ou atualizações.

5.18.6.9. Estrutura de Comunicação, Informação e Mobilização Social

Segundo Lima (2002), “a falta de informação sobre os serviços de limpeza urbana, aliada ao desinteresse por parte da coletividade, podem deixar um município em condições precárias de manutenção da limpeza urbana [...]”.

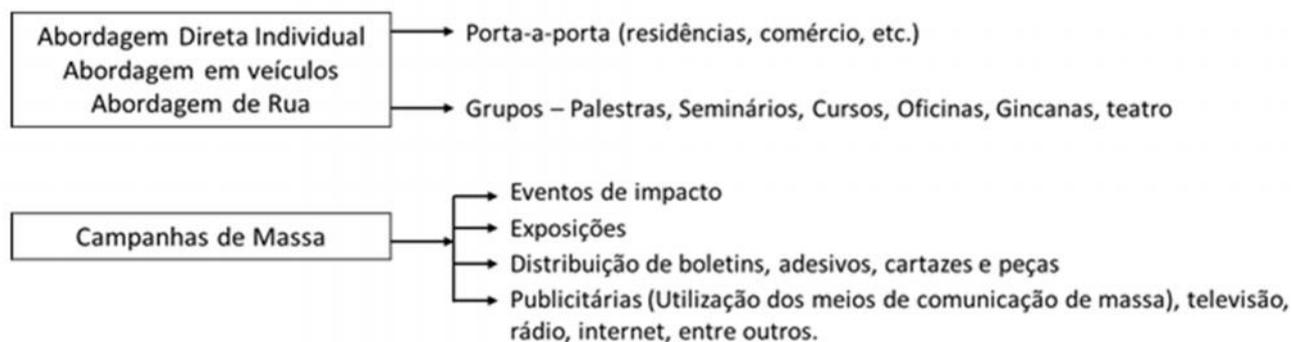
Ainda, de acordo com o autor supracitado:

Garantir uma eficiente estrutura de comunicação e informação é fundamental para incentivar o envolvimento dos trabalhadores e da comunidade nos debates em torno das questões referentes aos resíduos e à necessidade de mudança de comportamento. É preciso informar prontamente ao público (interno e externo) os serviços prestados e os esforços consideráveis que são feitos para manter a cidade limpa buscando assim, a formação de agentes de educação para a limpeza urbana (LIMA, 2002).

Essa educação deve ser incentivada utilizando-se diferentes formas de linguagem e abordagem. Mudar conceitos e maus hábitos culturais conflitantes entre a geração de resíduos e os problemas ambientais constitui-se no seu foco principal. Assim, a mobilização social requer por parte da Município de Mallet a implementação de estratégias de ação, conforme Figura 167.



Figura 167 – Estratégias de Ação



Fonte: Habitat Ecológico, 2022.

5.18.7. Mecanismos para Divulgação e Acesso da População ao Plano

Conforme exposto anteriormente o PMGIRS, deverá ter ampla divulgação por todos os meios de comunicação disponibilizados pelo Município. Sugere-se a criação de um Portal Saneamento *online*, tendo em vista manter grande parte da população notificada das ações em desenvolvimento. Cópias do PMGIRS deverão ser disponibilizadas aos Centros de Ensino e Cultura do Município, às Bibliotecas, Associações de Classes, entre outras.

O processo tem por objetivo divulgar as características, critérios e procedimentos recomendados pelo Plano, bem como, em fases posteriores, os resultados de desempenho físico-financeiro e gestão para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando da revisão do Plano.

Especificamente a divulgação tem como objetivos:

- Garantir que as instituições públicas e privadas, bem como as concessionárias prestadoras de serviço, tenham amplo conhecimento das ações do Plano e suas respectivas responsabilidades;
- Manter mobilizada a população e assegurar o amplo conhecimento das ações necessárias para a efetiva implementação do mesmo, bem como das suas responsabilidades; e
- Transparecer as atividades do Plano.

Os conteúdos e estratégias levarão em conta os seguintes quesitos mínimos necessários:

- Estratégias e políticas federais, estaduais e municipais sobre o Saneamento Básico;



- Princípios, objetivos e diretrizes do PMGIRS;
- Objetivos específicos e metas de cada Setor do PMGIRS;
- Programas e projetos a serem implantados para a operacionalização do Plano; e
- Procedimentos, avaliação e monitoramento do PMGIRS.

Recomenda-se que o principal meio de divulgação a ser utilizado esteja vinculado ao meio eletrônico, por ser este de fácil acesso a população e de rápida divulgação. Deverá ser criado um Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico de Mallet, interligado ao portal da Prefeitura, e deverá ser de fácil localização.

Assim, devem ser utilizados os seguintes meios de comunicação:

- Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico de Mallet;
- Realização de Seminários e Palestras em parceria com ONGs e instituições de ensino;
- Meios de Comunicação Massiva: jornal, rádio, televisão;
- Capacitações e Treinamentos para servidores;
- Elaboração de uma cartilha explicativa do PMGIRS;
- Boletins, panfletos, pôster, cartazes, entre outros.

O responsável pela divulgação do Plano, necessariamente deve ser o Titular dos serviços, também responsável pela elaboração do Plano. Portanto a Município de Mallet, através do órgão Municipal deverá ser o responsável pela divulgação do PMGIRS. Este órgão deverá executar as seguintes ações:

- Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico de Mallet;
- Alocação de técnicos especializados em supervisão, acompanhamento e contratação dos serviços para elaboração de cartilhas, boletins e panfletos, e meios de divulgação;

5.18.8. Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Indicadores do Acesso, da Qualidade e da Relação com Outras Políticas de Desenvolvimento Urbano

O sucesso do PMGIRS só será possível diante da relação harmônica e concisa entre o Plano Diretor, Lei Orgânica de Mallet, Plano Municipal de Saneamento Básico





(PMSB), Plano de Recursos Hídricos e demais políticas que porventura venham surgir ou que tenham como objetivo o desenvolvimento sustentável da sociedade, juntamente com uma interface do poder público e a sociedade civil.

A seguir serão descritos de maneira sucinta o que cada instrumento de política de desenvolvimento urbano citado anteriormente tem como meta principal, descrevendo a importância de cada um no desenvolvimento da cidade e evidenciando, assim, a relação com o Plano Municipal de Saneamento Básico.

5.18.8.1. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB – 2019)

O PLANSAB (2019) divulgou as metas a serem atingidas na Região Sul, conforme apresentado no **Produto 3: Prognóstico**.

5.18.8.2. Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES – 2022)

O PLANARES (2022) divulgou as metas a serem atingidas na Região Sul, conforme apresentado no **Produto 3: Prognóstico**.

5.18.8.3. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná (PERS/PR - 2018)

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná, elaborado em 2018, aprovou os programas, subprogramas, ações e projetos conforme segue, extrato do relatório final do plano de ação. Justificativas, indicadores, metas, ações e projetos não citados podem ser vistos no texto original.

5.18.8.4. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PLERH/PR-2006)

O Plano de Recursos Hídricos do Estado do Paraná é um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos instituída pela Lei Estadual n.º 12.726/99 e tem como objetivo atuar como instrumento básico na definição da Política e da Gestão dos Recursos Hídricos no Estado.

O Plano foi iniciado em 2006 e elaborado com recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente, resultado da parceria do Governo do Estado do Paraná com o Ministério do Meio Ambiente.





A elaboração do Plano Estadual foi dividida etapas, a primeira etapa, referente ao Diagnóstico, envolveu a participação dos diversos setores relacionados aos recursos hídricos, entre eles: Setor de Saneamento Ambiental (mananciais de abastecimento público, esgotos sanitários, aterros sanitários, resíduos hospitalares e doenças de veiculação hídrica); Setor Agropecuário; Setor de Mineração; Setor Elétrico, Setor de Navegação; Setor de Lazer e Setor Industrial, entre outros.

5.18.8.5. Lei Orgânica

Trata-se da lei fundamental do município cujo objetivo é orientar o exercício do poder. A Lei Orgânica é uma lei genérica, de caráter constitucional, elaborada no âmbito do município e conforme as determinações e limites impostos pelas constituições federal e do respectivo Estado. Nela há diretrizes para o desenvolvimento urbano com vistas a ao bem-estar da população.

5.18.8.6. Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor é o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município, norteando a ação dos agentes públicos e privados, no atendimento às aspirações da comunidade. O Município de Mallet institui seu plano através da Lei Municipal nº1.118 de 21 de junho de 2013, aprova o Plano Diretor do Município de Mallet e dá outras Providências.

5.18.8.7. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Mallet, elaborado em 2015, apresenta informações sobre características gerais do município, da infraestrutura das vertentes do saneamento básico – abastecimento público de água, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Ressalta-se que este deverá ser revisto a cada dez anos e integrado a este PMGIRS.

5.18.8.8. Aplicação dos Instrumentos de Desenvolvimento Urbano

As políticas de desenvolvimento urbano têm dois objetivos, segundo a CF, art. 182º (BRASIL, 1988): “ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”. Além disso, define que o Plano Diretor é o instrumento básico de política de desenvolvimento e de expansão urbana.





Concomitantemente, o presente PMGIRS de Mallet se integra ao Plano Diretor e a outros instrumentos complementares de fundamental importância determinados por leis e decretos nas esferas federal, estadual ou municipal.

Sendo assim, o PMGIRS sofre influência direta a nível federal do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES). Ainda, submetido às regras definidas nos dois instrumentos políticos citados anteriormente, está o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/PR) estabelecendo regras mais específicas que são atendidas pelo PMGIRS.

Na esfera estadual, também é possível citar a Política Estadual de Recursos Hídricos cujos principais instrumentos são os Planos de Bacias Hidrográficas aos quais o PMGIRS está integrado.

Por último, no âmbito municipal, o PMGIRS se adequa ao que determinam a Lei Orgânica, o Plano Diretor e, ainda, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Em suma, há um arcabouço de instrumentos de desenvolvimento urbano o qual o PMGIRS deve estar submetido ou integrado para que o manejo de resíduos sólidos urbano ocorra de maneira adequada e satisfatória, em função do contexto legal e da realidade do Município de Mallet.



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), 2004. **Norma ABNT NBR 10.007, de 30 de novembro de 2004.** Amostragem de resíduos Sólidos.

ABRELPE (2011). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.** Disponível em: < <http://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: mar. 2022.

BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. O. **Aspectos institucionais e de financiamento dos sistemas de drenagem urbana.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 29-49, jan./mar. 2002.

BESEN, G. R. **Sustentabilidade dos programas de coleta seletiva com inclusão social: avanços, desafios e indicadores.** In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS. 2008. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT6-403-135-20080509143212.pdf>>. Acesso em: set. 2022.

BNDES. **Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão.** Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco, Grupo de Resíduos Sólidos – FADE/UFPE. Dez. 2013

BRASIL, 1990. **Lei Federal nº 8.080**, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

BRASIL, 1995. **Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL, 1999. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1.999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL, 2001. **Estatuto da Cidade – Lei Federal Nº 10.257, de 10 de junho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelecem diretrizes gerais da política



urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257>. Acesso em: set. 2020.

BRASIL, 2004. **Resolução nº 13, de 16 de junho de 2004**. Ministério das Cidades, Conselho das Cidades. Brasília, DF.

BRASIL, 2009. **Produto 4: Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores**. Brasília, dezembro de 2009. Disponível em: <http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/guia_indicadores_jun2010.pdf>. Acesso em: set 2022.

BRASIL, 2010. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010d. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 2010. Edição extra.

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

BRASIL. 201[-]. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**: destaque da Lei nº 12.305/10 e de seu Decreto Regulamentado nº 7.404/10. Folder. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Departamento de Ambiente Urbano. Brasil, 201[-].

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

BRASIL. 2010. **Lei Federal N.º 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. 2010. **Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de





abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, DF.

BUARQUE, S.C. **Metodologia e técnicas de construção de cenários globais e regionais.** Brasília, fev, 2003.

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral de Administração.** 4ª Ed. São Paulo: Makron Books McHill, 1993.

DUARTE, V.C.; LEITE, M.R.S.D.T. **A Difícil Articulação entre Políticas Setoriais e Intersetoriais.** Encontro de Administração Pública e Governança. São Paulo, 22 a 24 nov. 2006. Disponível em: < <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/ENAPG157.pdf> >. Acesso em abr. 2020.

ENAP. Escola Nacional de Avaliação Pública. **Acompanhamento, monitoramento e avaliação dos programas e projetos sociais do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.** 2007.

GOVERNO DO ESTADO. 2018 **Plano Estadual De Resíduos Sólidos Do Paraná Relatório 08 – PRODUTO 08 – RELATÓRIO FINAL DO PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.** Disponível em: https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/r8_relatorio_final.pdf . Acesso em: set.2022.

LIMA, J.D de, **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil.** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, ABES. Seção Paraíba. João Pessoa, PB. 2002.

MARCOVITCH, J. **Eficiência e Eficácia Organizacional na Instituição de Pesquisa Aplicada.** RAP, Fundação Getúlio Vargas, RJ, Vol. 13, 1979.

OBLADEN, N.L. **Tenha consciência.** 2019. Acervo pessoal. Não publicado.

OMS. **OMS:** para cada dólar investido em água e saneamento, economiza-se 4,3 dólares em saúde global. Organização Mundial da Saúde. 20 nov. 2014. Disponível em: <





<https://nacoesunidas.org/oms-para-cada-dolar-investido-em-agua-e-saneamento-economiza-se-43-dolares-em-saude-global/> >. Acesso em: set. 2022.

PLANARES. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES)**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/conesan/sites/253/2020/11/pnrs_2020.pdf> Acesso em set.2022

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz; RIBEIRO, Marcelo Gomes. **Índice de Bem-Estar Urbano IBEU**. Rio de Janeiro, Observatório das Metrôpoles, 2013.



7. ANEXOS

7.1. QUESTIONÁRIO GOOGLE FORMS

Figura 168 – Pergunta n°01

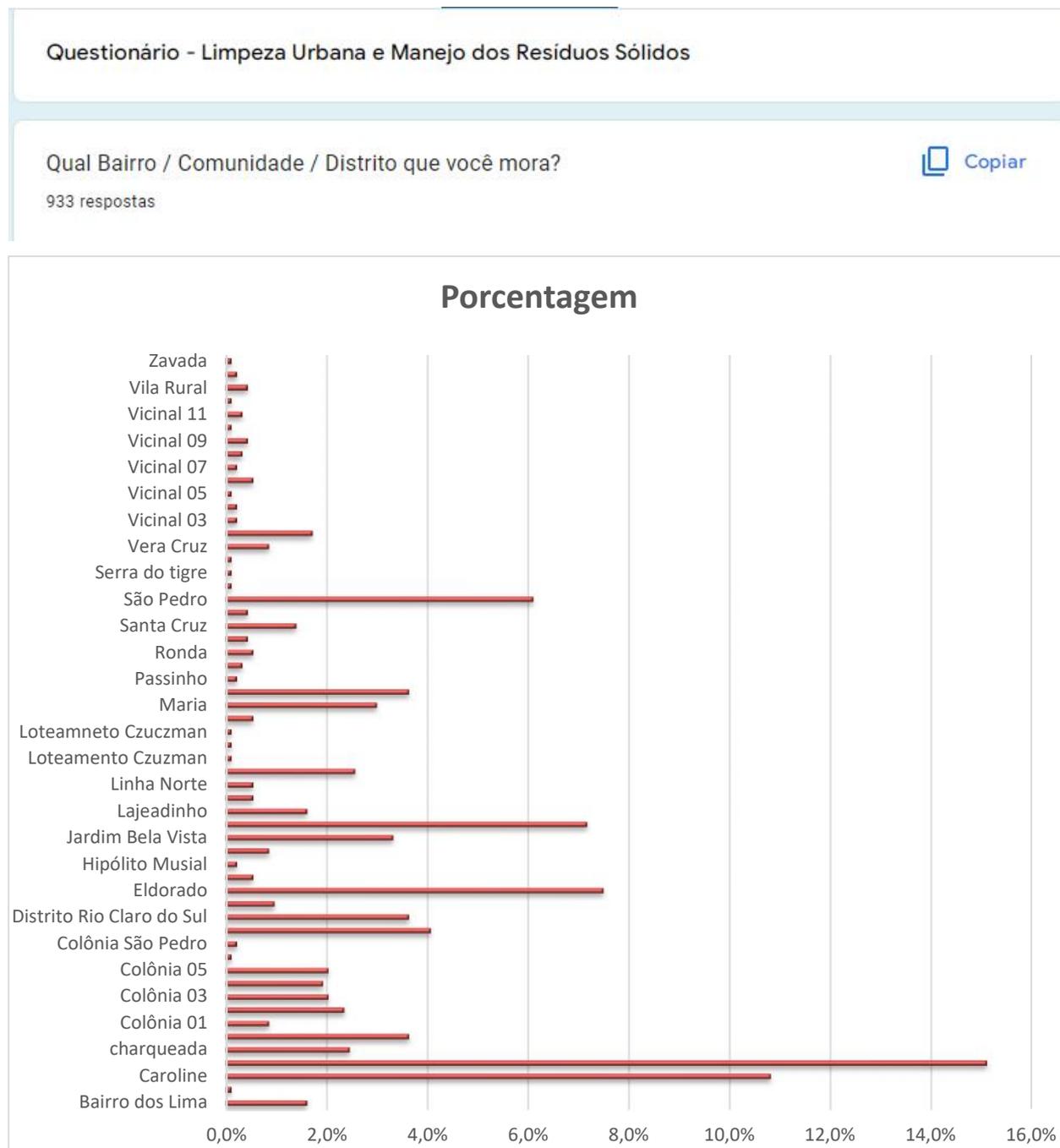


Tabela 45 – Dados da Pergunta n°01

Qual Bairro /Comunidade/ Distrito que você mora?	Quantidade	Percentual
Bairro dos Lima	15	1,6%
BR	1	0,1%



Qual Bairro /Comunidade/ Distrito que você mora?	Quantidade	Percentual
Caroline	101	11%
Centro	141	15,1%
charqueada	23	2,5%
Choma	34	3,6%
Colônia 01	8	0,9%
Colônia 02	22	2%
Colônia 03	19	2,0%
Colônia 04	18	1,9%
Colônia 05	19	2,0%
Colônia Oeste 3	1	0,1%
Colônia São Pedro	2	0,2%
Distrito Dorizon	38	4,1%
Distrito Rio Claro do Sul	34	3,6%
Dulcio	9	1,0%
Eldorado	70	7,5%
Faxinal dos Trojan	5	0,5%
Hipólito Musial	2	0,2%
Irmã Dulce	8	0,9%
Jardim Bela Vista	31	3,3%
Jardim Emília	67	7,2%
Lajeadozinho	15	1,6%
Lajeado de Baixo	5	0,5%
Linha Norte	5	0,5%
Lopacinski	24	2,6%
Loteamento Czuzman	1	0,1%
Loteamento Terra Nova	1	0,1%
Loteamento Czuczman	1	0,1%
Marcela	5	0,5%
Maria	28	3,0%
Mariana	34	3,6%
Passinho	2	0,2%
Rio Bonito	3	0,3%





Qual Bairro /Comunidade/ Distrito que você mora?	Quantidade	Percentual
Ronda	5	0,5%
Rural Charqueada	4	0,4%
Santa Cruz	13	1,4%
Santa Cruz do Rio Claro	4	0,4%
São Pedro	57	6,1%
Serpasta	1	0,1%
Serra do tigre	1	0,1%
Terra Nova.	1	0,1%
Vera Cruz	8	0,9%
Vicinal 02	16	1,7%
Vicinal 03	2	0,2%
Vicinal 04	2	0,2%
Vicinal 05	1	0,1%
Vicinal 06	5	0,5%
Vicinal 07	2	0,2%
Vicinal 08	3	0,3%
Vicinal 09	4	0,4%
Vicinal 10	1	0,1%
Vicinal 11	3	0,3%
Vicinal 12	1	0,1%
Vila Rural	4	0,4%
Vila Rural São João Maria.	2	0,2%
Zavada	1	0,1%
TOTAL	933	100%

Figura 169 – Pergunta n°01

Qual nome da sua rua?
713 respostas

N°	Qual nome da sua rua?
1	Vicinal 2
2	Rua Maria Rodrigues





3	Rua Padre Severo Preima
4	Santos Dumont
5	Tadeu Talar
6	Rua Padre Severo Preima
7	Joao Gualberto
8	Santos Dumont
9	Rua Barão do Rio Branco
10	AV BARÃO DO RIO BRANCO
11	Demetrio passemko
12	13 DE MAIO
13	Rua general carneiro
14	Malletense
15	João Pessoa
16	Linha esperança
17	av.barao do rio branco
18	Avenida João Pessoa
19	Vicente Machado
20	Avenida rio clarense
21	Rua Henrique Eduardo traskowski
22	Sete de setembro
23	Vicente Machado
24	João Gualberto
25	Vicente machado
26	Vicente Machado
27	Avenida Barão do Rio Branco
28	Avenida dos trabalhadores
29	Rua meceslau Koslovski
30	Rua esperança estrada vicinal 2
31	RUA 7 de setembro
32	ProL. Av Barão Do Rio Branco
33	Santos Dumont
34	Xv de novembro 1000
35	Eugênio Graboski





36	Tiadentes
37	Maria Rodrigues
38	Maletense
39	Joaquim Teixeira de Lima
40	Interior comunidade de passinhos
41	Rua 15 de Novembro
42	Vicente Machado
43	Félix Sokolowski
44	Rua Santos Dumont
45	Rua Neusa Maria Bilik Choma,48
46	Marua Neuza bilek Choma
47	Major estevao
48	Major Estevão
49	Joao Gualberto 146
50	Rua esperança
51	Joao Pessoa
52	Xv novembro
53	Rua Treze de Maio
54	av João Pessoa
55	Expedicionarios
56	Ferrovíários
57	João Gualberto
58	Vicinal dois
59	Sete de Setembro
60	Rua Félix sokolowski
61	Rua Xv de Novembro
62	Gen Carneiro
63	Avenida Rio Clarence
64	Major Estevão
65	Rua João Maichsak
66	Travessa Central
67	Avenida rio clarence
68	Serra do Tigre





69	Vicinal 6
70	Rua Rio Clareense
71	Francisco Vercesi Neto
72	Rede Ferroviária, s/n
73	Avenida João Pessoa
74	AVENIDA JOAO PESSOA
75	Manoel Ribas
76	Linha vicinal dois
77	Av Rio Clareense
78	João Gualberto
79	Rua Vicente Machado
80	Rua Vereador Alcides de Almeida
81	Br 153
82	Rua Brasília
83	Rua Henrique Tnaskoski
84	Rua Tiradentes
85	Rua Padre Severo Preina
86	Estrada para Cruz Machado- Chovedeira
87	Rua Olavo Bilac
88	Rua Maria Rodrigues
89	Rua Padre Pedro Proskiew
90	Rua xv de novembro
91	Rua Santos Dumont
92	interior
93	Rua Malletense
94	Rua Pe Valdemiro Haneiko
95	Rua Henrique Tniaskoski
96	Rua 13 de Maio
97	Rua Major Estevão
98	Não tem
99	Rua Joaquim Teixeira de Lima
100	Rua Tomaz Lopacinski
101	Prolongamento Barão do Rio Branco





102	Rua XV de Novembro
103	Avenida dos Trabalhadores
104	13 de Maio
105	Rua Major Estevão
106	Rua Eugênio Grabowski
107	João Paulo II
108	Rua Padre Pedro Proskiev
109	Colônia 03 Serra Vermelha
110	Rua Norberto Lopacinski
111	Avenida Barão do Rio Branco
112	Rua Padre Pedro Proskiv
113	Rua General Carneiro
114	Avenida Barão do Rio Branco
115	Hilário Wrawruk
116	Rua João Zaions
117	13 de maio
118	Colônia Dulcio
119	Rua Padre Severo Preima
120	Tereza Pistune
121	Rua João Gualberto
122	Avenida João Pessoa, 1118
123	Rua Tiradentes, nº 390
124	Rua Vicente Machado
125	Padre Pedro Proskiw
126	Rua João Gualberto
127	Rua Tadeu Talar
128	Miguel Maximiv
129	Rua Padre Pedro Proskiv
130	Final Rua dos Trabalhadores, Lageadinho.
131	Av. João Pessoa, Colônia 04
132	Rua Miguel Maximiv
133	Estefano Baran
134	Padre Pedro Proskiv





135	Av. dos Trabalhadores.
136	João Sachscer
137	Rua Joana Lopacinski
138	Rua Estefano Baran, 10
139	Francisco Baran
140	Rua Marginal Xarqueada
141	Paulo Grenteski
142	Rua Vereador João Federovicz
143	Rua Herculano Gonçalves
144	Final da Rua dos Trabalhadores, Lageadinho.
145	Rua Joana Lopacinski
146	Pe. Pedro Proskiv
147	Rua João Gualberto
148	Santos Dumont
149	Vereador Alcides de Almeida
150	Joana Lopacinski
151	Rua Malletense
152	Rua Cláudio Tadeu Graboski, nº 58
153	Francisco Baran
154	Rua Marechal Floriano Peixoto, 120
155	Sem nome
156	Vereador Alcides de Almeida
157	Rod Antônio baby
158	Correia de Freitas
159	Ademar de Sá
160	Eugenio Grabowski
161	Rua André Berezuk
162	Colônia Santa Cruz
163	Rua Norberto Lopacinski
164	Princesa Isabel
165	Rua XV de Novembro
166	Rua Vereador João Federovicz
167	Gregório Juck





168	Av. dos Trabalhadores
169	Rua Expedicionário Miguel Boiko, 269
170	Avenida João Pessoa
171	Maria Rodrigues
172	Rua Expedicionario, nº 96
173	Expedicionário Manoel Quadros
174	Colônia Lajeado de cima
175	Vereador Alcides de Almeida
176	Eugênio Grabowski
177	Vereador Alcides de Almeida
178	Rua Olavo Bilac, nº 325
179	Rua 1º de Maio
180	Princesa Izabel
181	Concordia
182	Avenida Manoel Ribas
183	Tereza Pistune
184	Colônia Vera Cruz
185	General Carneiro
186	Avenida dos Trabalhadores
187	Rua Rocha Pombo
188	Avenida Barão do Rio Branco
189	Henrique Tratrkowski
190	Rua Projetada A
191	Rua Adélia Domavodzki
192	Olavo Bilac
193	Rua Malletense
194	Rua 13 de Maio 379
195	Rua Rocho Pombo
196	Av. João Pessoa
197	Rua XV de Novembro
198	Rua Henrique Trzaskowski
199	Rua Malletense
200	Rua Maria Rodrigues





201	Rua Padre Pedro Proskiv
202	Rua Padre Pedro Proskiv, 129
203	Rua 3 de Maio
204	Rua Barão do Rio Branco.
205	Rua Tiradentes
206	Rua João Copacinski
207	Rua Vereador Zeferino Golçalves Machado
208	Maria Rodrigues
209	Colônia três.
210	Exp. Basílio Hretiuk
211	Olavo Bilac, 597
212	João Paulo II
213	Rua 3 de maio
214	Colônia três
215	Avenida dos Trabalhadores
216	Rua Rio Claro
217	Tiradentes
218	Bracatingas
219	Rua Prefeito José Pompeu
220	Rua Padre Seveiro Preima
221	Rua Padre Severo Preima
222	Estefano Baran
223	Rua Afonso Vena, 38
224	Correia de Freitas
225	Rua Correia de Freitas, 782
226	Rua Correia de Freitas
227	Faxinal dos Trojan
228	Francisco Lachowski
229	Rua Pedro Busko, n° 93
230	Rua Correia de Freitas
231	Av. dos Trabalhadores
232	Av. dos Trabalhadores
233	General Carneiro





234	Av. dos Ferroviários
235	Avenida Barão do Rio Branco.
236	Rio Claro
237	Av. dos Trabalhadores
238	Monsenhor Clemente Preima
239	Prolongamento da Avenida Barão do Rio Branco
240	Rua Prefeito José Pompeu, nº 329 Lot. Terra Nova
241	Rua João Paulo II
242	Rua Francisco Lachowski
243	Rua 7 de Setembro
244	Rua Prefeito José Pompeu
245	Valdomiro Honeiko
246	Rua 7 se Setembro
247	Rua Expedicionário Estevao Siuta
248	Colônia Dulcio
249	Rua Isadora Talar
250	João Paulo II
251	BR 153
252	Av Barão do Rio Branco
253	Rua 7 de setembro
254	Barão do Rio Branco
255	Rodovia Municipal MLL-421
256	Av. Barão do Rio Branco
257	Rua 3 de Maio
258	Av. Barão do Rio Branco
259	Rua Maria Neuza Bilek Choma
260	Rua 7 de Setembro
261	Rua João Lopacinski
262	Curitiba
263	Rua 7 de Setembro
264	Rua 13 de Maio
265	Rua Adélia Domaradzk
266	Não tem





267	Rua General Carneiro
268	Rua Barrão do Rio Branco
269	Rua General Carneiro
270	Barão do Rio Branco
271	Maria Rodrigues
272	Prolongamento Av. Barão do Rio Branco
273	Rua Maria Rodrigues
274	Rua General Carneiro
275	Rua Henrique Thaskoski
276	Rua 7 de Setembro
277	Rua Eugênio Graboswi
278	Rua Major Estevão, 444
279	Rua XV de Novembro
280	Rua Antonina Lada, n° 130
281	Rua Padre Severo Preima, n°58
282	Vicente Machado, 752
283	Eugênio Grabowski
284	Rua 7 de Setembro
285	Rua Miguel Grenteski
286	Rua Esperança
287	Rua Maria Rodrigues
288	Rua XV de Novembro
289	Rua Correia de Freitas
290	Concordia
291	Julio Cloda
292	Rua Lopachski
293	Rua Eduardo Henrique Trzashowski
294	Rua Correia de Freitas
295	Rua General Carneiro
296	Rua Maria Rodrigues
297	Rua Czuzman
298	Rua Miguel Michalczuk
299	Rua Cherubim Almeida





300	Rua Curitiba
301	Rua Rio Claro
302	Tereza Pistini
303	Eugênio Grabowski
304	Av. Barão do Rio Branco
305	Ilária Wrauriuk
306	Santos Dumont
307	Correia de Freitas
308	João Paulo II
309	Rua Eugênio Grabowski
310	Rua 13 de Maio
311	Rua Padre Valdomiro
312	Rua Miguel Lazoski
313	Rua André Berezyk
314	Rua Correia de Freitas
315	Rua Zoraide Terezinha Darin Dias.
316	Rua Prefeito José Matioski
317	Wenceslau Braz
318	Bracatingas
319	Rua Estrada de Palmas
320	Rua Adolfo Rebhein
321	João Pessoa
322	São João Maria.
323	Rua Wenceslau Braz
324	Manoel Ribas
325	Expedicionário Manoel Quadros.
326	Wamceslau Braz
327	João Pessoa
328	Avenida dos Trabalhadores
329	Expedicionário Manoel Quadro-83
330	Ladislau Romanowski
331	Expedicionário Miguel Boiko
332	Rua Zoraide Terezinha Dorin Dias





333	Monsenhor Clemente Preima
334	Rua Princesa Izabel
335	Vereador Alcides de Almeida
336	Avenida dos Ferroviários.
337	Avenida dos Ferroviários
338	Tadeu Talar
339	Rua André Berezuk
340	Avenida dos Trabalhadores
341	Avenida dos Trabalhadores
342	Avenida dos Trabalhadores
343	Avenida dos Trabalhadores
344	Avenida Ferroviária
345	Prefeito José Pompeu
346	Avenida Ferroviária
347	Francisco Lachouski
348	Rua Zoide Terezinha Darin Dias
349	Rua Princesa Isabel
350	Avenida dos Trabalhadores
351	Rua Princesa Isabel
352	Rua Miguel Maximiv
353	Expedicionário Manoel Quadros
354	Prefeito José Matiosk
355	Rua João Sasor
356	Colônia Lajeado
357	Avenida dos Trabalhadores
358	Avenida dos Trabalhadores
359	Prefeito Valdomiro França
360	André Berezuk
361	Tadeu Talar
362	Francisca Lachowski
363	Mecslau Kozlowski
364	Rua Olavo Bilac
365	Rua Expedicionário Manuel Quadros





366	Rua Elphemio Henrique Zaions
367	Av. dos Trabalhadores
368	Prefeito Valdomiro França
369	Rua Zonaide Terezinha Darin Dias
370	Princesa Isabel
371	Rua 2
372	Rua dos Ferroviários
373	André Berrezuque
374	Rua Professora Altina Flenik
375	Rua João Sachser
376	Avenida dos Ferroviários
377	Rua Olavo Bilac
378	Av. dos Trabalhadores
379	Rua Prefeito José Matiosk
380	Rua Rocha Pombo
381	Av. dos Trabalhadores
382	Rua Expedicionário Miguel Boiko
383	Estrada Geral
384	Rua Joaquim Machado de Lima.
385	Rua Marginal Xarquada.
386	Rua Vereador Alcides de Almeida
387	Rua Prefeito José Matioski
388	Rua Padre Valdomiro Haneiko
389	Avenida dos Trabalhadores.
390	Expedicionário Manoel Quadros
391	São João Maria
392	Prof Teresa Pistuni
393	Rua Expedicionário Manoel Quadros nº 128
394	Manoel Quadros
395	Colônia 6
396	Prefeito Valdomiro França.
397	Rua Padre Pedro busko
398	Rua Monsenhor Clemente Primer nº 150





399	Expedicionário Manoel Quadros
400	Avenida dos Trabalhadores
401	Estrada Geral.
402	Avenida dos Trabalhadores Travessa 2
403	Avenida dos Trabalhadores
404	Francisco Vercesi Neto
405	Avenida dos Trabalhadores.
406	Princesa Izabel
407	Rua Francisco Lachowski
408	Avenida dos Trabalhadores.
409	Rua Ladislau Romanowski.
410	Rua Francisco Lachoski
411	Francisco Lachowski
412	André Barezuki
413	André Berezuki
414	Rua Vereador Alcides de Almeida
415	Av. dos Trabalhadores
416	Francisco Lachowski
417	Av. dos Trabalhadores
418	Rua Expedicionário Manoel Quadros
419	Av. dos Trabalhadores
420	Rua Prefeito Valdomiro de França
421	Rua Prefeito José Matioski
422	Vereador Alcides de Almeida
423	André Berezuk
424	Thomas Lopacinki
425	José Julho Samulak
426	Rua Joana Lopacinski
427	Av dos Trabalhadores
428	Rua Professora Tereza Pistune
429	Olavo Bilac
430	Olavo Bilac
431	Rua 2





432	Rua Zefevido Gonçalves Machado
433	Av. dos Ferroviários
434	Venceslau Braz
435	Av. João Pessoa
436	Colônia Passinhos
437	Estrada de Palmas.
438	Rua Ladislau Kasprzak
439	Vicinal 3, Serra do Tigre
440	Eudorico Pzurtarski
441	Estrada de Palmas
442	Duque de Caxias
443	Rua Barbosa
444	Bairro Volta Grande
445	Estrada de Palmas
446	Rua Wenceslau Braz
447	Rua Santos Dumont
448	Rua Passinhos
449	Lodislau Kaspisiak
450	General Osório
451	PR-281
452	Venceslau Braz
453	Rua Nilo Peçanha
454	João Pessoa
455	Estrada de Palmas
456	Santos Dumont
457	Rua Adolfo Rheben
458	Estrada de Palmas
459	PR Assis Brasil
460	Rua de Palmas
461	PRT 281 Rodovia Guilherme Kantar
462	Rua Olavo Bilac
463	Pe. Pedro Proskiw
464	Av. dos Trabalhadores





465	Rua Malletense
466	Av. João Pessoa
467	Miguel Maximise
468	Rua Ademar de Sá
469	Angelo Pistune
470	Vereador Alcides de Almeida
471	Rua Carlos Mryczka
472	Expedicionários
473	Av. João Pessoa
474	Manoel Ribas
475	Três de Maio
476	21 de Setembro
477	Av. João Pessoa
478	Colônia 3, Vicinal 1
479	Rua Vereador Zeferino Gonçalves Machado
480	Av. João Pessoa
481	Rua Vereador Zeferino GONçalves Machado
482	Rua Padre Pedro Proskiv
483	Francisco Vercesi Neto
484	Av. João Pessoa
485	Rua Padre Severo Preima
486	Linha Oeste 4
487	Rua Olavo Bilac
488	Rua Tiradentes
489	Linha Oeste 4
490	R. Olavo Bilac
491	Av. dos Ferroviários
492	Rua Santos Dumont
493	Rua Floriano Peixoto
494	Rua Marechal Floriano Peixoto
495	Av. João Pessoa
496	Rua Vereador Zeferino Golçalves Machado, 03
497	Rua Major Estevan





498	Rua Padre Severo Preima
499	Rua Padre Pedro Proskiv, 63
500	Rua Manoel Ribas
501	Rua Joaquim Teixeira
502	Olavo Bilack
503	Av. Barão do Rio Branco, nº 223
504	Rua André Berezuk
505	Zefferino Golçalves Machado
506	Rua 7 de Setembro
507	Av. João Pessoa
508	Correia de Freitas
509	Rua Malletense
510	Olavo Bilac
511	Rua Rocha Pombo
512	Rua Marechal Floriano Peixoto
513	Rua Rio Claro
514	Rua Padre Pedro Prokiv
515	Rua Ademar de Sá
516	Rua Paulo Grenteski
517	Rua Expedicionário Basílio Hратиuk
518	Av. João Pessoa
519	Av. dos Trabalhadores
520	Rua Olavo Bilac
521	Colônia 5, Vicinal 2
522	Prolongamento Av. João Pessoa
523	Av. João Pessoa
524	Rua Tiradentes
525	Rua Vereador Zeferino Golçalves Machado
526	Vicinal 2
527	Rua Joaquim Teixeira de Lima
528	Av. João Pessoa
529	Olavo Bilac
530	Av. dos Trabalhadores





531	Av. dos Trabalhadores
532	Ademar de Sá
533	Ademar de Sá
534	Av. dos Ferroviários, 135
535	Olavo Bilac
536	Rua Tadeu Talar
537	Major Estevão
538	João Gualberto, 45
539	Rua Vereador Carlos Teski
540	Rua Malletense
541	XV de Novembro
542	Avenida Rio Clarence
543	Tiradentes
544	Estefano Baran
545	Linha Esperança Vicinal 2
546	Rua Marechal Floriano Peixoto
547	Rua 7 de Setembro
548	Av. dos Trabalhadores
549	Expedicionário Manoel Quadros
550	Prefeito José Pompeo
551	Rua Vereador Joas Federocziski
552	Rua 13 de Maio
553	Rua Padre Jaroslau Susla
554	Av. João Pessoa
555	João Gualberto, 45.
556	BR 153
557	Av. dos Trabalhadores
558	Rua XV de Novembro
559	Rua Henrique Tiaskoske
560	Linha Esperança Serra do Tigre
561	Rua Brasília, nº 70
562	Tereza Pistini
563	Rua Esperança





564	Vicinal 2, Serra do Tigre
565	Rua Mecleslau Kozloski
566	Colônia Vicinal 4
567	Santos Dumont
568	Rua Barão do Rio Branco
569	Rua Daniel Barbosa
570	Ulisses Guimarães
571	Joroslau Susla
572	Rua Prefeito José Matioski
573	Linha Esperança Serra do Tigre.
574	João Lopacinski
575	Gregório Juh
576	Av. do Rio Branco
577	Rua Curitiba
578	Exp. Manoel Quadros
579	Rua Esperança.
580	Rua Tiradentes
581	Francisco Vercesi Neto
582	José Júlio Samulak
583	Prudente de Moraes.
584	Vicinal 2 Serra do Tigre
585	Colônia 1 Serra do Tigre
586	Rua 1º de Maio
587	Colônia Serra do Tigre
588	Colônia Zavada
589	Rua Curitiba, nº 119
590	Av. dos Trabalhadores
591	Av. João Pessoa
592	Av. Barão do Rio Branco
593	Colônia Zavada
594	Rua General Carneiro
595	Rua Vereador Carlos Tiske
596	Estanislau Gluszczyński





597	Rua Expedicionário Basílio Hretiuk
598	Serra do Tigre
599	Barão do Rio Branco
600	Encruzilhada do Vicinal Onze
601	Rua Padre Pedro Busko
602	Rio Clarence
603	Gregório Juck
604	Vicinal 2 Dorizon
605	Rua Eugênio Grabowski
606	Vicinal 2 Serra do Tigre.
607	Olavo Bilac
608	Rua João Gualberto
609	13 de Maio
610	Rua Correia de Freitas
611	Padre Pedro Proskiv
612	Linha Esperança Vicinal 2
613	Rua Padre Severo Preima
614	Rua Joaquim Teixeira de Lima
615	Rua Princesa Isabel
616	Colônia Serra do Tigre
617	Av. dos Trabalhadores
618	Rua Vereador Zeferino Golçalves Machado
619	Rua Marginal Charqueada
620	Rua Vereador João Federovicz
621	Avenida Rio Clareense
622	Rua Curitiba
623	Rua Felix Sokoloski
624	Rua Vereador Alcides de Almeida
625	Águas minerais Dorizon
626	Prolongamento XV de Novembro
627	Rua Gregório Juck
628	Rua 13 de Maio
629	Aguas minerais





630	General Carneiro
631	Rua Pedro Przybysz
632	Rua Pe. Jaroslau Susla
633	R. Joana Lopacinski
634	Padre Severo Preima
635	Joana Lopacinski
636	Rua Eugênio Graboski
637	Rua Hilário Warvuk
638	Adelia Domaradzki
639	Rua Mecislau Kozlowski
640	Rua Manoel Ribas
641	Padre Valdomiro Haneiko
642	Rua Carlos Mryczka
643	Rua Monsenhor Clemente Preima
644	Rua Tadeu Talar
645	Tomaz Lopacinski
646	Olavo Bilac, nº 321
647	Manoel Quadros
648	Rua Padre Pedro Busko
649	Mecislau Koslowski
650	Rua Princesa Isabel
651	Rua Correia de Freitas
652	Andre Berezuk
653	Rua Henrique Eduardo Trszkowki
654	Pedro Leonardo Janowski
655	Rua Barão do Rio Branco
656	Professora Neuza Maria Bilik Choma
657	Rua José Julio Samulak
658	Rua Adélia Damaraski
659	Rua João Zainco
660	Eduardo Levandosky
661	Av. Barão do Rio Branco
662	Eduardo Levandoski





663	Rua João Moichski
664	Interior
665	Rua Professora Thereza Pestuni
666	Rua Maria Rodrigues
667	Monsenhor Clemente Preima
668	Rua Prefeito José Pompeu
669	Rua XV de novembro
670	Expedicionário Basilio Hretiuk
671	Rua Miguel Lazoski
672	Rua Claudio T Graboswki
673	Valdomiro de França
674	Rua Padre Valdomiro kaneiko
675	Avenida dos Trabalhadores São Pedro
676	Rua Tadeu Talar
677	Rua Prefeito Valdomiro França.
678	Rua Prefeito Valdomiro França
679	Mencelau Koslowski
680	Mons Senhor Clemente Preima
681	Mon Senhor Clemente Preima
682	Rua Henrique Tiaskoske
683	Rua Neuza Maria Bilek Choma
684	Neusa Maria Bilik Choma
685	Rua Henrique Trzaskowski
686	Eduardo Levandoki
687	Rua Primeiro de maio.
688	Adélia Dolinski Domaradzki
689	Carlos Meretika
690	Henrique Trzaskowski
691	Rua Valentina Lopacinski
692	Henrique Eduardo Trazskowski
693	Rua Neusa Maria Bilek Choma
694	Colônia São Pedro
695	Rua Professor Alexandre Lopacinski





696	Rua Carlos Mryczka
697	Rua Carlos Mryazka
698	Serra da Esperança
699	Henrique Trazskoski
700	BR 153
701	Henrique Traszcoski
702	Rua Neusa Maria Bilak Choma
703	Prof Alexandre Lopacinski
704	Santa Cruz do Rio Claro
705	Saída para Dorizon
706	Av João pessoa
707	Rodovia Br 153
708	Rua Sete de Setembro
709	Santos dumont 698
710	Vicente Machado
711	Rua Olavo Bilac
712	João Gualberto
713	sem nome

Figura 170 – Pergunta nº02



Figura 171 – Pergunta n°04

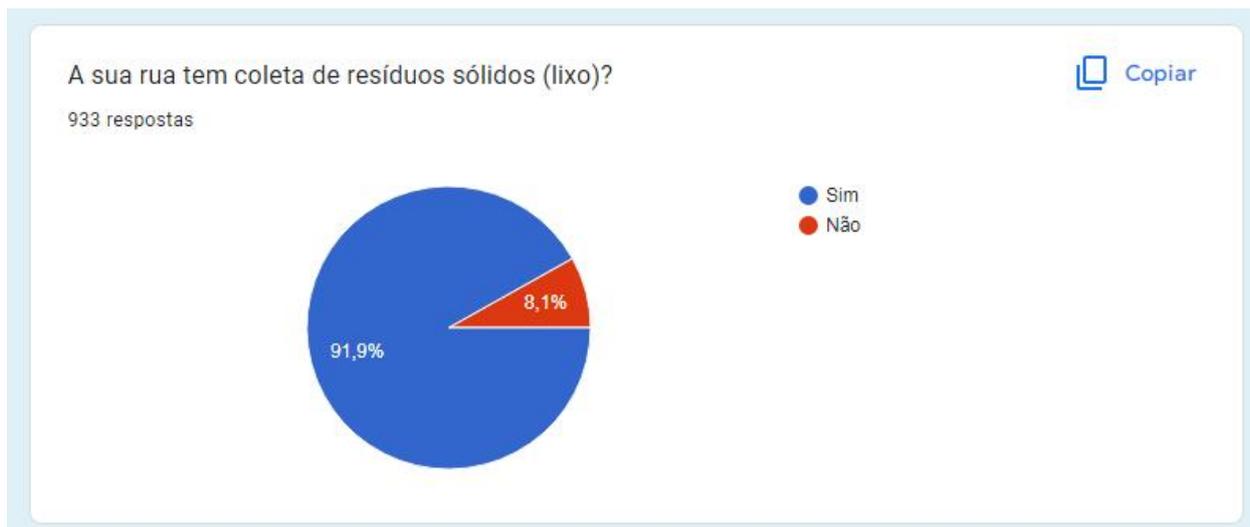


Figura 172 – Pergunta n°05

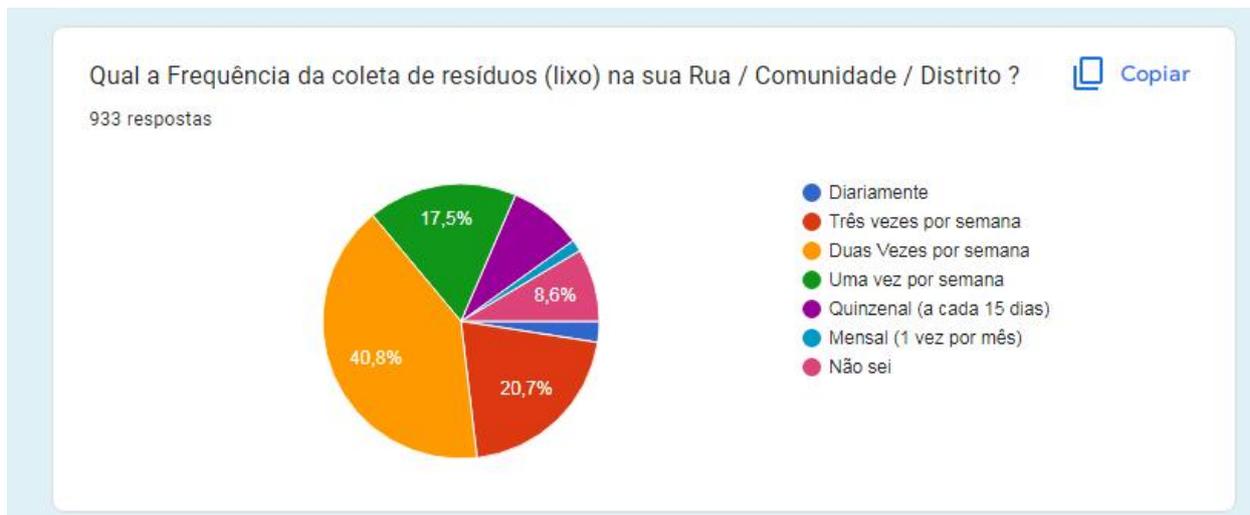


Figura 173 – Pergunta n°06

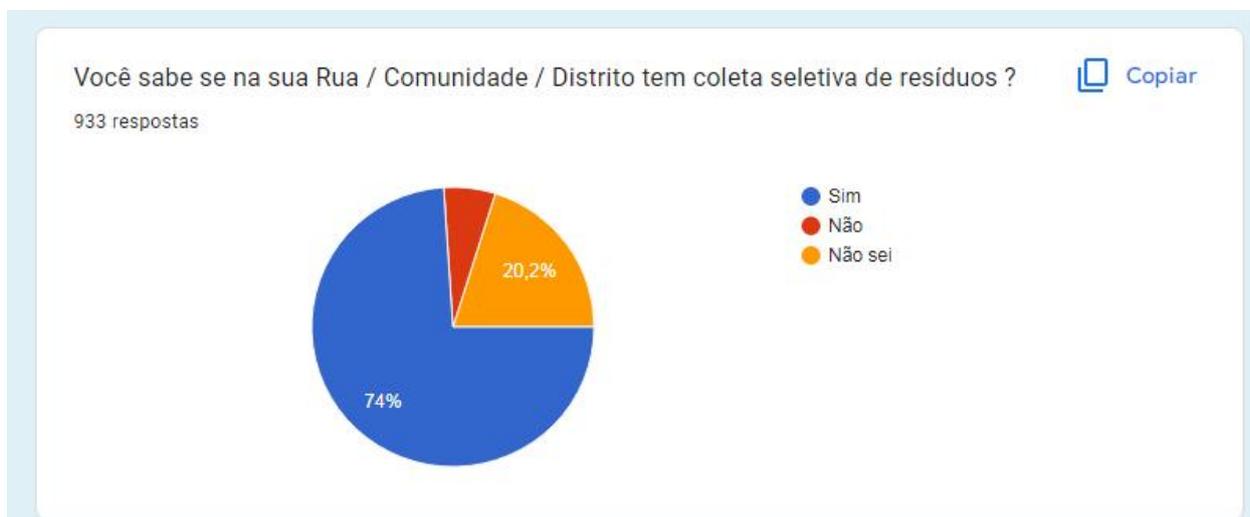


Figura 174 – Pergunta n°07

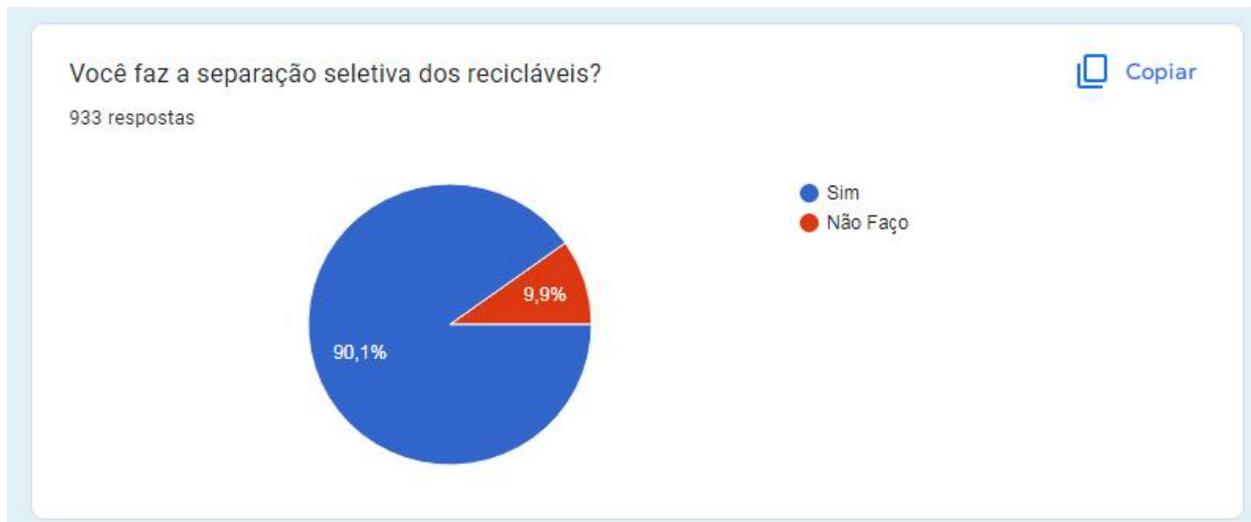


Figura 175 – Pergunta n°08

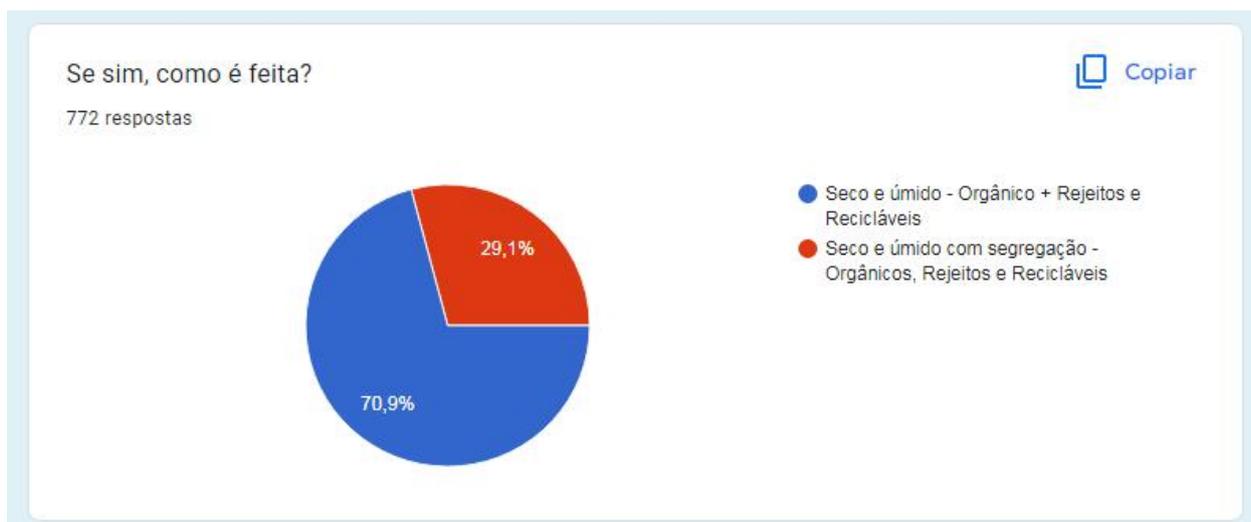


Figura 176 – Pergunta n°09

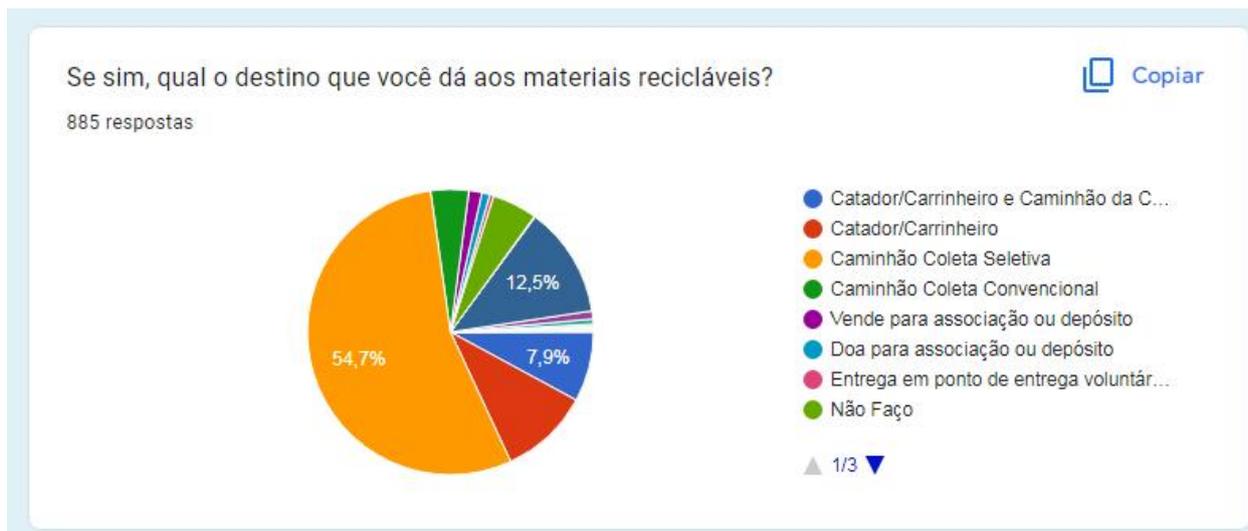


Figura 177 – Pergunta n°10

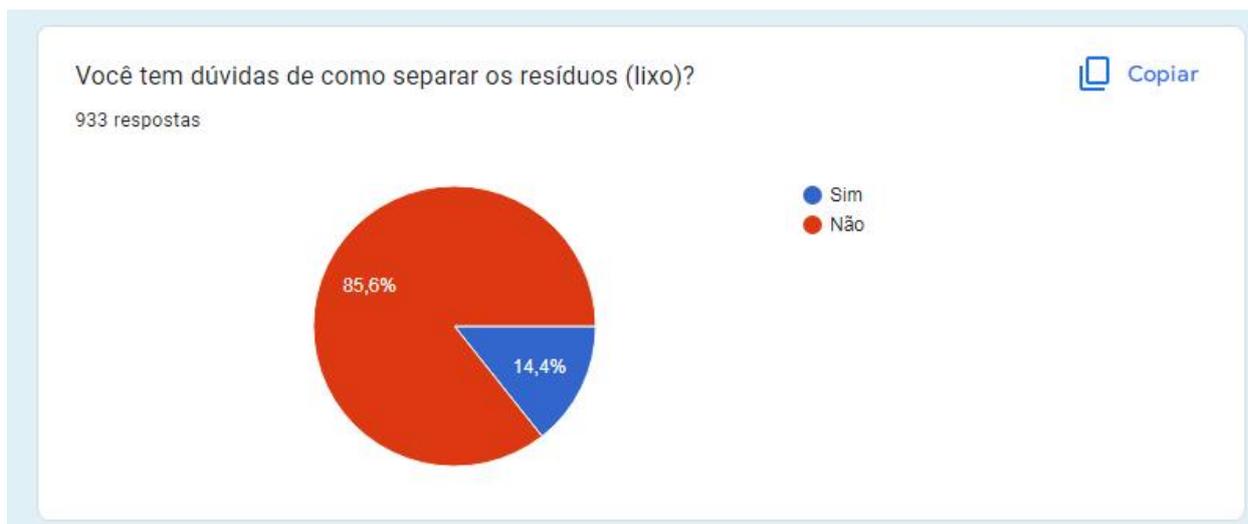


Figura 178 – Pergunta n°11

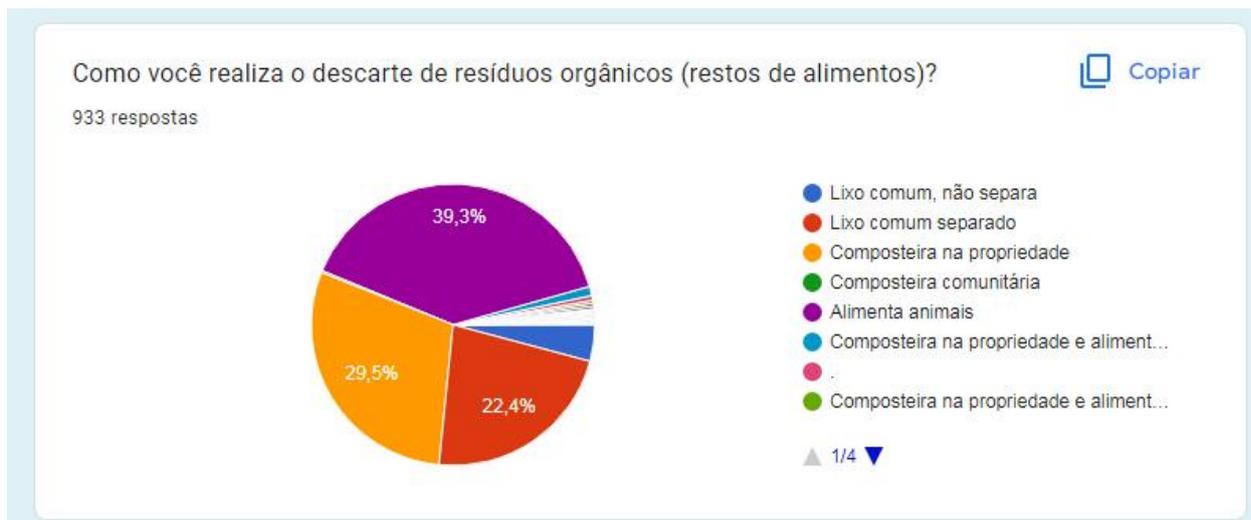


Figura 179 – Pergunta n°12

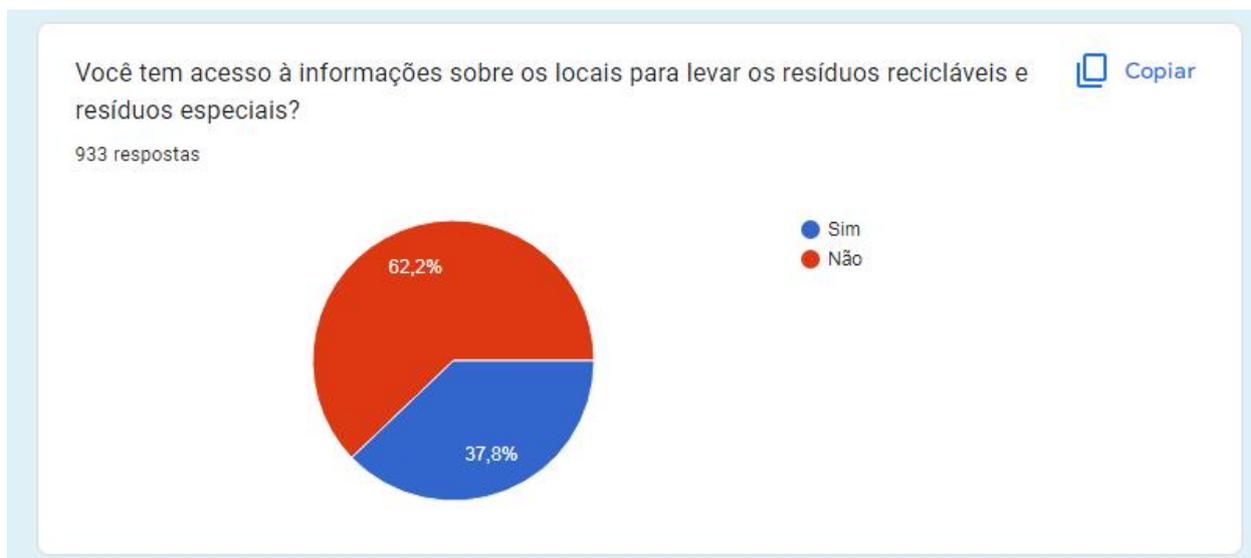


Figura 180 – Pergunta nº13



Figura 181 – Pergunta nº14

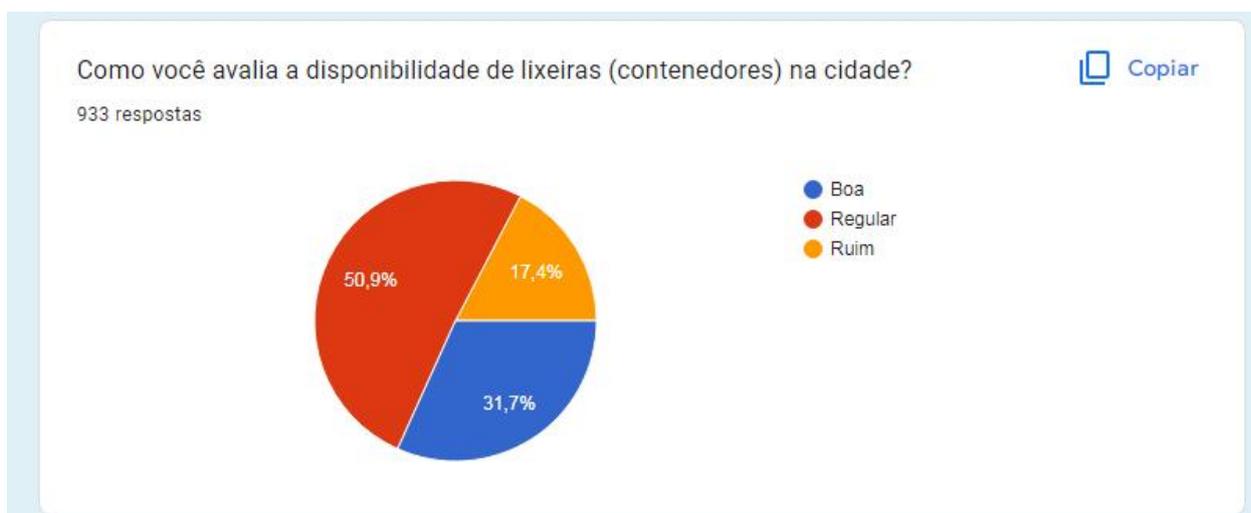


Figura 182 – Pergunta n°15

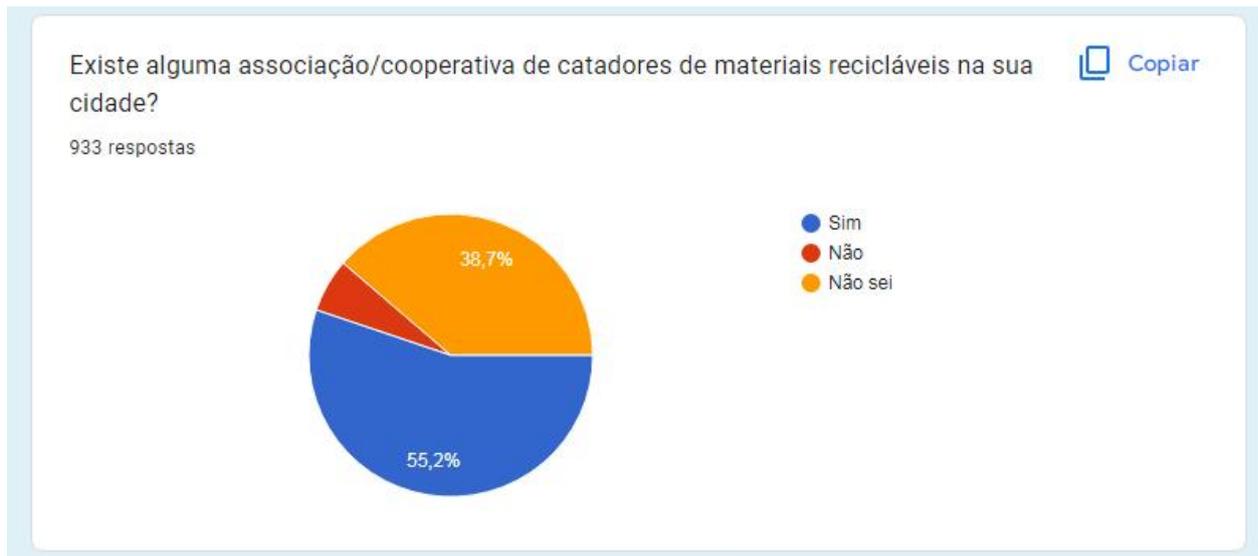


Figura 183 – Pergunta n°16



Figura 184 – Pergunta n°17

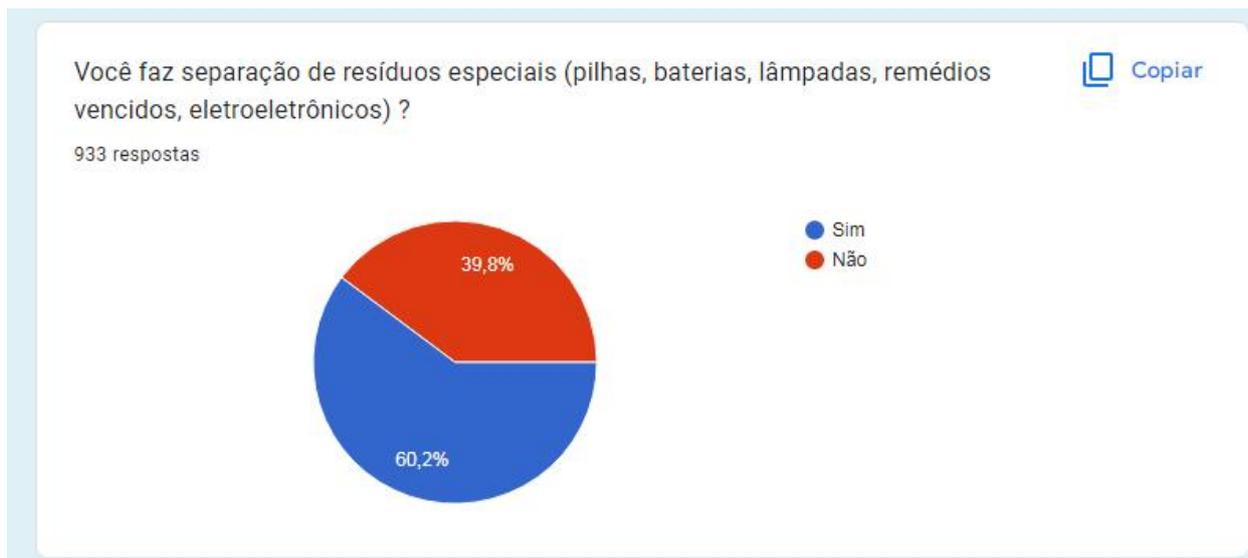


Figura 185 – Pergunta n°18



Figura 186 – Pergunta n°19

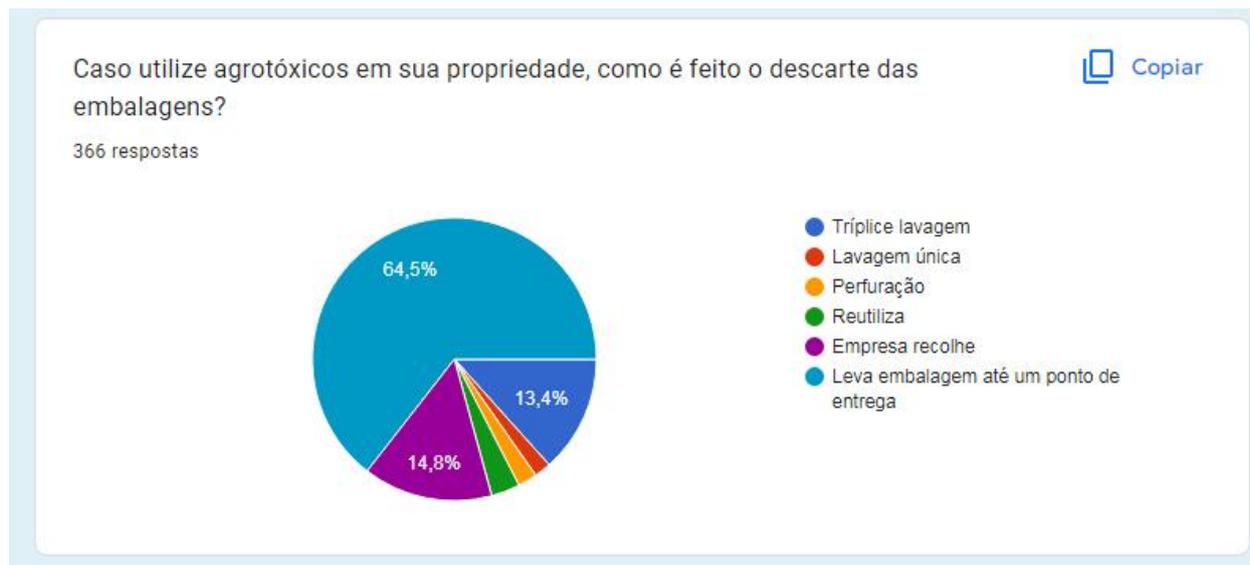


Figura 187 – Pergunta n°20



Figura 188 – Pergunta n°21

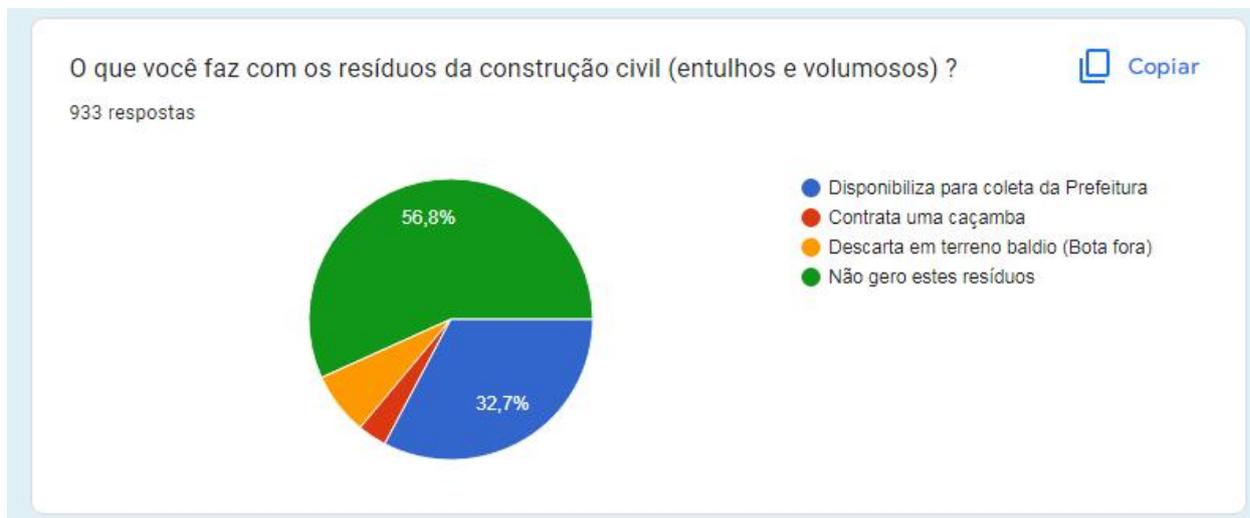


Figura 189 – Pergunta n°22

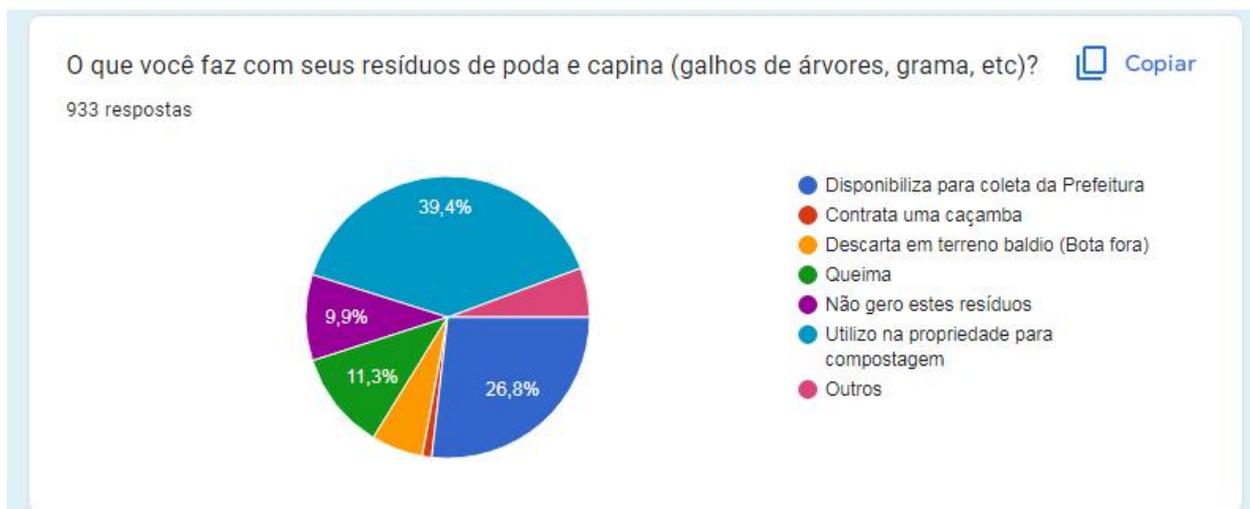


Figura 190 – Pergunta n°23

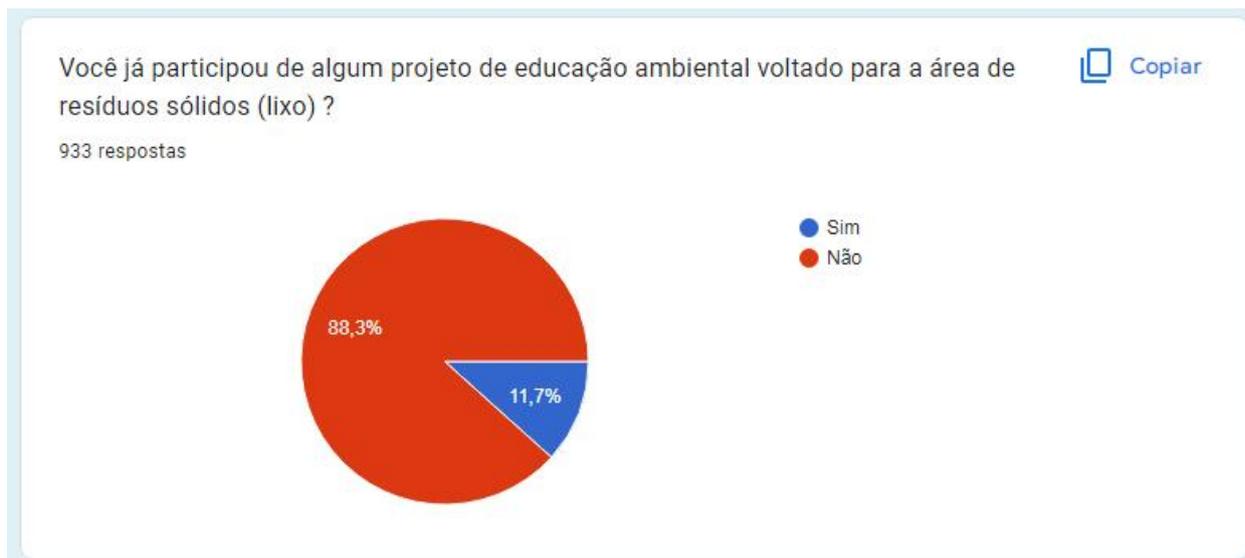


Figura 191 – Pergunta n°24

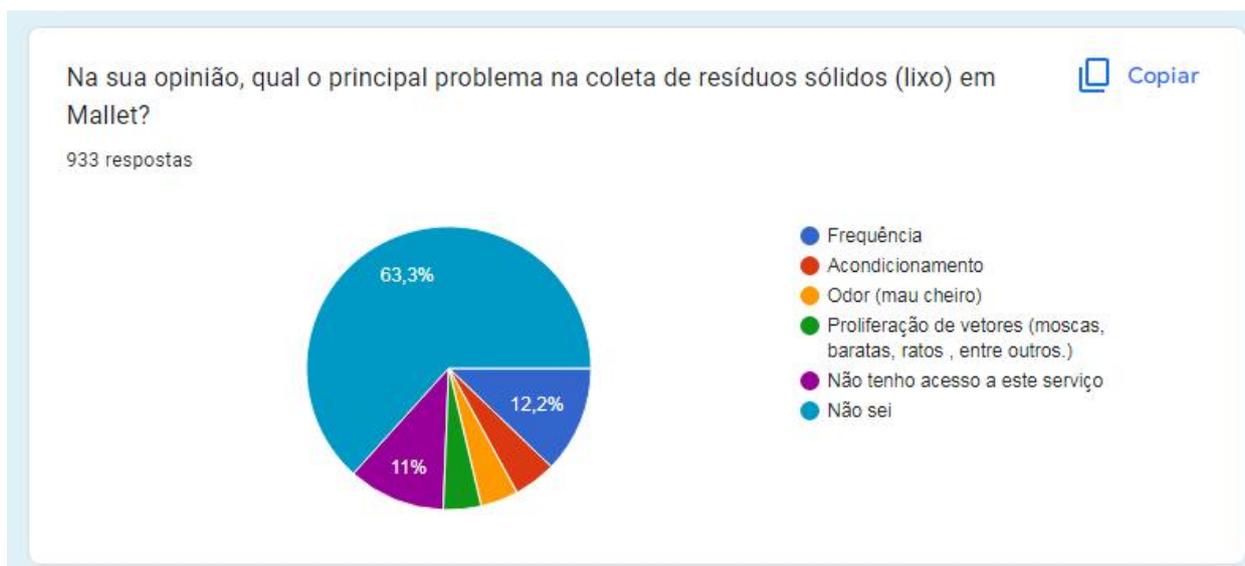


Figura 192 – Pergunta n°25



Figura 193 – Pergunta n°26

Deixe sua contribuição ou reclamação sobre o tema Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR).

446 respostas

N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
1	Nada a reclamar até o momento
2	Melhorar a limpeza de ruas e calçadas
3	PARABENIZO PELA ORGANIZAÇÃO, E PREOCUPAÇÃO EM MANTER A CIDADE LIMPA.
4	Orientações sobre o lixo eletrônico, onde descartar
5	Penso que nas colonias deveria ter calendário de coleta ,assim todos saberiam dia da coleta certo
6	Pra min tá bom da forma que está
7	Deve disponibilizar mais lixeiras espalhadas pela cidade, e o municípes devem ter o mínimo de consciência e não destruir as mesmas, e qnd for descoberto algum responsável por danificar algo relacionado ao município, impor ao mínimo a cobrança do valor do item danificando e punição com horas de serviço comunitário como pena.
8	Limpeza dos parques deveria melhorar.
9	Desenhar pro povo encher gar
10	Desenhar para entenderem
11	falta de limpeza de ruas após a feira



N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
12	Estou satisfeito com a coleta do lixo orgânico,mas insatisfeito com a limpeza nas ruas da nossa cidade, muitos lugares sem calçada e ainda com fezes de animais ou resto de comida.
13	Composteiras comunitária p ser usadas em hortas comunitárias nos bairros com projetos da prefeitura não importando a classe social simples só produzir em hortas comunitárias toda a população utiza de verduras quem não planta paga pelo produto. (Especialista em gestão ambiental e desenvolvimento urbano)
14	Sou moradora do centro, moro próximo ao estádio municipal, no referido local não existe lixeiras, o lixo fica todo jogado e assim aumentando o risco de proliferação da dengue, o mesmo conta com um bom sistema de drenagem, mas que não funciona pois as entradas dos drenos estão cheias de lixo, no verão em minha casa já apareceram animais peçonhentos (cobra), pois a manutenção (roçada) é feita muito raramente.
15	Na minha opinião a empresa q faz a coleta em nossa cidade faz muito bem seu serviço!
16	Fazer coleta de lixo em passinhos!
17	Sobre a retirada do lixo, os rapazes do caminhão sempre deixam jogadas as nossas lixeiras particulares, já tive que ir buscar a minha na rua, sem contar que jogam e acaba quebrando causando prejuízo para o dono, outra situação é onde tem "quitinetes" deixam as sacolas dos lixos nas cestas e muitas vezes essas sacolas se rasgam e os restos de comida ficam expostos nos meio fio onde é de acesso para os pedestres isso acaba trazendo transtornos e mau cheiro, horrível.
18	Passar uma vez por semana na colonia
19	Precisa de coleta tipo azeite, pilhas, baterias, produtos eletronicos, agulhas..
20	É regular deve se reciclar mais
21	As vezes a demora para retirar entulhos
22	Mais incentivo como recolher tratar e devolver para reutilização como compostagen
23	Melhorar frequência da limpeza Urbana pois, só passa uma vez por ano
24	melhor limpeza das ruas, não só nas principais. Mais lixeiras nas outras ruas e arrumar as q estão faltando, limpeza do no parque restante falta.
25	Deveria haver com frequência coleta de óleo, pilhas, resto de construção e podas, cada um na sua separaracao, em toda a cidade. e que fosse mensal mais que tivesse dia certo para coleta destes itens. Poderíamos nos organizar para entrega de maneira correta de cada item sem descartar de maneira errada
26	Realizar mais campanhas de conscientização junto a população, escolas sobre a separação de recicláveis.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
27	Funcionários passam varrendo as ruas, mas não conseguem dar conta de toda cidade, e alguns comércios fazem a limpeza da frente, e alguns não. Se todos passarem uma vassoura na frente de seu estabelecimento manteria por muito mais tempo a cidade limpa.
28	A coleta do lixo está satisfatória mas já que se paga por esse serviço deveria ser distribuído embalagens para armazenamento separando por categoria. O problema maior de higiene encontrado pelas ruas de Mallet são os dejetos de cachorros e seu mal cheiro que ninguém coleta. Também as ruas estão mal conservadas e calçadas destruídas pelo tráfego pesado sem lei.
29	Acho que a coleta é muito organizada e não tenho reclamação!
30	Muitos cachorros de rua que reviram o lixo
31	Sem nada a reclamar ou opinar.
32	Colocação de maior número de lixeiras nas ruas. A coleta na nossa rua acontece de forma satisfatória, sem problemas.
33	Nada a declarar.
34	Mais lixeiras nas ruas, mais locais para descarte.
35	Várias comunidades não tem o caminhão para o recolhimento do lixo.
36	Faço a separação somente de rejeitos e recicláveis. Seria interessante palestras sobre o assunto em geral, deixar os cidadãos cientes do que será feito com o lixo coletado.
37	Necessidade de espalhar licheiras pelas vilas, pois vejo muitas pessoas colocando o lixo na rua e com isso os cachorros espalham e fazem badernas.
38	Para deixar mais limpo perto do campo onde trabalha pessoa deixa lixo para o lixeiro levar e acabam deixando resto de lixo assim iria ficar mais limpo esse lugar que muitas pessoas passem.
39	Nenhuma reclamação até o momento.
40	Sem reclamação.
41	Não tenho reclamação.
42	Obter mais informações para a população e obter algumas melhorias, na área de reciclagem e informações.
43	Maior problema é que os cachorros bagunçam os lixos.
44	Sobre a coleta de lixo esta bom assim, não tem do que reclamar.
45	Deveriam fornecer sacos de lixo em todas as residências para que todas as pessoas consigam fazer a reciclagem em suas casas.
46	Atualmente o lixo é separado e levado corretamente, mas a um tempo atrás o caminhão do caminhão do reciclável acabava não levando mesmo o lixo estando separado e o orgânico acabava levando! mas agora está OK.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
47	Tudo bem.
48	Na minha opinião tudo Ok.
49	Gostaria que tivesse mais recebimento de materiais como pilhas, baterias, frascos de remédios e remédios vencidos...
50	Acho que deveria ter mais lixeiras pela nossa cidade, algumas estão quebradas sem condição de uso, e nos interiores deveriam passar recolhendo lixo (resíduos sólidos) também.
51	Sobre a limpeza urbana, acho que os animais de rua são um grande problema pela sujeira e ataques constantes, acho que a prefeitura deveria fazer um canil para que sejam castrados e cuidados. Casinhas nas praças não resolve nada apesar de ser um belo gesto, os animais não ficam por lá. Os animais pegam o lixo de algumas casas, eles transmitem doenças e alguns são agressivos. Fora que o abandono de animais é crime, e muito constante no município.
52	Sobre a coleta seletiva até o momento esta funcionando bem.
53	No meu bairro esta tudo ok.
54	Não tenho nenhuma reclamação, aonde moro esta regular a coleta.
55	Quanto a coleta esta ok, minha sugestão é colocar mais lixeiras no parque e nas ruas.
56	deveria ser criado algum projeto quanto a resíduos orgânicos, ele pode gerar adubo e assim gerar renda ao município.
57	Contribuição com a separação adequada do lixo.
58	Deveriam juntar com mais frequência os resíduos que sempre ficam expostos nas calçadas das ruas, na parte do centro.
59	Na minha rua a coleta é muito boa.
60	Na minha opinião deveria de ter uma fiscalização mais frequente.
61	Lixeiras nas Colônias onde possa deixar o lixo nas encruzilhadas e os cachorros não esparamem.
62	Saber o que fazer com o problema dos cachorros revirando os lixos.
63	Não tenho o que reclamar.
64	A empresa da coleta seletiva presta um ótimo trabalho, recolhendo o lixo nos dias certos e se há algum imprevisto sempre comunicam. Se todos nós colaborarmos com a separação do lixo seria bom para todos.
65	Deveriam coletar todos os dias.
66	Gostaria que o caminhão passasse três vezes na semana.
67	Deveria ter mais cestos de lixo pela cidade com descarte correto.
68	Poderia melhorar a frequência, pois duas vezes na semana é pouco.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
69	O problema aqui na cidade são os cachorros de rua, que fazem sujeira pelas calçadas, a gente tem que andar desviando dos cocôs dos cachorros.
70	Deveriam multar quem joga lixo fora da lixeira, fiscalizar quem despeja lixo em terrenos baldios.
71	A melhor maneira de reaproveitar o lixo reciclável é reciclando. Transformando em produtos novos. Importante também é saber que lugar do lixo é na lixeira, e não na rua. Outro ponto é que o lixo reciclável nem sempre é levado pela coleta seletiva (roupa, calçados velhos, etc).
72	A cidade é limpa e a coleta de resíduos é regular.
73	É, pela idade da cidade falta muita coisa para melhorar.
74	Deveria deter lixeira em todos os bairros, não só no centro da cidade.
75	Deveria ser feita a limpeza com mais frequência.
76	A coleta é muito boa e a limpeza urbana é ótima.
77	Moro perto do ginásio de Esportes, do campo municipal a muito lixo jogado nas encostas da rua.
78	Deveria ter mais mais cestos de lixo espalhados pela cidade, contendo o descarte correto.
79	Deveria ser criado algum projeto quanto a resíduos orgânicos, ele pode gerar adubo e assim renda ao município.
80	Falta um pouco mais de atenção e cuidados para os bairros e vilas.
81	Nenhuma Reclamação.
82	Agradeço aos coletores pelo trabalho, faça chuva ou sol eles sempre estão trabalhando. Parabéns à todos eles.
83	Deveriam cuidar mais das ruas de Mallet, muito lixo perto das calçadas, roçar, colocar mais lixeiras na cidade pois então tudo quebradas.
84	Não tenho do que reclamar pois a limpeza urbana de nosso bairro está ótimo.
85	Mais lixeiras nas ruas
86	Não tenho o que reclamar.
87	Necessário mais fiscalização com os terrenos baldios. Muito lixo jogado, cheio de insetos e roedores. No mais tudo OK.
88	Quando eu estou andando na cidade tem pessoas roçando essas pessoas não param.
89	Não faço ideia.
90	De forma geral está tudo OK, não tendo muito a contribuir apenas que cada um faça sua parte.
91	Sem reclamações o serviço do nosso bairro é bom.
92	Ter mais dias no mês para recolher o lixo de entulhos e galhos.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
93	Disponibilizar lixeiras para a população em vilas, e mais lixeiras em parques. Óleos usados deveria ter uma coleta semanamente.
94	Precisa ser melhorado mais, com mais lixeiras nas ruas.
95	Falta varrer as ruas. Capricham no parque e as ruas estão horríveis de tanta sujeira e pó.
96	Não tenho do que reclamar, para mim esta tudo ok.
97	Muito boa.
98	Precisa ser investido mais na limpeza e fiscalização das vilas, bairros, área de passeio (calçadas) em lotes vagos, onde na maioria está tomado pelo mato, onde crianças andam pela rua por que não existe acesso pela calçada.
99	Organizar as lixeiras pois várias vezes vimos lixo esparramado pelas ruas por cachorros
100	Pelo que posso notar os locais que pertencem para a prefeitura estão bem cuidados.
101	Minha opinião é que esta bom assim como esta sendo feito.
102	Cuidar mais das ruas e calçadas dos Bairros, não só centro (parque).
103	A prefeitura deveria disponibilizar lixeiras para ser colocado na frente das casas com tampas por causa dos cachorros.
104	Não tenho reclamações.
105	Utilizar soa meios de comunicação para incentivar a população à colaborar com a separação do lixo.
106	Cada bairro ou comunidade deveria ter pontos de descarte de lixo onde a pessoa mesmo levasse até ale, sendo lixeiras em forma de caçamba e não precisasse caminhão passar em frente a cada casa (menos custo de lixo).
107	Deveria ter mais cestas de lixo espalhadas pela cidade.
108	Inctivar mais a reciclagem e a coleta no interior.
109	Precisamos de mais limpeza nas ruas.
110	Está bom, mas podemos melhorar.
111	Quanto a limpeza acho nossa cidade bem cuidada.
112	É considerada um serviço essencial à população, pois está diretamente ligada a saúde pública e ambiental.
113	Problemas com o lixo largado nos terrenos baldios e nas ruas.
114	O problema que tenho é com os reciclados que junto bastante por ser um comércio, porém, preciso levar os bags em meu próprio carro até a casa do catador porque ele não tem como vir aqui buscar, e como junto bastante e vendo para os catadores já me ajuda em dinheiro, seria interessante se a prefeitura disponibilizasse alguém pegar.
115	Poucos dias de coleta de lixo orgânico.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
116	Não tenho nenhuma reclamação
117	Separando corretamente o lixo.
118	Mais frequente.
119	Não tenho reclamações o manejo dos resíduos em Mallet é muito bom.
120	Para mim, está bom os homens que trabalham no resíduo do lixo fazem seu ótimo trabalho não tenho queixa deles e a limpeza na cidade está mais ou menos as pessoas podiam ajudar e respeitar não jogando lixo na cidade.
121	Investir em campanhas de educação sobre reciclagem e compostagem, bem como ver a viabilidade de construir um aterro sanitário no município.
122	Capacitações, conscientizações devem ser feitas para que o PMGIRS de Mallet será efetivado. Há muitas opções viáveis e economicamente sustentáveis para usos corretos de separação/disposição dos rejeitos/lixos. Vale a pena estudá-los.
123	Ótima realização do serviço.
124	Separando o lixo corretamente.
125	Está dentro das nossas expectativas! Na praça dos imigrantes e ruas disponibilizar mais lixeiras.
126	A conscientização da população na reciclagem, não adianta os órgãos competentes fazerem sua parte se a população não se faz presente.
127	Conscientização para que o povo não jogue lixo nas ruas e sim onde é devido.
128	Como não tenho acesso ao serviço de coleta, fica difícil fazer algum tipo de comentário.
129	Na minha opinião está boa, não há o que reclamar, vai de cada um fazer a sua parte.
130	Orientar o pessoal da área urbana que esquece de tirar o lixo no dia e horário que o caminhão de coleta passa na rua; Não descartar este lixo nos barrancos de estradas do interior.
131	Na minha opinião é muito importante a separação do lixo, e que todos tenham essa consciência. Sobre o meu bairro e rua não tenho nenhuma reclamação.
132	Na minha opinião o povo deveria fazer mais a sua parte para não deixar lixo jogado nas ruas, nas lixeiras da BR, etc...
133	Ainda tem muita gente que joga lixo no chão, nas ruas, plásticos, latas, tudo. Apesar de ter seu devido lugar.
134	Coleta de lixo funciona bem tanto orgânico como reciclável, só a questão da limpeza nas ruas deveria ser feita com maior frequência.
135	Divulgar ou fazer a captação do lixo e resíduos especiais.
136	Excelente prestação de serviços.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
137	Gostaria que voltassem a disponibilizar aqueles sacos para materiais recicláveis (assim como era no início).
138	A coleta é feita corretamente, tudo bem separado.
139	A prefeitura deveria limpar os lotes que é dela mesmo, porque normalmente são todos abandonados e não é feito a roçada.
140	Este questionário precisa de vocabulário mais acessível. Encontrei dificuldades em responder.
141	Lixo próximo ao ginásio de esportes e campo municipal.
142	Deveria de ter lixeiras em todos os bairros, não só no centro da cidade.
143	Na minha rua está bom, espero que continue assim.
144	Pois as coletas sempre realizadas, e limpeza da cidade feitas, sem nenhuma reclamação.
145	Deveriam multar quem joga lixo nas ruas e na frente de casas alheias.
146	Ter mais fiscalização a respeito de lotes baldios.
147	Nenhuma reclamação.
148	Poderia passar mais vezes durante a semana, para não juntar muito lixo.
149	Não sei, porque eu moro no interior e não tem caminhão de lixo aqui.
150	É um excelente trabalho e o que faz que nossa cidade esteja sempre limpa.
151	Única coisa que acho que seria melhor é o lixo orgânico passar nas segundas, pois fim de semana é gerado mais lixo orgânico.
152	Na minha opinião deveriam disponibilizar de lixeira nas ruas.
153	Nas ruas e valetas existe muito acúmulo de lixo e ninguém passa fazendo a limpeza.
154	Muito boa
155	Fazer mais campanhas sobre a separação do lixo e informar a população onde dá para entregar o lixo, resíduos especiais.
156	Na minha opinião eu acho que está bom mais pode melhorar.
157	Parques dos bairros mal cuidados, com muito mato.
158	Está ótima.
159	Aprovo a iniciativa da prefeitura ao realizar a coleta do lixo no interior é muito importante.
160	Acho que tem poucas lixeiras, nos bairros por exemplo tem as academias ao ar livre e não possui lixeira. O descarte de poda de grama, galhos ficam semanas até ter o recolhimento.
161	Tá bom assim.
162	Mais frequência ajudaria com muitos problemas com o lixo. No caso mais dias da semana teria que passar recolher.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
163	A limpeza da cidade é muito boa, e se cada um colaborar podemos melhorar cada vez mais.
164	Mais divulgação (recolhimento de pneus)
165	Muito bom que estes serviços estão sendo disponibilizados para cada vez mais pessoas.
166	Nada a reclamar.
167	Boa
168	Seria ótimo se reciclassem mais e os orgânicos depositar em um lugar para adubo orgânico.
169	Deveria ter mais cestas de lixo espalhadas pela cidade.
170	Lixo eletrônico e pilhas não sei como fazer quanto ao descarte. Na minha opinião deveria ter coleta 3 vezes ao ano. Se já existe a coleta, desconheço.
171	No meu bairro não tenho o que reclamar.
172	Um simples papel de bala é uma poluição ao meio ambiente, muito lixo largado por aí. Muitos de nós não damos conta disso.
173	Gostaria que na minha rua também fosse feita a limpeza das ruas pelos funcionários, pois pegamos taxa de limpeza no imposto e temos que limpar sozinhos
174	Na minha opinião, o serviço de coleta tem sido bom e não tenho reclamações e nada a acrescentar.
175	Pelo valor cobrado pela coleta de lixo, deveria ser realizado a coleta mais vezes na semana, além de pelo menos uma vez ao mês ser realizada a coleta de outros materiais, como pneus, pilhas, baterias, etc.
176	Deve ter fiscalização e até multa para quem joga lixo nos lotes vagos, pois para isso temos a coleta.
177	Seria ótimo se reciclassem mais e os orgânicos depositar em um lugar para adubo orgânico.
178	Deveria passar um caminhão destinado somente aos recicláveis.
179	Acho que a limpeza urbana é boa.
180	Em relação a coleta de galhos e entulhos, teria que ser uma vez por semana em todos os locais.
181	A limpeza e o manejo é muito bom antes não tinha
182	No meu bairro a coleta é feita certinho, só seria interessante se tivesse mais lixeiras espalhadas pelo município e a limpeza de beira de estrada fosse feita em todo perímetro do bairro não apenas no centro.
183	Acho que na nossa cidade deveriam ter mais lixeiras por todas as ruas. E maior frequência na coleta de entulhos.
184	Não tenho nada a dizer.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
185	Se eu comparar aos anos anteriores "uns 10 anos" a coleta seletiva era muito ruim, desses últimos 6 anos para cá a coleta tem sido muito boa para a nossa comunidade.
186	Não tenho reclamações, a coleta da minha rua é regular.
187	Não tenho, estão de parabéns pelo serviço feito em nossa rua.
188	Não tenho o que reclamar.
189	Mais frequência na coleta, destinação ode afete menos o possível o meio ambiente.
190	Esta bom.
191	Na minha opinião está tudo ok.
192	Nos achamos excelente a coleta de resíduos.
193	Em minha rua fazem a coleta diariamente, só falta a limpeza das ruas e calçadas.
194	Os vidros são separados e sacolas com identificação mas os rapazes misturam tudo na hora da coleta.
195	Na minha opinião esta boa.
196	Entendo que a frente das residências é obrigação de cada proprietário, mas é necessário lixeiras nos bairros da cidade não só no centro. E quanto a coleta de galhos e entulhos de construção civil poderia ser periódica.
197	A coleta de lixo e resíduos está bem organizada e ajudando muito a limpeza da cidade.
198	O maior problema é o lixo espalhado pelas ruas, falta de conscientização de ser humano.
199	Certos lugares das ruas existe água parada, onde cobram muito a população mais cabe a prefeitua soltar as águas. Para não criar dengue.
200	Acho que está muito bom assim, pois antes não passava o caminhão no interior, não tinha o que fazer com o lixo.
201	Nos últimos anos melhorou muito a coleta e o descarte dos lixos vindo empregar muitas pessoas nos barracões de recicláveis.
202	A coleta do lixo em Mallet tão cobrando muito carro.
203	Precisamos de lixeiras para armazenar o lixo até a vinda do caminhão do lixo pois moramos em faxinal tem bastante animais soltos.
204	Onde eu moro a limpeza é muito boa, mais outros lugares que posso muito lixo na calçada.
205	Na nossa cidade é só cuidado o parque lá no centro os bairro estão abandonados as calçadas sujas e com muito lixo e destruídas. A atual gestão abandonou os bairros e pagamos o IPTU, sem nenhum retorno à população.
206	A coleta de lixo 3 vezes por semana está ótimo, assim não acumula lixo e os outros entulhos.
207	Nenhuma reclamação.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
208	Só que coletassem diariamente os lixos.
209	Acredito que a disponibilidade de lixeiras nos bairros ajudaria, pois é muito lixo jogado.
210	Deveria ter coleta de lixo nos interiores pelo menos de cada 15 dias ajudaria muito.
211	Deveria ter alguns pontos para o descarte de materiais eletrônicos.
212	Cuidar mais de limpeza de terrenos baldios e coleta de lixo reciclável e não reciclável no mesmo dia para facilitar nosso dia a dia.
213	Falta frequência.
214	Melhorou muito a coleta depois que essa empresa começou a fazer a coleta, faça chuva ou faça sol eles não falham. Parabéns ao trabalho.
215	Dar um pouco mais de atenção para a vila que não tem como andar nas calçada de tanto mato na rua dos trabalhadores não só mato como lixo.
216	Pessoal do lixo (que trabalha no caminhão) não leva o lixo que não esteja em sacolas ex: chinelo; roupas que não dá pra aproveitar, mesmo estando em sacolas eles não querem levar.
217	Todos nos deveríamos fazer nossa parte principalmente a separação de lixo.
218	É bom
219	Foi muito boa ideia porque tem lixos na colônia que nos não tinha o que fazer, então mandamos para o caminhão.
220	Na minha opinião aqui onde eu moro está bom como está.
221	Quando era separado usava cesta quebrada porém era jogado junto na caçamba e acabei desistindo porque mesmo escrevendo jogavam igual.
222	No meu ver está bom.
223	Deveriam divulgar mais quando o caminhão do lixo vai passar nas colônias.
224	Só acho que deveriam ficar mais atentos a quanto ao passar recolhendo o lixo não passar somente na rua principal do interior e sim se fosse "possível" passar nas casas e avisar quando haverá coleta pois não vejo a coleta passar a um mês.
225	Boa.
226	Deveria ter coleta de lixo no interior também.
227	Falta frequência na coleta dos resíduos, caminhão estragado não passa, ou no dia da coleta é feriado e a programação posterior muda tudo, então não sabemos mais que dia passa.
228	A limpeza urbana sempre será considerada um serviço essencial á saúde, pois está diretamente ligada á saúde da população em geral.
229	Esta boa a coleta.
230	Poderia ter mais lixeiras espalhadas na cidade principalmente nas vilas.





Nº	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
231	Não tenho nenhuma reclamação
232	Acho necessária a coleta mas poderiam ter mais capricho quanto a limpeza das ruas. Por exemplo quando cai lixo dos sacos na rua poderiam juntar.
233	Não tenho reclamação.
234	Está boa.
235	Não tenho o que reclamar.
236	Muito bom o serviço.
237	A coleta é feita duas vezes por semana, estamos satisfeitos com a coleta. Não tenho nada a reclamar.
238	Eu acho que não precisa passar quatro vezes por aqui na vila, se as pessoas tem consciência duas vezes por semana já estava bom. Só na segunda e terça- feira passando, orgânico na segunda e reciclável na terça já tá bom.
239	Deveria ser colocado mais lixeiras pelas comunidades não apenas no centro da cidade.
240	Passar mais vezes na semana recolhendo o lixo.
241	Gostaria que ajudassem a criar uma associação para reciclar materiais, com isso gerar empregos.
242	Para o nosso bairro a coleta de lixo é ótima, basta todos fazerem a sua parte para manter a cidade limpa.
243	No bairro onde moro a coleta passa duas vezes na semana, acho que desempenham bem o papel deles.
244	São muito pontuais e dias certos para recolhimento.
245	Poderiam melhorar a coleta de entulhos, ao menos uma vez na semana.
246	Deveria ter multa para lotes abandonados porque ai sim limpavam.
247	Os caminhões de coleta de lixo orgânico deveriam passar mais vezes na semana.
248	Ótimo.
249	Aonde eu moro está ótimo, mais nas vilas muito lixo nas calçadas.
250	No ano deveria de ter o dia da limpeza, com mutirões para limpar, catar lixos dos rios e na cidade, desde um simples papel de bala. Depois só manter tudo limpo, acho que conscientizaria as pessoa.
251	Precisa ser feito comunicado nas escolas conscientização nas rádios da cidade pois várias pessoas não sabe como separar e reutilizar os resíduos.
252	Bom.
253	Bom





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
254	Não temos acesso de coleta na propriedade devido não ter estrada de cascalho nem patrola no lugar de prefeitura tratolar. Os cachorros. Deveria ajudar muitas crianças que necessitam de remédios e consultas, porque os postes.
255	Eu acho que tinha que passar o lixeiro a cada 2 dias aqui se passa 1 vez e nós não tem oque fazer com o lixo se não queimar.
256	Gostaria que o caminhão de lixo viesse pelo menos 2x ao mês na nossa comunidade de Passinhos.
257	Não tem o que reclamar, para nós na colônia o caminhão junta uma vez por semana.
258	A algum tempo atrás eram disponibilizados sacos para coletar lixo reciclável, era muito bom, mas agora não tem mais. Era um bom incentivo para descartar o lixo corretamente.
259	Não tenho nenhuma reclamação, o serviço aqui na colônia tá bom.
260	Na minha opinião acho que a prefeitura deveria mandar o caminhão no meu local uma vez por semana.
261	Na minha opinião está bom como está.
262	Parabéns à todos, não temos nenhuma reclamação.
263	Na minha opinião a limpeza está OK, mas a população precisa ser orientada quanto à queima de grama e outros resíduos. A fumaça também faz mal à saúde.
264	Muito lixo deve ser reciclado, bastante coisa.
265	Ótima.
266	Continuem com a limpeza, e a cidade e campo estarão sempre limpos.
267	Ter mais dias de coleta na semana.
268	Pelo tempo que moro aqui não tenho o que reclamar.
269	Gostaríamos de que o lixo oassase mais de uma vez na semana.
270	Só os barrancos das estradas que deveriam ser roçadas mais seguidos.
271	Mais fiscalização quanto á queima de lixos orgânicos (grama, folhas e até cocô de vacas).
272	No nosso distrito é tudo bem cuidado.
273	Tudo joia.
274	Quanto à limpeza urbana, a prefeitura deveria contratar mais funcionários, os que estão não conseguem fazer toda a limpeza devido ao grande número de ruas no distrito.
275	Uma vez por semana está bom para o recolhimento do lixo. Só poderia ter um lugar certo para levar os resíduos especiais.
276	Achamos muito bom.
277	Falta de local para colocar o lixo para os animais não mexer.
278	Reclamação: Separamos o lixo e as vezes não levam.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
279	Agradeço aos coletores, faça chuva ou sol eles sempre estão trabalhando. Parabéns à todos eles!
280	Talvez mensalmente com data marcada existir coleta de resíduos como galhos, podas, restos de construção, pilhas, remédios, eletrônicos, etc. Cada um em sua separação.
281	Não tenho reclamações.
282	Instalação de lixeiras
283	Não tenho reclamação.
284	A limpeza urbana está precária.
285	Precisamos demais lixeiras disponíveis.
286	Só vejo que poderia melhorar a frequência dos coletas.
287	A empresa contratada está fazendo um bom trabalho até o momento.
288	Na cidade não sei como está, mas na nossa comunidade uma vez por semana está bom.
289	As lixeiras da cidade sempre estão muito sujas. Investir em educação ambiental, principalmente para crianças. Divulgação dos pontos de lixo eletrônico e resíduos especiais. Destinação para cadáveres (gato, cachorro morto)?
290	Moramos no interior e não existe nem um tipo de coleta, assim, temos que queimar e/ou acumular para descartar na cidade na lixeira de parentes. Obs: Acho que deveria ao menos a cada quinzena o recolhimento nos interiores da cidade, pois também produz muito lixo.
291	Na Colônia 2 Concordia o caminhão de lixo não passa coletando.
292	Está ótima.
293	Vejo como problema na coleta de resíduos sólidos a frequência, acondicionamento, meu cheiro e a proliferação de vetores.
294	Da minha parte esse tema está sendo tratado de uma boa forma, não apresentado problemas atualmente.
295	Fazer mais trabalhos para que as pessoas tenham mais consciência da importância de separar o lixo produzido em sua residência.
296	Não tenho nada a reclamar.
297	A população pode colaborar com o trabalho dos agentes de limpeza da cidade, ações simples podiam serem feitas por nós mesmo. Não jogando lixo ou entulhos nas vias públicas, córregos, bueiros ou lotes vagos.
298	Sou moradora nova na cidade, mas não tenho nada para reclamar. Só tenho elogios quanto a isso, serviço prestado de forma excelente.
299	Tinha que ter um dia e horário marcado para coleta nas colônias.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
300	Divulgar sobre a importância, incentivar a reciclagem, cobrar da população para que todo o lixo que possa ser reciclado de fato seja reciclado. Para que menos resíduos sólidos sejam produzidos, diminuindo os custos com aterro sanitário, também assim diminuindo a agressão ao meio ambiente.
301	Retirar com mais frequência os galhos e podas de árvores.
302	Só acho que quando a gente separa e os homens vem pegar das cestas que tivessem cuidado, porque se estourar a sacola eles não catam nada, deixando par trás.
303	Minha única reclamação, se trata quando o pessoal (colaboradores) da prefeitura passa veneno durante a noite na área de passeio em frente de casa, com isso queima toda a grama.
304	Aumentar a frequência da coleta.
305	Na minha opinião eu acho que a coleta do lixo está boa, só as pessoas precisam ter mais consciência na hora de separar o lixo e do descarte.
306	É importante a coleta nos interiores para certos lixos tomem seus rumos certos.
307	Deveriam varrer as ruas com mais frequência. Exigir limpeza dos lotes baldios. Desistupir as bocas de lobo.
308	Que continue assim que está bom.
309	Falta a limpeza das ruas do centro... Muita sujeira... Nós que temos que varrer até a rua... Muito lixo jogado... Falta de limpeza.
310	Os resíduos especiais o engenheiro ambiental da agro recolhe.
311	Uma sugestão seria desenvolver um projeto de educação para separação correta do lixo e a destinação do próprio (nas escolas e para a população em geral).
312	Está bom assim.
313	Deveriam mandar caminhões de coletas para o interior também, issl evitaria muita poluição.
314	Tem muitos lotes cheios de mato.
315	Nao temos nenhuma reclamação.
316	A limpeza urbana está precária.
317	Está bom assim.
318	Da forma como está sendo feita a coleta em meu bairro não tenho reclamação.
319	Na minha opinião está ótimo. Só precisa melhorar a frequência.
320	Muito bom.
321	Não temos reclamações, só agradecer.
322	Não tenho reclamações.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
323	Só parabenizando o prefeito Moacir, Vice Chico, e toda sua equipe, e os limpadores...
324	Levar todo o lixo do latão, deixam metade no fundo!!!
325	Precisa recolher o lixo para não sujar a cidade e não entopir os boeiros quando chove.
326	Os moradores deveriam colaborar mais com a limpeza da cidade, muito lixo jogado na rua.
327	As pessoas tiram o lixo pela noite e os cachorros de rua puxam pelas ruas, fica muito feio e suja as ruas.
328	Poderia haver mais lixeiras espalhadas pela cidade, e mais campanhas de incentivo à reciclagem.
329	Deveriam limpar com mais frequência as valetas que tem na cidade.
330	Fazer as rossadas da beira do asfalto cada vez que crescer o mato.
331	Nada para comentar.
332	Não tenho reclamações.
333	Acho boa pois a coleta do lixo orgânico passa 2x na semana e a coleta do lixo reciclável também passa 2x, assim não acumula o lixo em casa.
334	O caminhão de lixo deveria passar cada semana nos interiores.
335	Acho que deveria ter nas praças as latas de lixo com as citações a cada lata que o lixo pertence.
336	Cada bairro ou comunidade deveria ter pontos de descarte de lixo onde a pessoa mesmo levasse até ele, sendo lixeiras em forma de caçambas e não precisasse o caminhão passar em frente da casa e sim buscar nos pontos específicos (menos custo de lixo).
337	Pois a limpeza de resíduos está regular na cidade.
338	Reclamação: lixo em terrenos baldios, asfalto nas ruas.
339	Não tenho reclamação, pois os coletores fazem a coleta.
340	Na minha opinião está de parabéns.
341	Está ótimo, nunca tinha coleta e agora temos, só tenho o que elogiar e agradecer as pessoas que trabalham na prefeitura, pois nossa cidade está sempre limpa com flores, e também com melhorias nas ruas estradas, até as colônias melhoraram, parabéns.
342	Se cada um fizer sua parte, lixo no lixo já é um bom começo.
343	Tudo certo, ótimo trabalho.
344	Deveriam verificar com mais frequência a retirada dos resíduos das caçambas na entrada das colônias e vicinais.
345	Ter coleta na colônias mais vezes. Dar destino a lixo como árvores, tábuas, restos de MDF, etc.
346	Não tenho nada a comentar.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
347	Acreditamos que a limpeza deve ser realizada nas vilas também, não somente no centro e praças. Bem como lixeiras devem ser disponibilizadas nas mesmas para tentar mantê-las limpas, pois há muito lixo jogado nos arredores das ruas, principalmente próximo à estabelecimentos como por exemplo o mercado Bahniuk.
348	Está ótima.
349	Que as ruas da cidade em certos lugares tem odor (mal cheiro).
350	Agradecimento por ter em nosso bairro a coleta diária de lixo!
351	Na minha opinião está bom mais pode melhorar cada vez mais.
352	Não tenho nada para reclamar, são capacitados e dedicados.
353	Esta boa.
354	Deveria ter mais conscientização de quem joga o lixo, para procurar os lugares corretos de descartar.
355	No momento não tenho queixas sobre o lixo, estou satisfeita.
356	Passar ao menos 2 vezes por semana e mais lixeiras nas ruas.
357	Questão dos resíduos que o caminhão de reciclagem não leva, deveria ter outro que levasse pois muitas vezes não sabemos o que fazer e acaba sendo jogado atoa.
358	Não tenho nenhuma reclamação sobre a coleta feita na minha rua.
359	Que as ruas na cidade em certos lugares tem odor (cheiro ruim)
360	Está boa.
361	Não sei.
362	Nada a declarar.
363	Tudo péssimo e sem aviso.
364	Criar uma pagina no face com datas atualizadas ou um grupo de whats quando tem feriado nunca se sabe o dia que passa o caminhão em cada colônia ou avisar no programa do graia.
365	As coletas estão bem organizadas!
366	Não tem reclamações, a limpeza e o manejo são bons.
367	Lixeiras próprias em cada bairro.
368	Os resíduos de mallet está ótimo a coleta o caminhão passa toda semana recolhendo.
369	Pois na minha opinião se a população fizer cada um a sua parte, a cidade sempre ficará limpa e bem cuidada.
370	As ruas deveriam ser mais limpas (mato) e multar quem ter terreno vago e não faz a limpeza (criação de ratos, insetos).
371	Em Dorizon Deveria ter a coleta 2x na semana.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
372	Limpeza urbana pode melhorar, inclusive com a colocação de mais lixeiras.
373	Acho o serviço bem feito.
374	Deveria passar mais vezes nos interiores para a coleta, na cidade mais lugares para jogar lixo (lixeiras).
375	Não tenho nada a reclamar.
376	Quando separei muitas vezes coloquei em uma vasilha velha sempre jogavam junto no caminhão, mesmo escrevendo não resolveu.
377	Que todos ajudem a colaborar com a limpeza da natureza.
378	Ter mais fiscalização com os lotes baldios.
379	Nunca fui no lugar onde levam os resíduos não sei o que falar.
380	Não temos reclamações.
381	Moro em frente ao ginásio de esportes, nos dias que possui jogos ou eventos há muito lixo no chão, meu jardim vira lixeira, bem como quando jogam lixo dentro do pátio.
382	Não tenho reclamações.
383	Na cidade de Mallet há muito lixo pelas ruas, falta conscientização... E cachorros que "percorrem" o percurso antes do caminhão do lixo esparramando. Obs: Só dar uma volta na Rua Tiradentes para ver a quantia de lixo nos lotes vagos.
384	No distrito de Dorizon não tem lixeiras suficientes acho que só na pracinha, deveria ter umas a mais perto dos locais públicos frequentados.
385	A prefeitura deveria disponibilizar lixeiras para serem colocadas nas casas (frente) por causa dos cachorros de rua.
386	Coleta seletiva ótima. Falta de informação e coleta de outros resíduos (pilhas, óleo). Falta de limpeza nos parques (areia), esgoto a céu aberto, lixo e sujeira nos tanques do parque. Falta de lixeiras.
387	Deveria ter mais cestos de lixo pela cidade, contendo o descarte certo dos materiais.
388	Há poucas lixeiras espalhadas no distrito, muitos jogam o lixo (muitas vezes reciclável) na frente de casa. O valor da coleta de lixo é muito cara diante da periodicidade e a oferta de serviços de coleta.
389	Poderiam cobrar dos proprietários de lotes vagos a limpeza de matos e os lixos que as pessoas jogam.
390	Precisaria mais campanhas de conscientização do destino certo do lixo.
391	Nós da comunidade gostaríamos que coletassem pelo menos de cada 15 dias, pois temos que levar até a cidade para descarte.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
392	Separar o lixo adequadamente e dar destino certo é uma obrigação de todos, contribuindo assim com o meio ambiente e gerando renda para algumas famílias. Nesse quesito acredito eu que a nossa cidade está indo no caminho certo.
393	Eu acho que sobre a limpeza urbana aqui de Dorizon está boa, as veredas das ruas sempre roçadas e a coleta semanal do lixo também sempre em dia.
394	Única coia que deveria ter o recolhimento de galhos, isopor e outros materiais com mais frequência no meu bairro é muito raro fazerem esta coleta.
395	Eu não tenho queixas em relação ao assunto, mas sempre que se puder melhorar é bom para todos os munícipes.
396	Troca consciente de lixo reciclável por produtos da agricultura familiar.
397	Ruas e terrenos baldios sujos, não é só responsabilidade da prefeitura! O povo é muito relaxado e mau educado. Jogam o lixo em qualquer lugar, podem estar do lado de lixeiras e ainda assim jogam no chão! Prefeitura precisa disponibilizar mais funcionários para limpeza de ruas!
398	Colocar mais lixeiras em praças, na cidade. Lixeiras coloridas que chamem a atenção para termos uma cidade limpa!
399	Poderia ter mais lixeiras pela cidade, na academia ao ar livre do jardim bela vista não tem nenhuma.
400	Falta manutenção na limpeza das beiras das estradas, principalmente nos bairros. Por exemplo em frente a minha casa passa um rio e sempre bicho dentro de casa.
401	Como não tenha acesso a este serviço, fica difícil deixar uma opinião sobre um serviço que "não tenho".
402	Este trabalho contribuiu para a conservação da limpeza da cidade e se uma análise dos turistas, e o mais importante com o compromisso do meio ambiente.
403	Eu não tenho nem uma reclamação pra mim está tudo bom.
404	A coleta de lixo na minha comunidade está de parabéns, recolhem 3 vezes na semana. Não deixam acumular.
405	Ótimo.
406	A coleta de materiais especiais, pilhas, eletrônicos, óleo de cozinha necessitam de um atendimento especial, não sei o que fazer com isso.
407	Após a coleta os galões (latões utilizados pelas famílias) são deixados no meio da rua. Limpeza varrição, capina e roçagem são realizados apenas no centro da cidade e não nos bairros,
408	Poderia ser feito um programa de recompensa junto a Prefeitura para moradores que fizerem a separação correta dos lixos, com desconto no pagamento ds coleta de lixo ou no IPTU por exemplo para insentivo da população.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
409	Tem muita gente que joga lixo em qualquer lugar, eu mesma sempre junto na frente de onde moro, eu acho que teria que ter lixeiras no trevo do Eldorado, na guarita.
410	Cada um separar o lixo corretamente ajuda muito para a limpeza.
411	Não tenho nenhuma reclamação, é bom o recolhimento do lixo.g
412	Eu sou do interior então acho muito bom o caminhão que passa no interior coletando, porque me, para todos os resíduos a gente tem destino, espero que continue assim.
413	Não tenho nenhuma reclamação, aqui na minha rua o caminhão da coleta passa 2 vezes na semana recolhendo o lixo reciclável e 2 vezes o orgânico.
414	Esta ótima no meu ver espero que continue assim.
415	Colocar lixeira grande em cada rua.
416	Na minha opinião o maior problema relacionado ao lixo esta nas vias públicas, há muito lixo espalhado pelas ruas.
417	Passar mais vezes na semana.
418	Na minha opinião deveriam passar para fazer a coleta mais vezes na semana.
419	Não temos reclamações.
420	Esta bom assim.
421	As pessoas deveriam também serem mais cuidadosas e não jogarem lixo nas ruas, contribuindo com a limpeza da cidade.
422	Na minha opinião as pessoas tem que se preocupar em fazer separação correta e não jogar o lixo em qualquer lugar.
423	Não tenho reclamações do jeito que esta sendo coletado esta bom.
424	Não temos queixa de nada.
425	Colocar uma lixeira grande para colocar o lixo.
426	Acho que deveriam disponibilizar uma lixeira grande em cada rua para colocar os lixos.
427	Esta ótimo.
428	Devemos colocar mais lixeiras na cidade e principalmente não jogarmos papel de bala entre outros nas ruas isso causa enchentes.
429	Não tenho nada a reclamar nesta questão pois em outros mandatos nem isso tinha, no meu local esta bom.
430	Precisa melhorar mais.
431	Ter uma cidade mais limpa porquê tem muitos lixos jogados na beira das ruas e dos rios.
432	Mallet faz a limpeza somente da praça, as reservas ambientais precisam de mais atenção, colocar lixeiras em frente as reservas multar população que não limpa terreno vazio.





N°	Deixe sua contribuição ou relação sobre o Tema Limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos para o Município de Mallet (PR)
433	Existem lotes (terrenos baldios) em que o proprietário não faz a limpeza e com pessoas jogando galhos, lixos, restos de construção, acaba criando bichos como ratos, cobras, moscas.
434	Não tenho.
435	É muito bom porque pelo menos os lixos não ficam nas ruas.
436	A reciclagem do lixo é muito importante para a limpeza da cidade, e bem estar das pessoas que vivem nela.
437	Aqui em casa não vem o caminhão de coleta
438	Poderia ser com mais frequência, uma vez por semana.
439	Como nas duas vezes por semana que o caminhão passa o serviço na Ronda é excelente porém deveria ser só o reciclável aqui eu acho que é recolhido tudo junto, sólidos, líquidos e recicláveis.
440	Na minha opinião esta bom.
441	Muitos ainda misturam o reciclado com o orgânico e tem carrinheiro que rasga o lixo para ver o que preta.
442	Eu acho que tinha que passar mais vezes para catar os galhos ou ter um dia marcado para passar nas ruas .
443	Alguns dos rapazes da limpeza do lixo deixam cair lixo na rua e não juntam
444	Deveria ter mais lixeiras na área urbana.
445	Tudo certo
446	Parabenuzar a limpeza do Parque, porém quando posarem grama na avenida varrerem na sequência pra não ficar na rua .





7.2. SNIS (2013)



Informações Gerais		2013
Código do Município		411390
Município		Mallet
Estado		PR
Ano de Referência		2013
Prestadores		[41069000] Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR [41139040] secretaria de meio ambiente - SMA
GE201 - O órgão (prestador) é também o prestador - direito ou indireto - de outros serviços de saneamento básico no município? (Antigo campo GE056)		Não
Natureza Jurídica		Água e Esgoto Res. Sólidos
População total do município - Fonte: IBGE (Habitantes)		13475
População urbana do município - Fonte: IBGE (Habitantes)		7863
Abreviaturas		
CA	Informações sobre Catadores	
CC	Informações sobre Coleta de Resíduos da Construção Civil	
CO	Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública	
CP	Informações sobre Serviços de Capina e Roçada	
CS	Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem	
FN	Informações Financeiras	
PO	Informações sobre Política Nacional de Saneamento Básico	
OS	Informações sobre Outros Serviços	
RS	Informações sobre Coleta dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde	
TB	Informações sobre Trabalhadores Remunerados	
VA	Informações sobre Serviços de Varrição	
IN1	Indicadores sobre Despesas ou Trabalhadores	
IN2	Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública	
IN3	Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem	

Informações sobre Catadores (CA)		2013
Código - Pergunta		
CA001 - Presença de catadores no lixão ou no aterro		-
CA002 - Quantidade de catadores com idade até 14 anos		-
CA003 - Quantidade de catadores com idade maior que 14 anos		-
CA004 - Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade?		Sim
CA005 - Os catadores estão organizados em Cooperativas ou Associações		Não
CA006 - Quantidade de entidades associativas		0
CA007 - Quantidade de associados		0
CA008 - Existe algum trabalho social por parte da prefeitura direcionado aos catadores?		Não
CA009 - Descrição sucinta dos trabalhos (por exemplo: bolsa-escola para os filhos de catadores, programa de alfabetização de catadores etc.)		-

Informações sobre Coleta de Resíduos da Construção Civil (CC)		Código - Pergunta	2013
CC010 - O serviço prestado pela Prefeitura é cobrado do usuário?			Não
CC011 - Valor cobrado pela coleta de RCC			-
CC012 - Cobrança através de outro tipo de unidade de medida			-
CC013 - Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela			1800
CC014 - Por empresas especializadas (caçambeiros) ou autônomos contratados pelo gerador?"			-
CC015 - Pelo próprio gerador			1800
CC016 - Especificação do outro agente diferente dos citados			-
CC017 - Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando-se de caminhões tipo basculantes ou carroceria no município?			Não
CC018 - Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando-se de carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica no município?			Não
CC019 - A Prefeitura ou SLU executa usualmente a coleta diferenciada de RCC no município? (Antigo campo CO027)			Sim
CC020 - Há empresas especializadas (caçambeiros) que prestam serviço de coleta de RCC no município? (Antigo campo CO028)"			Não

Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública (CO)		Código - Pergunta	2013
CO001 - Existência de trabalhadores do agente público na estrutura operacional do serviço de coleta de RDO e RPU			-
CO002 - Existência de trabalhadores dos agentes privados na estrutura operacional do serviço de coleta de RDO e RPU			-
CO003 - Existência de veículos do agente público utilizados especificamente para a coleta de RDO e RPU			-
CO004 - Existência de veículos dos agentes privados utilizados especificamente para a coleta de RDO e RPU			-
CO008 - Há serviço de coleta noturna no município?			Não
CO012 - Valor contratado (preço unitário) do serviço de coleta de RDO e RPU diurna, em 31/12 do ano de referência			-
CO013 - Existência de outro serviço incluído no valor contratual de coleta de RDO			-
CO014 - População urbana atendida com serviço de coleta de RDO			-
CO019 - Os resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados são enviados para outro município?			Sim
CO020 - Município(s) de destino de RDO e RPU exportado			Matra/SC
CO021 - É utilizada balança para pesagem rotineira dos resíduos sólidos coletados?			Não
CO022 - Ocorrência de distância média da coleta de RDO e RPU desde o centro de massa até o descarregamento maior do que 15 km			-
CO050 - População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades			7863
CO051 - População urbana de outros municípios, atendida com serviço de coleta de RDO			-
CO052 - Existência de trabalhadores de outros agentes na estrutura operacional do serviço de coleta de RDO e RPU			-
CO053 - Existência de veículos de outros agentes utilizados especificamente para a coleta de RDO e RPU			-
CO054 - Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU			0
CO055 - Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU			0
CO056 - Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU			0
CO057 - Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU			0
CO058 - Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU			0

CO059 - Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	0
CO060 - Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO061 - Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO062 - Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO063 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO064 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO065 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	2
CO066 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	0
CO067 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira	0
CO068 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira	0
CO069 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira	-
CO070 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira	-
CO071 - Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira	-
CO072 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público	0
CO073 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público	0
CO074 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público	0,00
CO075 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados	0
CO076 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados	0
CO077 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados	0
CO078 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes a outros agentes	-
CO079 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes a outros agentes	-
CO080 - Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade maior que 10 anos, pertencentes a outros agentes	-

CO081 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO082 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0,00
CO083 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	1
CO084 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade até 5 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	0
CO085 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	0
CO086 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade maior que 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	0
CO087 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade até 5 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO088 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade de 6 a 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO089 - Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade maior que 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO090 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO091 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO092 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO093 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade até 5 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	0
CO094 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	0
CO095 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade maior que 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	0
CO096 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade até 5 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO097 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade de 6 a 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO098 - Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade maior que 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO099 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	-

CO100 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	-
CO101 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	-
CO102 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade até 5 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	-
CO103 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	-
CO104 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade maior que 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	-
CO105 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade até 5 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO106 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade de 6 a 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO107 - Quantidade de outros tipos de veículos com idade maior que 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	-
CO108 - Quantidade de RDO coletada pelo agente público	2272,3
CO109 - Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados	0
CO110 - Quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletada por outro(s) agente(s) executor(es)	-
CO111 - Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes	2272,3
CO112 - Quantidade de RPU coletada pelo agente público	0
CO113 - Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados	0
CO114 - Quantidade de resíduos sólidos públicos coletada por outro(s) agente(s) executor(es)	-
CO115 - Quantidade total de RPU coletada por todos os agentes executores	0
CO116 - Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público	2272,3
CO117 - Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados	0
CO118 - Quantidade de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletada por outro(s) agente(s)	-
CO119 - Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	2272,3
CO120 - Ocorrência de coleta de resíduos sólidos em aeronaves, feita pelo agente público	-
CO121 - Ocorrência de coleta de resíduos sólidos de aeronaves em separado, feito pelo agente público	-
CO122 - Disposição de resíduos sólidos coletados em aeronaves	-
CO123 - Quantidade de resíduos sólidos coletados em aeronaves	-
CO124 - Outras formas de disposição de resíduos sólidos coletados em aeronaves	-

CO125 - Ocorrência da coleta de resíduos sólidos em embarcações, feita pelo agente público	-
CO126 - Ocorrência de coleta de resíduos sólidos de embarcações em separado, feito pelo agente público	-
CO127 - Disposição de resíduos sólidos coletados em embarcações	-
CO128 - Quantidade de resíduos sólidos coletados em embarcações	-
CO129 - Outras formas de disposição de resíduos sólidos coletados em embarcações	-
CO130 - Especificação de outro tipo de serviço incluído no valor unitário citado	-
CO131 - Há execução de coleta com elevação de contêineres por caminhão compactador (coleta contêinerizada), mesmo implantada em caráter de experiência?	Não
CO133 - Despesas com outro(s) agente(s) público(s) com o serviço de coleta de RDO e RPU no município	-
CO134 - Percentual da população atendida com frequência diária	10
CO135 - Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	25
CO136 - Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana	65
CO137 - Especificação de outros agentes dos quais incide pessoal no serviço de coleta de RDO e RPU	-
CO138 - Especificação de outros agentes dos quais incidem veículos no serviço de coleta de RDO e RPU	-
CO139 - Distância média da coleta de RDO e RPU desde o centro de massa até o descarregamento	-
CO140 - Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores	0
CO141 - Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores	0
CO142 - Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores	0
CO143 - Quantidade de RDO coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura	-
CO144 - Quantidade de RPU coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura	-
CO145 - Quantidade de RDO e RPU coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura	-
CO146 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de transporte de RDO e RPU da unidade de transbordo (ou ponto correspondente admitido como tal) até o aterro, lixão, incinerador ou outra unidade de destinação final	-
CO147 - População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO	-
CO148 - No preço acima está incluído o transporte de RDO e RPU coletados até o aterro, lixão, incinerador ou outra unidade de destinação final?	-

Informações sobre Serviços de Capina e Roçada (CP)	
Código - Pergunta	2013
CP001 - Existiu o serviço de capina e roçada no município?	Sim
CP002 - Manual	Sim
CP003 - Mecanizada	Sim
CP004 - Química	Não

CO149 - A distância média do centro de massa à unidade de destinação final de RDO e RPU coletados é superior a 15Km?	-
CO150 - Especifique a distância do centro de massa à unidade de destinação final quando maior do que 15Km (referente somente à distância de ida)	-
CO151 - A distância média de transporte à unidade de destinação final de RDO e RPU coletados é superior a 15Km?	-
CO152 - Especifique a distância de transporte à unidade de destinação final quando maior que 15Km (referente somente à distância de ida)	-
CO154 - Os resíduos sólidos públicos (RPU) são recolhidos junto com os resíduos sólidos domiciliares (RDO)?	Não
CO155 - Quantidade de veículos aquáticos com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO156 - Quantidade de veículos aquáticos com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO157 - Quantidade de veículos aquáticos com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	0
CO158 - Quantidade de veículos aquáticos com idade até 5 anos pertencentes aos agentes privados executores da coleta de RDO e RPU	0
CO159 - Quantidade de veículos aquáticos com idade de 6 a 10 anos pertencentes aos agentes privados executores da coleta de RDO e RPU	0
CO160 - Quantidade de veículos aquáticos com idade maior que 10 anos pertencentes aos agentes privados executores da coleta de RDO e RPU	0
CO161 - A operação de destinação final de RDO e RPU em aterro ou lixão é terceirizada ou concedida? Observação importante: Não se trata de terceirização somente de máquinas ou equipamentos. (Antigo campo UP060)	Sim
CO162 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de aterramento de RDO e RPU (Antigo campo UP014)	160,1
CO163 - Outros veículos utilizados na coleta domiciliar (especificar)	-
CO164 - População total atendida no município	13475
CO165 - População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta	7863
CO170 - Quantidade total de veículos de tração animal no município (Prefeitura ou SLU)	-
CO171 - Quantidade total de veículos de tração animal no município (Empresas contratadas)	-
CO172 - Quantidade total de veículos aquáticos (embarcações) no município (Prefeitura ou SLU)	-
CO173 - Quantidade total de veículos aquáticos (embarcações) no município (Empresas contratadas)	-
CO174 - Quantidade total de motos c/caretinha adaptada à coleta em áreas de difícil acesso no município (Prefeitura ou SLU)	-
CO175 - Quantidade total de motos c/caretinha adaptada à coleta em áreas de difícil acesso no município (Empresas contratadas)	-

Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem (CS)		2013
Código - Pergunta	Resposta	
CS001 - Existe coleta seletiva no município?	Não	-
CS002 - Execução da coleta seletiva pelo agente público	-	-
CS009 - Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	422,40	-
CS010 - Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados	147,00	-
CS011 - Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados	142,00	-
CS012 - Quantidade de Metais recicláveis recuperados	83,20	-
CS013 - Quantidade de Vidros recicláveis recuperados	50,20	-
CS014 - Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	0,00	-
CS022 - Ocorrência de pesagem dos resíduos recolhidos pela coleta seletiva	-	-
CS023 - Quantidade recolhida na coleta seletiva executada pela Prefeitura ou SLU	-	-
CS024 - Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por empresa(s) contratada(s) pela Prefeitura ou SLU	-	-
CS025 - Qtd. recolhida na coleta seletiva por outros agentes que detêm parceria COM a Prefeitura	-	-
CS026 - Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados	-	-
CS027 - Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada pelo agente público ou empresa contratada	-	-
CS028 - Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por sucateiros, aparistas ou empresas do ramo	-	-
CS029 - Execução de coleta seletiva porta a porta por organizações de catadores	-	-
CS030 - Execução de coleta seletiva porta a porta por outros agentes	-	-
CS031 - Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada pelo agente público ou empresa contratada	-	-
CS032 - Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por sucateiros ou empresas do ramo	-	-
CS033 - Execução de coleta seletiva em postos de entrega voluntária feita por organização(ões) de catadores	-	-
CS034 - Execução de coleta seletiva em postos de entrega voluntária feita por outros agentes	-	-
CS035 - Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma ou sistema pelo agente público ou empresa contratada	-	-
CS036 - Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma ou sistema por sucateiros ou empresas do ramo	-	-
CS037 - Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por organização de catadores	-	-
CS038 - Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por outros agentes	-	-

CS039 - Execução de coleta seletiva porta a porta por sucateiros, aparista ou ferro-velho	-	-
CS040 - Execução de coleta seletiva em postos de entrega voluntária feita por sucateiros, aparista ou ferro-velho	-	-
CS041 - Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por sucateiros, aparista ou ferro-velho	-	-
CS042 - Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por organizações de catadores com parceria ou apoio do agente público	-	-
CS043 - Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por organizações de catadores com parceria ou apoio do agente público	-	-
CS044 - Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma por organizações de catadores com parceria ou apoio do agente público	-	-
CS045 - Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por organizações de catadores sem parceria ou apoio do agente público	-	-
CS046 - Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por organizações de catadores sem parceria ou apoio do agente público	-	-
CS047 - Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma por organizações de catadores sem parceria ou apoio do agente público	-	-
CS048 - Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	-	-
CS049 - Especificação de outro(s) agente(s) que executat(m) a coleta seletiva e que detêm parceria com a prefeitura	-	-
CS050 - População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela Prefeitura (ou SLU)	-	-
CS053 - Há empresas contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva porta a porta?	-	-
CS054 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta seletiva porta a porta (em 31/12 do ano de referência) contratado às empresas. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	-	-
CS055 - No preço unitário acima preenchido está incluído o valor do serviço de triagem dos materiais recicláveis?	-	-
CS056 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de triagem de materiais recicláveis (em 31/12 no ano de referência) contratado às empresas. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	-	-
CS057 - Há associações ou cooperativas de catadores contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva porta a porta?	-	-
CS058 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta seletiva porta a porta (em 31/12 no ano de referência) contratado às associações/cooperativas de catadores. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	-	-

CS059 - No preço unitário acima preenchido está incluído o valor do serviço de triagem dos materiais recicláveis?	-
CS060 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de triagem de materiais recicláveis (em 31/12 do ano de referência) contratado às associações de catadores. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	-

Informações Financeiras (FN)		2013
Código - Pergunta		
FN201 - A Prefeitura cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU (Antigo campo GE012)		Sim
FN202 - Forma adotada (Antigo campo GE013)		ica no mesmo boleto do IPTU
FN203 - Descrição da outra forma adotada (Antigo campo DESC OUT FORM COBR)		-
FN204 - Unidade adotada para a cobrança (no caso de tarifa)		-
FN205 - A prefeitura cobra pela prestação de serviços especiais ou eventuais de manejo de RSU? (Antigo campo GE014)		Sim
FN206 - Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO132)		-
FN207 - Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO011)		0,00
FN208 - Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO009)		-
FN209 - Despesa com agentes públicos com a coleta de RSS (Antigo campo RS032)		0,00
FN210 - Despesa com empresas contratadas para coleta de RSS (Antigo campo RS033)		-
FN211 - Despesa total com a coleta de RSS (Antigo campo RS035)		-
FN212 - Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição (Antigo campo VA037)		-
FN213 - Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição (Antigo campo VA019)		0,00
FN214 - Despesa total com o serviço de varrição (Antigo campo VA017)		-
FN215 - Despesa com agentes públicos executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE043)		0,00
FN216 - Despesa com agentes privados executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE044)		0,00
FN217 - Despesa total com todos os agentes executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE046)		0,00
FN218 - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE023)		-
FN219 - Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE009)		-
FN220 - Despesa total com serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE007)		-
FN221 - Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (Antigo campo GE005)		120000
FN222 - Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (Antigo campo GE006)		140454,83

FN223 - Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.). (Antigo campo GE010)	260.000,00
FN224 - A Prefeitura recebeu algum recurso federal para aplicação no setor de manejo de RSU? (Antigo campo GE025)	Não
FN225 - Valor repassado (Antigo campo GE026)	-
FN226 - Tipo de recurso (Antigo campo GE028)	-
FN227 - Em que foi aplicado o recurso (Antigo campo GE029)	-

Informações sobre Outros Serviços (OS)		2013
Código - Pergunta		
OS001 - Execução de lavação de vias e praças pelo agente público		Não
OS003 - Execução de limpeza de feiras livres ou mercados pelo agente público		Sim
OS004 - Execução de limpeza de praias pelo agente público		Não
OS005 - Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público		Sim
OS006 - Execução de pintura de meios-fios pelo agente público		Sim
OS007 - Execução de limpeza de lotes vagos pelo agente público		Não
OS008 - Execução de remoção de animais mortos de vias públicas pelo agente público		Sim
OS009 - Execução de coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público		Não
OS010 - Execução de diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público		Sim
OS011 - Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis de pelo agente público		Sim
OS012 - Execução de lavação de vias e praças por empresas contratadas		Não
OS014 - Execução de limpeza de feiras livres ou mercados por empresas contratadas		Não
OS015 - Execução de limpeza de praças por empresas contratadas		Não
OS016 - Execução de limpeza de bocas-de-lobo por empresas contratadas		Não
OS017 - Execução de pintura de meios-fios por empresas contratadas		Não
OS018 - Execução de limpeza de lotes vagos por empresas contratadas		Não
OS019 - Execução de remoção de animais mortos de vias públicas por empresas contratadas		Não
OS020 - Execução de coleta diferenciada de pneus velhos por empresas contratadas		Não
OS021 - Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias por empresas contratadas		Não
OS022 - Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis por empresas contratadas		Não
OS023 - Execução de lavação de vias e praças por outros agentes diferentes dos citados		Não
OS025 - Execução de limpeza de feiras livres ou mercados por outros agentes diferentes dos citados		Não
OS026 - Execução de limpeza de praias por outros agentes diferentes dos citados		Não
OS027 - Execução de limpeza de bocas-de-lobo por outros agentes diferentes dos citados		Não
OS028 - Execução de pintura de meios-fios por outros agentes diferentes dos citados		Não
OS029 - Execução de limpeza de lotes vagos por outros agentes diferentes dos citados		Não
OS030 - Execução de remoção de animais mortos de vias públicas por outros agentes diferentes dos citados		Não

OS031 - Execução de coleta diferenciada de pneus velhos por outros agentes diferentes dos citados	Não
OS032 - Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias por outros agentes diferentes dos citados	Não
OS033 - Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis por outros agentes diferentes dos citados	Não
OS040 - Execução de poda de árvores pelo agente público	Não
OS041 - Execução de poda de árvores por empresas contratadas	Não
OS042 - Execução de poda de árvores por outros agentes diferentes dos citados	Sim
OS043 - Execução de outros serviços diferentes dos citados pelo agente público	Não
OS044 - Execução de outros serviços diferentes dos citados por empresas contratadas	Não
OS045 - Execução de outros serviços diferentes dos citados por outros agentes	Não
OS046 - Outros executores(especificar)	COPEL.
OS047 - Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes pelo agente público	Não
OS048 - Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes por empresas contratadas	Não
OS049 - Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes por outros agentes diferentes dos citados	Não
OS050 - Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos pelo agente público	Não
OS051 - Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos por empresas contratadas	Não
OS052 - Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos por outros agentes diferentes dos citados	Não
OS053 - Outros (especificar)	-

Informações sobre Política Nacional de Saneamento Básico (PO)	Código - Pergunta	2013
PO001 - O município possui Política de Saneamento Básico Conforme a Lei 11.445/2007?		Não
PO002 - Quando foi aprovada?		-
PO004 - Abastecimento de água		-
PO005 - Esgotamento sanitário		-
PO006 - Limpeza pública e manejo de resíduos sólidos		-
PO007 - Drenagem urbana e manejo de águas pluviais		-
PO008 - Abastecimento de água		-
PO009 - Nome do órgão		-
PO010 - Esgotamento sanitário		-
PO011 - Nome do órgão		-
PO012 - Limpeza pública e manejo de resíduos sólidos		-
PO013 - Nome do Órgão		-
PO014 - Drenagem urbana e manejo de águas pluviais		-
PO015 - Nome do órgão		-
PO016 - O município adotou parâmetros para a garantia essencial à saúde pública?		-
PO017 - Abastecimento de água		-
PO018 - Esgotamento sanitário		-
PO019 - Limpeza pública e manejo de resíduos sólidos		-
PO020 - Drenagem urbana e manejo de águas pluviais		-
PO021 - O município definiu mecanismos de participação e controle social?		-
PO022 - Conselho ou órgão colegiado		-
PO023 - Conferência		-
PO024 - Audiência pública		-
PO025 - Outros		-
PO026 - O município fixou os direitos e deveres dos usuários		-
PO027 - O município implementou o sistema de informação municipal de saneamento?		-
PO028 - O município possui plano municipal de saneamento básico, elaborado nos termos estabelecidos na Lei 11.445/2007?		Não
PO029 - Quando foi aprovado?		-
PO031 - Qual a vigência do plano?		-
PO033 - Qual a forma de aprovação do plano?		-
PO034 - Abastecimento de água		-
PO035 - Esgotamento sanitário		-
PO036 - Limpeza pública e manejo de resíduos sólidos		-
PO037 - Drenagem urbana e manejo de águas pluviais		-
PO038 - As metas do plano para o abastecimento de água estão sendo alcançadas?		-
PO039 - As metas do plano para o esgotamento sanitário estão sendo alcançadas?		-
PO040 - As metas do plano para os resíduos sólidos estão sendo alcançadas?		-
PO041 - As metas do plano para drenagem de águas pluviais estão sendo alcançadas?		-

PO042 - O município é integrante de algum CONSORCIO INTERMUNICIPAL regulamentado pela Lei nº 11.107/2005 que tenha entre suas atribuições específicas a gestão ou prestação de um ou mais serviços de manejo de RSU (serviços de coleta de resíduos domiciliares ou públicos, coleta dos resíduos dos serviços de saúde, operações de aterro sanitário etc.)	Não
PO043 - Nome do CONSORCIO INTERMUNICIPAL	-
PO044 - Qual o ano de adesão do município ao referido consorcio intermunicipal?	-
PO045 - Informe o nºano da Lei Municipal que autoriza o município a constituir o referido CONSORCIO INTERMUNICIPAL	-
PO046 - Quais os demais municípios integrantes do CONSORCIO INTERMUNICIPAL? (Antigo campo PM046)	-
PO047 - Quais as modalidades ou tipos de serviços de manejo de RSU (limpeza urbana) que já são prestados pelo CONSORCIO INTERMUNICIPAL	-
PO048 - O Município possui Plano de Gestão de Resíduos Sólidos conforme a Lei nº 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos?	Sim
PO049 - Quando foi aprovado?	41579
PO050 - O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos referido anteriormente é individualizado (somente para o município) ou é intermunicipal (regional) contemplando também outros municípios? ATENÇÃO: Não considerar o Plano Estadual como resposta!!!	Municipal
PO051 - Quais os demais municípios abrangidos pelo Plano de Gestão Regional?	-

Imunidades sobre coleta dos resíduos sólidos dos serviços de	
Saúde, PSEL	
Código - Pergunta	2013
RS003 - O próprio gerador ou empresa contratada por ele	Sim
RS004 - A coleta diferenciada realizada pela Prefeitura é cobrada separadamente?	Não
RS008 - Próprio gerador ou empresa contratada por ele	1,2
RS009 - Quantidade de RSS coletada por 'outros executores' da coleta diferenciada de RSS	-
RS020 - Existe no município a coleta diferenciada de resíduos sólidos dos serviços de saúde executada pela Prefeitura, pelo próprio gerador ou por empresas contratadas por eles?	Sim
RS021 - Existência de coleta diferenciada de RSS executada pela prefeitura ou empresas contratadas por ela	-
RS022 - Existência de coleta diferenciada de RSS executada por outros agentes	-
RS023 - Especificação de outros agentes executores da coleta diferenciada de RSS	-
RS024 - Existência de outra forma de coleta diferenciada de RSS	-
RS025 - Valor cobrado pela prefeitura para prestação da coleta de RSS	-
RS026 - A prefeitura exerce algum tipo de controle sobre os executores (externos)?	Não
RS027 - Especifique, sucintamente, qual tipo de controle	-
RS028 - Prefeitura ou empresa contratada por ela	4,8
RS030 - O município envia RSS coletados para outro município?	Sim
RS031 - Municípios para onde são remetidos os RSS	Manoel/PR
RS034 - Despesas com outro(s) agente(s) executor(es) da coleta de resíduos dos serviços de saúde	-
RS036 - Em veículo destinado à coleta domiciliar, porém em viagem exclusiva	Sim
RS038 - Em veículo exclusivo	Sim
RS039 - Especificação de outras formas de coleta diferenciada de RSS	-
RS040 - No caso dos RSS dos serviços públicos de saúde, o serviço de coleta diferenciada destes resíduos é executado por empresa(s) contratada(s)?	Sim
RS041 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta diferenciada dos RSS (em 31/12 no ano de referência)	3710
RS042 - No preço acima está incluso algum tipo de tratamento para os RSS coletados?	Sim
RS043 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de tratamento dos RSS (em 31/12 no ano de referência)	-
RS044 - Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	6,00
RS045 - Prefeitura ou SLU	Não
RS046 - Empresa contratada pela Prefeitura ou pelo SLU	Sim

Informações sobre Trabalhadores Remunerados (TB)		2013
Informações sobre Trabalhadores Remunerados		
TB001 - Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO029)		8
TB002 - Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO030)		0
TB003 - Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição (Antigo campo VA007)		2
TB004 - Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição (Antigo campo VA008)		0
TB005 - Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada (Antigo campo CP005)		7
TB006 - Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada (Antigo campo CP006)		0
TB007 - Quantidade de trabalhadores dos agentes públicos alocados em serviços das unidades de processamento (Antigo campo UP062)		0
TB008 - Quantidade de empregados dos agentes privados (Antigo campo UP063)		9
TB009 - Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE047)		0
TB010 - Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE048)		0
TB011 - Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos (Antigo campo GE050)		0
TB012 - Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados (Antigo campo GE051)		0
TB013 - Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE015)		17,00
TB014 - Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE016)		9,00
TB015 - Quantidade total de trabalhadores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE058)		26,00
TB016 - Existência de frente de trabalho temporária (Antigo campo GE053)	Não	
TB017 - Quantidade de empregados temporários da frente '1' (Antigo campo GE030)		-
TB018 - Quantidade de empregados temporários da frente '2' (Antigo campo GE034)		-
TB019 - Quantidade de empregados temporários da frente de trabalho '3' (Antigo campo GE038)		-
TB020 - Duração da frente de trabalho '1' (Antigo campo GE031)		-
TB021 - Duração da frente de trabalho '2' (Antigo campo GE035)		-
TB022 - Duração da frente de trabalho '3' (Antigo campo GE040)		-
TB023 - Atuação da frente de trabalho '1' em mais de um tipo de serviço (Antigo campo GE032)		-
TB024 - Atuação da frente de trabalho '2' em mais de um tipo de serviço (Antigo campo GE036)		-
TB025 - Atuação da frente de trabalho '3' em mais de um tipo de serviço (Antigo campo GE041)		-
TB026 - Tipo de serviço predominante da frente de trabalho '1' (Antigo campo GE033)		-
TB027 - Tipo de serviço predominante da frente de trabalho '2' (Antigo campo GE037)		-
TB028 - Tipo de serviço predominante da frente de trabalho '3' (Antigo campo GE042)		-
TB029 - Quantidade de coletores e motoristas de outros agentes, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO031)		-
TB030 - Quantidade de varredores de outros agentes, alocados no serviço de varrição (Antigo campo VA009)		-
TB031 - Quantidade de empregados dos outros agentes envolvidos com os serviços de capina e roçada (Antigo campo CP008)		-
TB032 - Quantidade de empregados de outros agentes (Antigo campo UP064)		-

TB033 - Quantidade de empregados de outros agentes envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE049)		-
TB034 - Quantidade de empregados administrativos de outros agentes (Antigo campo GE052)		-
TB035 - Quantidade total de empregados de outros agentes envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE017)		-

Informações sobre Serviços de Varrição (VA)	Código - Pergunta	2013
VA001 - Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por pessoal dos agentes públicos		-
VA002 - Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por pessoal dos agentes privados		-
VA003 - Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por veículos dos agentes públicos		-
VA004 - Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por veículos dos agentes privados		-
VA010 - Pela prefeitura municipal (Km varridos)		-
VA011 - Por empresas contratadas (Km varridos)		-
VA012 - Extensão de sarjeta varrida por outros agentes		-
VA016 - Há algum tipo de varrição mecanizada no município?		-
VA020 - Valor contratual (preço unitário) do serviço de varrição manual		-
VA021 - Existência de recolhimento dos resíduos do serviço de varrição incluído no valor contratual do serviço		-
VA030 - Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por pessoal de outros agentes		-
VA031 - Especificação dos outros agentes dos quais incide pessoal no serviço de varrição		-
VA032 - Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por veículos de outros agentes		-
VA033 - Especificação dos outros agentes dos quais incidem veículos no serviço de varrição		-
VA034 - Especificação dos outros agentes aos quais se referem a extensão de sarjeta varrida		-
VA035 - Quais tipos de equipamentos são utilizados		-
VA036 - Local ou circunstância da varrição mecanizada		-
VA038 - Despesas com outro(s) agente(s) público(s) com o serviço de coleta de RDO e RPU no município		-
VA039 - Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)		-

Indicadores sobre Despesas ou Trabalhadores (IN1)	Código - Pergunta	2013
IN001_RS - Taxa de empregados em relação à população urbana		3,31
IN002_RS - Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de rsu		-
IN003_RS - Incidência das despesas com o manejo de rsu nas despesas correntes da prefeitura		-
IN004_RS - Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo rsu nas despesas com manejo de rsu		-
IN005_RS - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de rsu		-
IN006_RS - Despesa per capita com manejo de rsu em relação à população urbana		-
IN007_RS - Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de rsu		65,38
IN008_RS - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de rsu		34,62
IN010_RS - Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de rsu		0
IN011_RS - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo rsu		17,86

Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública (IN2)		2013
Código - Pergunta		
IN014_RS - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.		100
IN015_RS - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de rdo em relação à população total do município		100,00
IN016_RS - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de rdo em relação à população urbana		100,00
IN017_RS - Taxa de terceirização do serviço de coleta de (rdo + rpu) em relação à quantidade coletada		0,00
IN018_RS - Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (rdo + rpu) em relação à massa coletada		907,47
IN019_RS - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (rdo + rpu) em relação à população urbana		1,02
IN021_RS - Massa coletada (rdo + rpu) per capita em relação à população urbana		0,79
IN022_RS - Massa (rdo) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta		0,46
IN023_RS - Custo unitário médio do serviço de coleta (rdo + rpu)		-
IN024_RS - Incidência do custo do serviço de coleta (rdo + rpu) no custo total do manejo de rsu		-
IN025_RS - Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de rsu		30,77
IN026_RS - Taxa de resíduos sólidos da construção civil (rcc) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada		79,21
IN027_RS - Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (rpu) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (rdo)		0
IN028_RS - Massa de resíduos domiciliares e públicos (rdo+rpu) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta		0,46

Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem (IN3)		2013
Código - Pergunta		
IN029_RS - Massa de roc per capita em relação à população urbana		-
IN030_RS - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.		-
IN031_RS - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada		18,59
IN032_RS - Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana		53,72
IN033_RS - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos		-
IN034_RS - Incidência de papel e papéis no total de material recuperado		34,80
IN035_RS - Incidência de plásticos no total de material recuperado		33,62
IN036_RS - Massa de rss coletada per capita em relação à população urbana		2,09
IN037_RS - Taxa de rss coletada em relação à quantidade total coletada		0,26
IN038_RS - Incidência de metais no total de material recuperado		19,7
IN039_RS - Incidência de vidros no total de material recuperado		11,88
IN040_RS - Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado		0
IN041_RS - Taxa de terceirização dos varredores		0
IN042_RS - Taxa de terceirização da extensão varrida		-
IN043_RS - Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)		-
IN044_RS - Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)		-
IN045_RS - Taxa de varredores em relação à população urbana		0,25
IN046_RS - Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de rsu		-
IN047_RS - Incidência de varredores no total de empregados no manejo de rsu		7,69
IN048_RS - Extensão total anual varrida per capita		-
IN051_RS - Taxa de capinadores em relação à população urbana		0,89
IN052_RS - Incidência de capinadores no total empregados no manejo de rsu		26,92
IN053_RS - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos		-
IN054_RS - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva		-



7.3. LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO – ATERRO SANITÁRIO SELUMA/MAFRA-SC





LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO
Nº 2353/2022

O Instituto do Meio Ambiente - IMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00029/CPN e parecer técnico nº 1595/2021, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO** à:

Empreendedor

NOME:	SELUMA-SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DE MAFRA				
ENDEREÇO:	RUA TIRADENTES, 941, NOSSA SENHORA APARECIDA,				
CEP:	89300-339	MUNICÍPIO:	MAFRA	ESTADO:	SC
CPF/CNPJ:	05.666.925/0001-90				

Para Atividade de

ATIVIDADE:	34.41.10 - DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS
EMPREENDIMENTO:	SELUMA SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA DE MAFRA LTDA

Localizada em

ENDEREÇO:	MARGENS ROD. BR-280, KM 168,5, S/N, RIO BRANCO,				
CEP:	89300-000	MUNICÍPIO:	MAFRA	ESTADO:	SC
COORDENADA PLANA:	UTM X 612000 - UTM Y 7103600				

Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de operação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência do IMA.
- II. O IMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
 - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
 - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
 - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados ao IMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

Prazo de validade

(48) meses, a contar da data da assinatura digital.



Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

http://consultas.ima.sc.gov.br/licenca/lic_digital_form

FCEI: 480374

CÓDIGO: 261704

Descrição do empreendimento

- (1) Áreas:** (a) Imóvel com 24,4 ha;
- (2) Atividade:** Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Urbanos;
- (3) Operação:** (a) Controle de recebimento por balança rodoviária; (b) Lançamento dos resíduos nas frentes de trabalho pelos caminhões; (c) Movimentação e compactação dos resíduos; (d) Recobrimento dos resíduos no final da jornada de trabalho; (e) Acendimento das chaminés (flares) em ronda programada e sempre que observado ausência de chama.
- (4) Estruturas de apoio:** (a) Galpão para depósito, garagem de manutenção de maquinário e equipamentos; (b) Rampa de lavagem de veículos; (c) Guarita; (d) Refeitório, vestiário e banheiro;
- (5) Outras Atividades Licenciáveis:** (a) 42.32.20 - Instalações aéreas de tancagem autônoma para consumo próprio de combustíveis líquidos e gasosos, com Volume de Tancagem VT = 15 m³, porte inferior ao mínimo licenciável.
- (6) ESTA LICENÇA REFERE-SE APENAS AO ACOMPANHAMENTO DOS CONTROLES, PROGRAMAS E CONDICIONANTES AMBIENTAIS, TENDO EM VISTA QUE NÃO HÁ RECEBIMENTO DE RESÍDUOS NAS CÉLULAS QUE FORAM ANTEIORMENTE LICENCIADAS.**

Aspectos florestais

- (1) Reserva Legal:** Não aplicável, tratando-se de área urbana.
- (2) Uso de APP:** Não há uso de APP, sendo respeitado o afastamento referente aos dois cursos hídricos que contornam o empreendimento (um Leste-Oeste e outro Norte-Sul). No curso d'água natural que contorna o empreendimento (Leste-Oeste) o acesso ao ponto de lançamento dos efluentes tratados é efetuado por pequena trilha e área despresível;
- (3) Área verde:** Não aplicável.

Controles ambientais

- (1)** Impermeabilização da área de aterramento com camada de argila (60 cm de espessura) com capacidade de infiltração de 10-7cm/s, acrescida de geomembrana PEAD com espessura de 1,5 mm e uma segunda camada de argila (60 cm de espessura) com capacidade de infiltração de 10-7cm/s.
- (2)** Sistema de drenagem (drenos internos verticais e horizontais) e tratamento de líquidos percolados compreendendo: lagoas de emergência, lagoa facultativa, lagoa anaeróbia, tratamento físico-químico (coagulação, floculação e decantação), reator anaeróbio, filtro de areia, zona de raízes, desinfecção e leito de secagem.
- (3)** Sistema de drenagem dos gases, composto de drenos verticais com tubos de concreto perfurados e preenchidos com brita, interligados a drenos horizontais e saída por queimadores. Os queimadores devem ser constantemente acesos;
- (4)** Sistema de drenagem de águas pluviais, composto de "valetas" provisórias em concreto pré-fabricado (tipo meia cana), caixas de passagem e canais permanentes.
- (5)** Os resíduos sólidos devem ser dispostos em rampa, numa proporção de 1V:3H. O trator esteira deve compactar os resíduos com movimentos repetidos.
- (6)** Adoção de frente de serviço mínima possível, bem como a cobertura diária dos resíduos, de modo a garantir o manejo adequado dos mesmos.
- (7)** Utilização da simbologia adequada para fins de sinalização das estruturas do empreendimento.
- (8)** Sistema individual de tratamento e disposição dos efluentes sanitários gerados no prédio administrativo, composto por fossa, filtro anaeróbio e sumidouro, com limpeza a ser realizada com frequência mínima anual;
- (9)** Acesso restrito, com controle de entrada pela guarita e isolamento da área com tela metálica ou muros, de forma a evitar o acesso por pessoas estranhas à operação, bem como animais domésticos e silvestres.

Programas ambientais

- (1) Monitoramento ambiental das águas subterrâneas:** Analisar a qualidade ambiental das águas subterrâneas no entorno do maciço conforme normativa vigente, em especial as Resoluções CONAMA n. 420/09.
- (a) Poços de monitoramento: P1 (E 612059 : N 7103628), P2 (E 611992 : N 7103306), P3 (E 611784 : N 7103307) e P4 (E 611730 : 7103395). Poços com coordenadas em SIRGAS2000, Leste (E), Norte (N), em metros, quadrante 22J;
- (b) Parâmetros a serem analisados: Sólidos totais dissolvidos; Nitrato; Fenóis; pH; Turbidez; Alumínio; Chumbo; Cloreto; Cobre; Mercúrio; Zinco; E. coli; Enterococos; Coliformes termotolerantes; Condutividade elétrica;
- (c) Periodicidade de coleta e amostragem: Trimestral;
- (2) Monitoramento ambiental da eficiência e padrões de qualidade da Estação de Tratamento de Efluentes:** Analisar a eficiência do tratamento dos efluentes percolados do maciço conforme normativas vigentes, em especial Resolução CONAMA n. 430/10 e Resolução CONSEMA n. 181/21.
- (a) Pontos de amostragem: Deverão ser realizadas amostragens no pré tratamento (coleta anterior à primeira lagoa) e pós tratamento (após medidor de vazão na saída).
- (b) Parâmetros a serem analisados: Vazão de saída (média horária em l/s); pH; Materiais sedimentáveis; Óleos e graxas; Óleos minerais; Óleos vegetais; Materiais flutuantes; Cobre total; Cádmio total; Mercúrio total; Níquel total; Zinco total; Arsênio total; Prata total; Selênio total; Fenóis; DBO5; DQO; Oxigênio dissolvido.
- (c) Testes ecotoxicológicos: Deverão ser realizados testes ecotoxicológicos com o efluente tratado do empreendimento, conforme estabelecido pela Portaria n. 07/2002 da FATMA.

(d) Periodicidade de coleta e amostragem: Trimestral para o item (b) e semestral para o item (c);

(3) Monitoramento ambiental das águas superficiais: Analisar a qualidade ambiental dos corpos receptores diretamente afetados pelo lançamento dos efluentes tratados frente às normativas vigentes, em especial a Resolução CONAMA n. 357/07.

(a) Pontos de amostragem: Deverão ser realizadas campanhas amostrais no corpo receptor do efluente, em pontos a montante e a jusante do ponto de lançamento do efluente e no Rio São Lourenço em pontos a montante e a jusante do empreendimento;

(b) Parâmetros a serem analisados: pH; Materiais sedimentáveis; DBO; DQO; Oxigênio dissolvido; Turbidez; Nitrogênio amoniacal total; Clorofila a.

(c) Periodicidade de coleta e amostragem: Trimestral;

Medidas compensatórias

Nada consta.

Condições específicas

(1) O acompanhamento periódico de atendimento às condições e condicionantes desta licença deverá ser comprovado pela apresentação de relatório anual contendo:

(a) Avaliação do total de resíduos recebidos, gerados e encaminhados para destinatário externo e vida útil atualizada do aterro. Deverão ser anexadas as DMRs semestrais e os CDFs gerados junto ao Sistema MTR e cópia das Autorizações Ambientais para a destinação em Santa Catarina de rejeitos oriundos de outros Estados, referente ao período;

(b) Avaliação dos resultados obtidos do Monitoramento Ambiental das Águas Subterrâneas com inclusão de elementos gráficos com a série histórica de resultados e plotagem dos limites normativos aplicáveis para cada parâmetro. Deverão ser anexados os Laudos, Cadeias de Custódia, Certificado de Reconhecimento (IMA) ou de Acreditação (outros entes);

(c) Avaliação dos resultados obtidos do Monitoramento Ambiental das Águas Subterrâneas com inclusão de elementos gráficos com a série histórica de resultados e plotagem dos limites normativos aplicáveis para cada parâmetro. Deverão ser anexados os Laudos, Cadeias de Custódia, Certificado de Reconhecimento do Laboratório pelo IMA;

(d) Comprovantes de limpeza da Caixa Separadora de Água e Óleo, da Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio e da Caixa de Armazenamento de Líquidos da Oficina;

(2) Caso seja necessário a utilização de solo em jazida externa, apresentar a respectiva licença e quantitativo de material utilizado, quando da apresentação do relatório anual;

(3) Apresentar estudo que avalie as características de projeto do aterro e o fluxo das águas subterrâneas, para verificação de adequação dos atuais poços e, se couber, sugerindo a instalação de novos poços;

(4) Apresentar proposta de adequação do emissário do efluente tratado junto ao corpo receptor, de tal sorte que a tubulação não possa ser submersa (afogada), seja identificada nos termos do Art. 227 da Lei Estadual n. 14675/2009 e, se necessário, instalação de dissipador de energia;

(5) Rejeitos oriundos de outros Estados só poderão ingressar no empreendimento se Autorizados Ambientalmente, conforme previsto na Resolução CONSEMA n. 98/2017, atividade 71.60.11;

(6) Recobrimento dos resíduos com material terroso ao final de cada jornada de trabalho;

(7) A operação das frentes de trabalho deve buscar o menor espalhamento possível de resíduos, objetivando minimizar os impactos ambientais típicos da atividade;

(8) O empreendedor deve manter os queimadores de gases acessos (flares), intensificando a rotina de reacendimento sempre que necessário.

Documentos em anexo

Nada consta.

Observações

I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.

II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.

III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.

IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.

V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.

VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada ao IMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



7.4. PROJETO DE REGULARIZAÇÃO DO VIVEIRO FLORESTAL DE JULHO DE 2011



PROJETO DE REGULARIZAÇÃO DE VIVEIRO FLORESTAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLETT – PR

JULHO-2011

Dirigida por Tereza Huesquama

PROJETO DE REGULARIZAÇÃO DE VIVEIRO FLORESTAL

1 – DADOS DO REQUERENTE

NOME- PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET – PR

CNPJ- 75654566/0001-36

ENDEREÇO- Rua Major Estevão, 180 – Centro

MUNICIPIO - Mallet – PR

CEP- 84570-000

2-LOCALIZAÇÃO E DADOS DA OBRA

ENDEREÇO- Rua 03 DE Maio, S/Nº - Centro

MUNICIPIO- Mallet-PR

CEP- 84570-000

REGISTRO DO IMÓVEL- Matrícula - 5357 – CRI da Comarca de Mallet-PR

ATIVIDADE ECONOMICA - Produção Permanente de mudas de espécies florísticas e florestais nativas e exóticas, por propagação através de sementes, com objetivo de arborização e paisagismo urbano e comercialização de mudas de erva-mate, Pinus e Eucalipto.

3-RESPONSÁVEL TÉCNICO

NOME- Carlos Eduardo Sampaio

CARGO- Engenheiro Florestal CREA- PR- 15553/D

ENDEREÇO- Rua Valter Bakaus, 45 – Bairro Canisianas

IRATI-PR

CEP-84500-000

4-CARACTERÍSTICAS REGIONAIS

MESORREGIÃO – Sudeste Paranaense

MICRORREGIÃO – Irati

COORDENADAS MUNICIPAIS - 25º52'40" S, 50º49'15" O

ALTITUDE – 900 METROS

CLIMA- Subtropical úmido Cfb – Temperatura média anual inferior a 21º com amplitude térmica entre 9 e 13º , prevalecendo temperaturas suaves no verão e frias no inverno com ocorrência de geadas.

PLUVIOMETRIA-1000 A 2000 mm anual , distribuída em todas as estações.

5- RELATÓRIO TÉCNICO VIVEIRO DE MUDAS

5.1-ÁREA TOTAL DO IMÓVEL – 1250 M²

5.2-COORDENADAS IMÓVEL – 25°53'8,6"S , 50°49'27,9"O

5.3-SITUAÇÃO – Ocupação da área total do imóvel onde estão distribuídos os canteiros, sementeiras, casas de vegetação, e galpões de depósito de terra e galpão para armazenar ferramentas, recipientes e equipamentos,

5.4-EQUIPE DE TRABALHO

- 01 Técnico florestal

- 04 Serventes.

5.5-TOPOGRAFIA – Levemente inclinado.

5.6- EXPOSIÇÃO – Locado em ambiente aberto e areiado recebendo forte luminosidade durante todo dia.

5.7-SOLO – Esta locado em terreno com solo de textura areno-argilosa, não pedregoso com subsolo permeável, apresentando uma boa drenagem.

5.8-AGUA- Captação de poço semi artesiano, localizado no interior do terreno, com as regas das mudas efetuadas por bomba de aspersão.

Procedimentos para regas:- Período de verão 02 regas as 12 :00 e 16:30 horas

- Período de inverno 01 rega as 16:00 horas

5.9-ESTRUTURA FISICA DO VIVEIRO

-01 Barracão de madeira medindo 6m x 8m(48m²) coberto com telha - Depósito de terra e adubo orgânico

-01 Estufa com cobertura de plástico medindo 20m x 5m(100m²)- Rustificação de mudas de espécies nativas

-01 Estufa com cobertura de plástico medindo 10m x 5m(50m²)- Rustificação de mudas de erva mate

-01 Estufa com cobertura de sombrite medindo 10m x 5m(50m²)-Casa de vegetação de mudas flores ornamentais e erva mate

-01 Barracão de madeira coberto com telha utilizado para alojamento, cozinha, banheiro e almoxarifado.

-20 canteiros/sementeira, para semeadura em saco plástico ou copos com moldura de tijolos com 20 cm de altura com 10m de comprimento por 1m de largura.

-06 canteiros de teias para semeadura em tubetes com 10 m de comprimento por 1 m de largura

-01 Poço semi artesiano

-Area aberta destinada para fruticultura – Experimento com Kiwi

6- PRODUÇÃO E PROCEDIMENTOS

6.1 - Mudanças ornamentais : Produção de flores para ornamentação e paisagismo das vias urbanas do município.

Sementes- Procedência regional

Espécies - Diversas

Quantidade- Variável

Substrato utilizado- Terra de subsolo misturada com esterco de cabrito e frango

Recipiente para sementeira - Copo e saco plástico

Procedimento de Produção- Peneiramento da terra do subsolo, com incorporação de esterco de cabrito e frango, essa mistura é distribuída nos canteiros onde em seguida é efetuada a sementeira. Quando as mudas atingem o tamanho adequado são transplantadas para os recipientes, os quais estão preenchidos com o substrato, para em seguida irem para casa de vegetação coberta com sombrite para sua rustificação e em seguida são encanteiradas até atingirem o tamanho ideal para sua expedição. As regas são efetuadas diariamente sendo 02 etapas no verão e uma vez no inverno. O tratamento fitossanitário é realizado de forma preventiva e em intervalos permanentes, em caso de ocorrência de infestação de fungos, insetos e formigas o intervalo de combate com produtos específicos para cada caso é efetuado com maior frequência.

6.2 - Mudanças Nativas: Produção de mudas destinada a arborização urbana e recuperação de áreas de preservação permanente das áreas rurais do município.

Sementes- Procedência - coleta na região pelo IAP

Espécies- Pioneiras diversas

Quantidade - Variável

Substrato utilizado - Substrato orgânico, registro Macplant

Adução - Basacolt - 15g por saco de substrato

- NPK - 300g por saco de substrato

Recipiente de sementeira - Tubete de polietileno na dimensão 10x21,5 cm

Procedimento de Produção- Sementeira direta em tubetes de polietileno preenchidos com substrato incorporado com adubos e encanteiradas, posteriormente são encanteiradas em casa de vegetação coberta com plástico para sua rustificação até atingirem o tamanho ideal para sua expedição. As regas são efetuadas diariamente sendo 02 etapas no verão e uma vez no inverno. O tratamento fitossanitário é realizado de forma preventiva e em intervalos permanentes, em caso de ocorrência de infestação de fungos, insetos e formigas o intervalo de combate com produtos específicos é incrementado.

6.3 - Erva-Mate- Produção de mudas destinada a venda para produtores rurais do município

Sementes - Procedência - coletas no município

Quantidade - 5000 mudas

Substratos utilizado – Terra de subsolo misturado com esterco de cabrito e frango

Adução – Basacolt – 15g por saco de substrato

- NPK – 5-15-10 – 300G por saco de substrato

Recipiente para sementeira – Saco plástico

Sementeira – Janeiro/2011

Colheita e venda – Outubro/Novembro/2011

Procedimentos de Produção – Peneiramento da terra do subsolo, com incorporação de esterco de cabrito e frango, a mistura é distribuída nos canteiros onde em seguida é efetuada a sementeira. Quando estas atingem o tamanho adequado são transplantadas para os recipientes, os quais estão preenchidos com o substrato, para em seguida irem para casa de vegetação coberta com plástico para sua rusticificação e em seguida serem encanteiradas até atingirem o tamanho ideal para expedição. As regas são efetuadas diariamente sendo 02 etapas no verão e uma vez no inverno. O tratamento fitossanitário é realizado de forma preventiva em intervalos permanentes e em caso de ocorrência de infestação de fungos, insetos e formigas o intervalo de combate com produtos específicos para cada caso é incrementado.

6.4 –Eucalipto- Produção de mudas destinadas a venda para produtores rurais do município

Espécie- Eucaliptus dunnii

Sementes – Procedência – Mercosul Sementes – Ijuí- RS

Quantidade – 80.000 sementes peletizadas com percentual previsto de 84,5% de germinação

Produção prevista – 67.000 mudas

Sementeira- Julho/2011

Colheita e venda – Outubro/Novembro/2011

Recipiente – Tubete de polietileno na dimensão de 0,8 x 17, 5cm

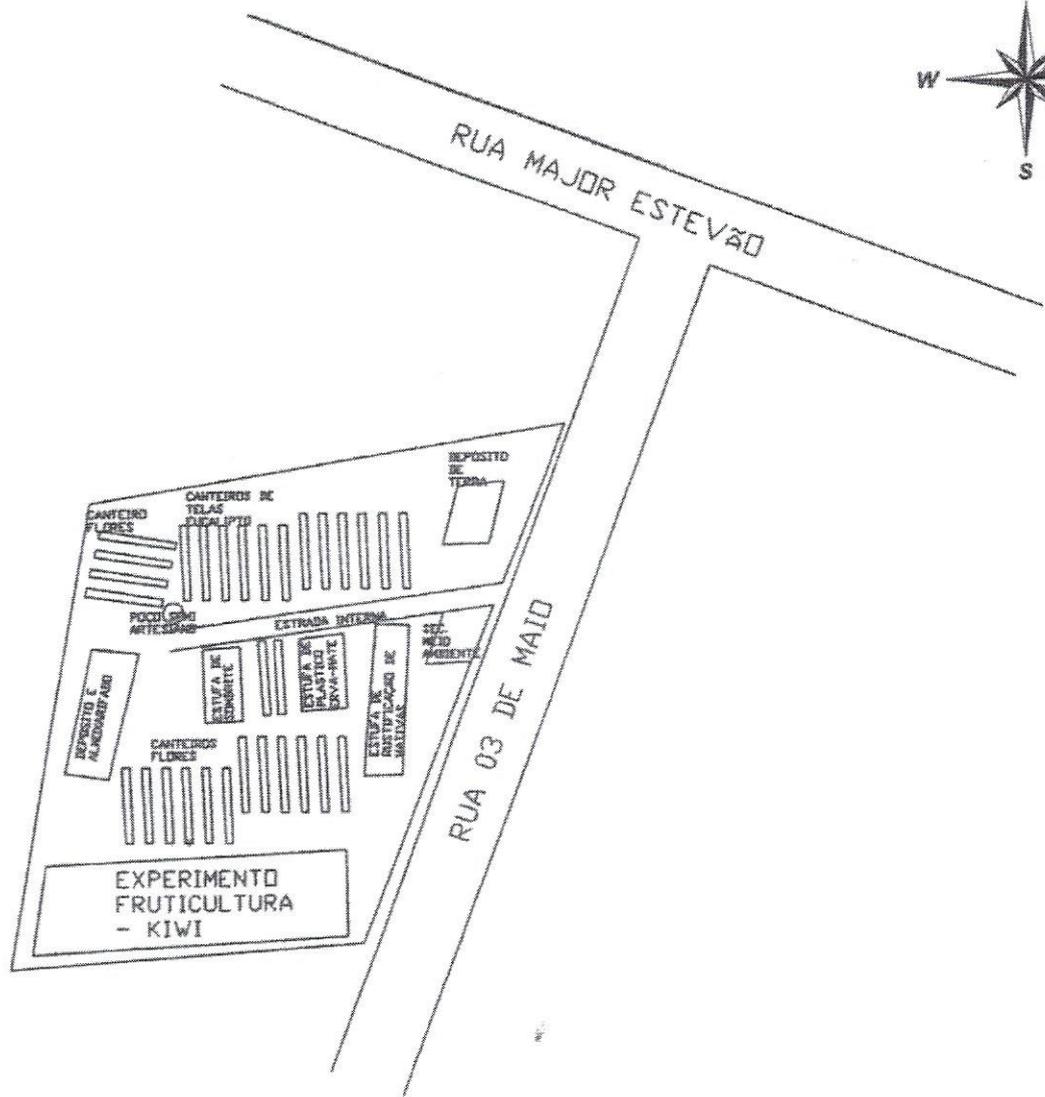
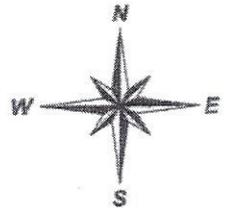
Substrato – Substrato orgânico – registro Macplant

Adução- Osmocolt – 15g por saco de substrato

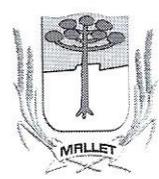
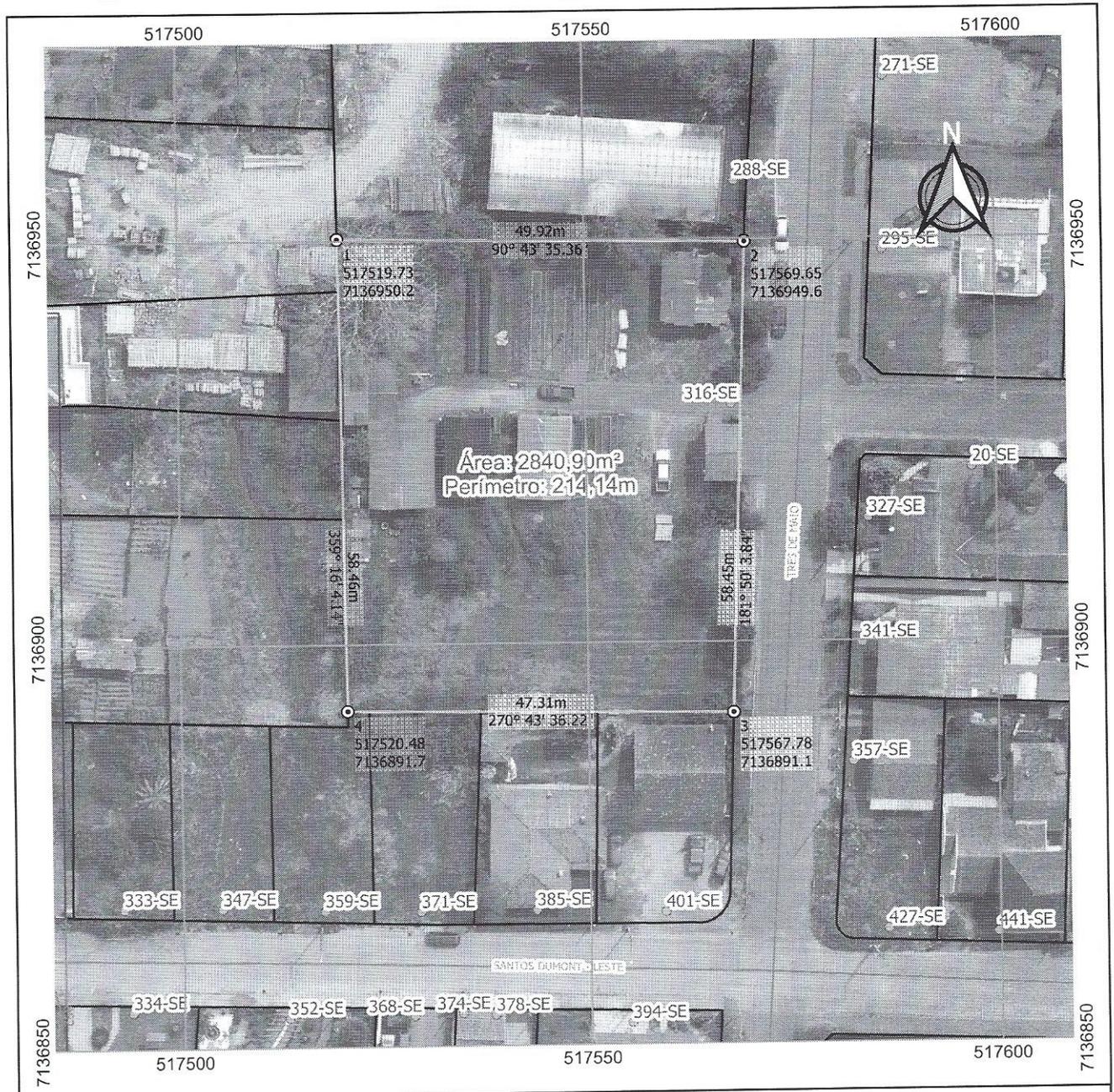
NPK- 5-15-10 – 300g por saco de substrato

Procedimento de Produção - Sementeira direta em tubetes de polietileno, preenchidos com substrato e incorporado com adubos os quais são distribuídos nos canteiros de tela. Em seguida quando as mudas já chegarem ao tamanho e condições satisfatórias é efetuada sua rusticificação até atingirem o tamanho ideal para expedição e venda. As regas são efetuadas diariamente em 02 etapas uma ao meio dia outra no final da tarde. O tratamento fitossanitário é realizado de forma preventiva e em intervalos permanentes, em caso de ocorrência de infestação de fungos, insetos e formigas o intervalo de atuação com produtos específicos para cada caso é incrementado.

CROQUI VIVEIRO DE MUDAS PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET-PR



5



MUNICÍPIO DE MALLET

SePlaM - Secretaria de Planejamento de Mallet

Departamento de Engenharia e Topografia

Paço Municipal: Rua XV de Novembro - Sul, 28-SE, Centro, Mallet, PR
CEP: 84570-000 Telephone: 42 3542 1204



PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE MALLET	MATRICULA:	5.357 do C.R.I. de Mallet, PR
PROJETO/OBRA:	Planta de situação e localização do imóvel onde está instalado o viveiro municipal		
ENDEREÇO:	RUA TRÊS DE MAIO, Nº 316-SE, CENTRO		
ELABORADO POR:	MARCOS FLECHER: Mallet/PR 03426551918 2022.06.21 11:40:00-03'00'	TOPOGRÁFICO	
	MARCOS FLECHER Técnico em Topografia - Decreto Municipal 078/2006 Técnico Florestal - CFTA - 0342655191-8	REFERÊNCIA:	SITUAÇÃO
FONTE DOS DADOS:	CADASTRO MUNICIPAL	DESENHO:	MARCOS FLECHER
SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA:	SIRGAS 2000	DATA:	21 de junho de 2022
SISTEMA DE PROJEÇÃO:	UTM - ZONA 22S	ESCALA DO DESENHO:	1:750
		FATOR DE ESCALA:	0,9996

TOP
01 01



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e
 Agronomia do Estado do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
4ª VIA - LOCAL DA OBRA



ART Nº 20113055112
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Profissional Contratado: CARLOS EDUARDO SAMPAIO
 Título Formação Prof.: ENGENHEIRO FLORESTAL

Nº Carteira: PR-15553/D
 Nº Visto Crea: -
 Nº Registro:

Empresa contratada:

CPF/CNPJ: 75 654 566/0001-36

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET-PR

Endereço: RUA MAJOR ESTEVÃO 180 CENTRO

CEP: 84570000 MALLET PR Fone:

Local da Obra: RUA 03 DE MAIO S/N

Quadra:

Lote:

CENTRO - MALLET PR

CEP: 84570000

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Até 50 HA	1
Ativ. Técnica	1	SUPERVISÃO, COORDENAÇÃO, ORIENTAÇÃO TÉCNICA	Entre 50 e 200 HA	0
Área de Comp.	8200	SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS EM ENG FLORESTAL	Acima de 200 HA	0
Tipo Obra/Serv	082	PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS		
Serviços contratados	104	ASSISTÊNCIA TÉCNICA		
	105	PROJETO DE IMPLANTAÇÃO		
	162	REGULARIZAÇÃO DE OBRA/SERVIÇO (EXECUÇÃO)		

Dados Compl. 0

Guia B

ART Nº
 20113055112

Data Início 12/07/2011
 Data Conclusão 30/10/2011

Vlr Obra R\$ 0,00 Vlr Serviço R\$ 1.635,00 Vlr Taxa R\$ 8,25 Entidade de Classe 301

Base de cálculo: TABELA AUXILIAR - PRODUÇÃO DE SEMENTES/MUDAS

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
 PROJETO DE REGULARIZAÇÃO DE VIVEIRO FLORESTAL MUNICIPAL DE MALLET-PR, COM PRODUÇÃO PERMANENTE DE MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS E EXÓTICAS E DE MUDAS DE ESPÉCIES FLORÍSTICAS PARA PAISAGISMO DE VIAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO.
 Insp.: 4740
 18/07/2011
 CreaWeb 1.08

[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

4ª VIA - LOCAL DA OBRA Deve permanecer no local da obra / serviço, à disposição das equipes de fiscalização do CREA-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

ART de Regularização - Protocolar o pedido de regularização da obra/serviço no CREA-PR, instruída conforme: Deliberação Normativa 2/2003 da Câmara Especializada de Agronomia.

Anexando a ART devidamente assinada pelas partes.

O boleto para pagamento será gerado somente após a análise e deferimento da regularização.

Manoel Paulino - SMMAA

Viveiro Municipal

Autenticação Mecânica



**7.5. CONTRATO MUNICÍPIO DE MALLET E EMPRESA SERRANA
ENGENHARIA LTDA**





Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

CONTRATO 197/2017

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO QUE ENTRE SI FAZEM O MUNICÍPIO DE MALLET E A EMPRESA SERRANA ENGENHARIA LTDA

Pelo presente instrumento de contrato de prestação de serviço, de um lado o **MUNICÍPIO DE MALLET**, Estado do Paraná, CNPJ 75.654.566/0001-36, representado pelo Prefeito Municipal, senhor **MOACIR ALFREDO SZINVELSKI**, doravante denominada **CONTRATANTE**, e do outro lado à empresa **SERRANA ENGENHARIA LTDA**, CNPJ **83.073.536/0001-64**, domiciliada à Rua Ottokar Doerffel, nº 841, Bairro Atiradores, no município de Joinville, Estado de Santa Catarina, representada pelo Sócio Responsável, senhor **ODAIR JOSÉ MANNRICH**, CPF **348.090.589-72**, residente à Rua Ex-Combatentes, nº 125, bairro Saguacú, no município de Joinville, Estado de Santa Catarina, doravante denominada **CONTRATADA** e de acordo com a Lei Federal 10.520/02 e 8.666/93, alterações posteriores e Edital de Pregão Presencial 058/2017, têm justo e contratado nos termos a seguir:

I - DO OBJETO:

- 1.1. Contratação de empresa especializada para realizar coleta, transporte, transbordo e destinação final de resíduos sólidos orgânicos e não recicláveis e a coleta e transporte de resíduos sólidos recicláveis gerados dentro dos limites geográficos do município de Mallet/PR.

II - PRAZO DE VIGÊNCIA:

- 2.1. A vigência deste contrato iniciar-se-á na data de sua assinatura e terá seu término **12 (doze) meses após**.
- 2.2. O prazo de vigência do contrato poderá ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos pela Administração Municipal até o limite de **60 (sessenta) meses** por se tratar de serviço de caráter continuado e apenas na hipótese da manutenção desse contrato representar economia aos cofres municipais.

III - DO VALOR CONTRATUAL:

- 3.1. Pela prestação dos serviços ora contratados, a **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** o os valores constantes da tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	R\$ UNITÁRIO	R\$ TOTAL
01	Transbordo, transporte e destinação final de resíduos orgânicos e não recicláveis gerados dentro do município de Mallet/PR.	1.200 toneladas	R\$ 211,00	R\$ 253.200,00

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000
Estado do Paraná

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná



Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

02	Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais orgânicos e não recicláveis gerados dentro do município de Mallet/PR.	12 meses	R\$ 42.300,00	R\$ 507.600,00
03	Coleta de resíduos sólidos recicláveis gerados dentro do município de Mallet/PR.	12 meses	R\$ 22.100,00	R\$ 265.200,00
TOTAL GERAL			R\$ 1.026.000,00	

IV - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

4.1. No caso da coleta de lixo orgânico:

- 4.1.1. Utilizar caminhão do tipo compactador, ano 2.005 ou mais novo, com capacidade mínima de 15m³;
 - 4.1.1.1. Ter disponibilidade de veículo reserva para suprir eventuais problemas que venham a ocorrer com o veículo originalmente contratado;
- 4.1.2. Disponibilizar **01 (um)** motorista e **03 (três)** coletores. Todos os funcionários deverão estar identificados, uniformizados, e registrados na empresa;
- 4.1.3. Realizar a coleta dos resíduos sólidos no mínimo **03 (três)** vezes por semana na área central, **02 (duas)** vezes por semana nos bairros e vilas e, ainda, **01 (uma)** vez por semana nos distritos (Rio Claro do Sul e Dorizon) e nas localidades de Bairro dos Limas e Serpasta;
- 4.1.4. O roteiro da coleta será definido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.
 - 4.1.4.1. Quilometragem aproximada/mês: 2048,76km.
- 4.1.5. Destinar o material coletado ao transbordo pertencente à empresa que fará a destinação final dos resíduos orgânicos.
- 4.1.6. O local de destino dos materiais será definido no próprio processo licitatório. O primeiro item do processo será a destinação final do lixo, cuja incumbência inclui, além de outras, a disponibilização de local para armazenamento temporário dos materiais coletados. Assim sendo, as empresas que cotarem a coleta dos resíduos orgânicos poderão formular lances com segurança, já incluindo em seus valores o custo para a colocação desses materiais no local informado.
- 4.1.7. Iniciar, no dia imediatamente posterior à assinatura do contrato, a execução dos serviços.
- 4.1.8. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente ao Município ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto desta licitação, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização e acompanhamento pelo Município.
- 4.1.9. Manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 4.1.10. Nomear funcionário, o qual ficará responsável pela comunicação com a Administração Municipal visando noticiar fato ocorrido ou problema encontrado durante a realização dos serviços.

2

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000
Estado do Paraná

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná



Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

4.1.11. Responder por todos os ônus com as obrigações fiscais, comerciais, trabalhistas e demais encargos devidos sobre o presente contrato.

4.2. No caso da coleta e destinação final de lixo reciclável:

4.2.1. Coletar os materiais em caminhão tipo baú, ano 2.005 ou mais novo, com capacidade mínima de 25m³, identificado com os dizeres "COLETA SELETIVA";

4.2.1.1. Ter disponibilidade de veículo reserva para suprir eventuais problemas que venham a ocorrer com o veículo originalmente contratado;

4.2.2. Realizar a coleta dos resíduos sólidos **02 (duas)** vezes por semana na área urbana (centro, bairros e vilas); **01 (uma)** vez por semana nos distritos (Rio Claro do Sul e Dorizon) e **01 (uma)** vez por semana na área rural, com pontos ainda a serem definidos;

4.2.2.1. O roteiro da coleta será definido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;

4.2.2.2. Quilometragem aproximada/mês: 2048,76km.

4.2.3. Disponibilizar **01 (um)** motorista e **02 (dois)** coletores.

4.2.3.1. Todos os funcionários deverão estar identificados, uniformizados, e registrados na empresa;

4.2.4. Entregar, às suas expensas, embalagens personalizadas para a realização da coleta (sacos plásticos com capacidade para **100 (cem) litros**) aos munícipes para que estes possam proceder à separação do material a ser coletado.

4.2.4.1. Substituir, sempre que necessário e às suas expensas, as embalagens usadas por novas;

4.2.5. Realizar trabalho de educação ambiental e panfletagem nas escolas existentes no município e, também, para a população em geral;

4.2.6. A empresa deverá encaminhar o material coletado até a sede da ACAMAREMA (Associação dos Catadores de Material Reciclável), localizada à colônia 03, município de Mallet/PR;

4.2.7. Iniciar, no dia imediatamente posterior à assinatura do contrato, a execução dos serviços.

4.2.8. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente ao Município ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto desta licitação, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização e acompanhamento pelo Município;

4.2.9. Manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

4.2.10. Nomear funcionário, o qual ficará responsável pela comunicação com a Administração Municipal visando noticiar fato ocorrido ou problema encontrado durante a realização dos serviços.

4.2.11. Responder por todos os ônus com as obrigações fiscais, comerciais, trabalhistas e demais encargos devidos sobre o presente contrato.

4.3. No caso de transporte e destinação final de lixo orgânico:

4.3.1. Armazenar o material coletado em transbordo devidamente legalizado em sua propriedade ou em propriedade de terceiros.

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000
Estado do Paraná

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná





- 4.3.2. Responsabilizar-se pelo aterro/transbordo respondendo em todas as esferas por quaisquer problemas relacionados ao local.
- 4.3.3. O local deverá dispor de balança tanto para que se possa aferir a tara do caminhão antes do transporte dos materiais até a destinação final quanto para pesá-lo após carregado, uma vez que o serviço de destinação final será pago pela tonelada transportada.
- 4.3.3.1. Caso o local não disponha de balança, a empresa contratada deverá, através de contrato de permissão de uso de local ou equivalente, disponibilizar de equipamento para pesagem em outro local, desde que o mesmo permita livre acesso ao fiscal quando da avaliação da pesagem.
- 4.3.3.2. A pesagem será acompanhada pelo fiscal do contrato, o qual certificará o peso transportado.
- 4.3.3.3. O volume pesado deverá ser anotado em planilha confeccionada exclusivamente para tanto, em 02(duas) vias devendo ficar uma via com o representante da empresa e outra com o fiscal.
- 4.3.3.4. O peso deverá ser registrado em quilogramas, permitindo-se até duas casas decimais nesses valores.
- 4.3.3.5. O pagamento será proporcional ao peso do material transportado. 4
- 4.3.4. Promover, diariamente e em conformidade com os ditames legais, o transporte e a destinação final dos resíduos coletados em veículo próprio e adequado para essa finalidade até local licenciado para que os mesmos possam ser tratados, se necessário, e posteriormente, destinados conforme as disposições legais.
- 4.3.5. Ter disponibilidade de veículo reserva para suprir eventuais problemas que venham a ocorrer com o veículo originalmente contratado.
- 4.3.6. Iniciar, no dia imediatamente posterior à assinatura do contrato, a execução dos serviços.
- 4.3.7. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente ao Município ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto desta licitação, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização e acompanhamento pelo Município.
- 4.3.8. Manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 4.3.9. Nomear funcionário, o qual ficará responsável pela comunicação com a Administração Municipal visando noticiar fato ocorrido ou problema encontrado durante a realização dos serviços.
- 4.3.10. Responder por todos os ônus com as obrigações fiscais, comerciais, trabalhistas e demais encargos devidos sobre o presente contrato.

V - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E DO REAJUSTE:

- 5.1. O pagamento será efetuado após a entrega das Notas Fiscais ao Setor de Compras da Prefeitura Municipal de Mallet, sito à Rua Major Estevão, nº 180, Centro, em Mallet/PR, e a constatação de que a prestação dos

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000
Estado do Paraná

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná





Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

- serviços está de acordo com o solicitado na Nota de Empenho e no Contrato, no tocante à quantidade, especificações e demais elementos contratuais.
- 5.2. O pagamento será efetuado através de depósito bancário em nome da CONTRATADA.
- 5.2.1. O número da conta deverá ser fornecido ao Setor de Compras desta municipalidade no ato da entrega da Nota Fiscal.
- 5.2.2. As notas fiscais para efetivação do pagamento do serviço realizado deverão ser do tipo eletrônica contínua, não sendo aceitas quaisquer outros tipos de notas, inclusive eletrônicas avulsas.
- 5.2.3. Caso o município onde a empresa estiver sediada não disponha de sistema de nota fiscal eletrônica, incumbe à Contratada apresentar declaração emitida pela Secretaria de Finanças ou equivalente do município em que está sediada comprovando tal afirmação.
- 5.2.4. Ao emitir a nota fiscal, a CONTRATADA deverá especificar o valor a ser retido referentemente ao ISSQN e ao INSS.
- 5.2.4.1. O valor referente ao ISSQN deverá respeitar ao disposto no Código Tributário Municipal (Lei Municipal nº 792/2006).
- 5.3. O pagamento será efetuado em até **15 (quinze) dias** após o recebimento da Nota Fiscal por parte do setor de Compras do Município de Mallet/PR. 5
- 5.4. A CONTRATADA deverá, durante toda a vigência do Contrato, manter em dia as negativas referentes aos tributos federais e ao FGTS.
- 5.4.1. O pagamento das Notas Fiscais recebidas pela Prefeitura Municipal de Mallet/PR ficará condicionado à emissão desses dois comprovantes.
- 5.4.2. Se não for possível, através da emissão dos mesmos, comprovar a regularidade fiscal, o pagamento não poderá ser realizado e a empresa será notificada visando regularizar sua situação.
- 5.5. **Do reajuste:**
- 5.5.1. Os valores contratados serão automaticamente reajustados, independentemente de termo aditivo contratual, depois de decorrido **12 (doze) meses** da apresentação da proposta, com base no índice IGP-M acumulado no período e apenas na hipótese de prorrogação contratual prevista no item II, 2.2.
- 5.5.2. Os efeitos financeiros do reajuste iniciarão a partir do mesmo dia do prazo limite acima estabelecido.
- 5.6. **Do reequilíbrio econômico-financeiro do contrato:**
- 5.6.1. Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito, ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da CONTRATADA e a retribuição da CONTRATANTE para a justa remuneração dos serviços, poderá ser revisada, objetivando a manutenção do **equilíbrio econômico - financeiro** inicial do contrato.
- 5.6.2. Na hipótese de solicitação de revisão, pela CONTRATADA, dos preços contratados, esta deverá demonstrar a quebra do **equilíbrio econômico-financeiro** do contrato, por meio da apresentação de

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000
Estado do Paraná

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná



planilha(s) detalhada(s) de custos, acompanhada(s) de documentos que comprovem a procedência do pedido, tais como notícias de jornais e da internet, análises conjunturais e econômicas, bem como dados econômicos que provem e evidenciem o impacto desses aumentos nos preços contratados, documentos que confirmem os fatos alegados (notas fiscais do início da vigência e da data da solicitação, demonstrando a diferença de valores, etc.), que demonstrem que a contratação tornou-se inviável nas condições inicialmente avençadas em função da ocorrência de álea econômica extraordinária e extracontratual.

5.6.3. A eventual solicitação realizada pela CONTRATADA será processada após análise do Setor de Contabilidade e da Procuradoria Jurídica sendo, após essa etapa, declarada sua procedência ou não.

5.6.3.1. Enquanto eventuais solicitações de revisão de preços estiverem sendo analisadas, a CONTRATADA não poderá suspender os serviços e os pagamentos serão realizados ao preço vigente.

5.6.4. Caso seja considerado procedente o pedido da CONTRATADA, proceder-se-á à readequação dos valores pretendidos, a qual será realizada por simples apostila.

5.6.5. Os valores reajustados passarão a vigorar apenas após a sua publicação no Diário Oficial, o que ocorrerá no próximo dia útil após a concessão do reequilíbrio.

5.6.6. Em caso de improcedência do pedido postulado, a proponente será informada mediante e-mail ou correio da decisão proferida.

5.6.6.1. Em caso de solicitação realizada de forma errônea, a Administração informará a CONTRATADA para que providencie eventuais correções nos pontos indicados e encaminhe novo pedido para análise e procedência.

5.7. Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridas após a data de apresentação da proposta, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou menos, conforme o caso.

6

VI - DAS ALTERAÇÕES E DA PRORROGAÇÃO:

6.1. Quaisquer alterações procedidas no presente Contrato deverão constar de Termo Aditivo ao mesmo, na forma da Lei 8.666/93.

VII - DAS SANÇÕES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO:

7.1. Para fins de aplicação das sanções contratuais, segue a definição dos termos utilizados:

7.1.1. **Execução irregular:** entende-se por execução irregular do contrato aquela que, apesar de não representar prejuízo à Administração, não pode ser enquadrada como situação de cumprimento normal das cláusulas avençadas.



Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

- 7.1.2. **Inexecução parcial:** caracterizada pela realização dos serviços fora do prazo inicial pactuado, mas ainda dentro do prazo de mora concedido pela Administração. São atrasos toleráveis.
- 7.1.3. **Inexecução total:** ocorre quando a empresa deixa de prestar o serviço no prazo inicialmente pactuado e, descumpre, ainda, o prazo de mora concedido pela Administração.
- 7.2. Para fins de aplicação das sanções contratuais, segue a definição das penas utilizadas:
- 7.2.1. **Advertência:** consiste em uma comunicação formal ao fornecedor, após a verificação de irregularidades pela fiscalização do contrato, advertindo-lhe sobre o descumprimento de obrigação legal assumida, cláusula contratual ou falha na execução do serviço ou fornecimento, determinando que seja sanada a impropriedade e, notificando que, em caso de reincidência, sanção mais elevada poderá ser aplicada.
- 7.2.2. **Multa:** sanção de natureza pecuniária. A sua aplicação se dará na gradação prevista no instrumento convocatório ou no contrato e ocorrerá quando houver atraso injustificado no cumprimento da obrigação contratual, e em decorrência da inexecução parcial ou total do objeto da contratação, nos termos do art. 86 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 7.2.3. **Suspensão temporária de participar em licitações:** suspende o direito do fornecedor sancionado de participar dos procedimentos licitatórios promovidos no âmbito da Prefeitura Municipal de Mallet/PR, por prazo não superior a **02 (dois) anos**.
- 7.2.4. **Declaração de inidoneidade:** sanção que impossibilita o fornecedor ou interessado de participar de licitações e formalizar contratos com todos os órgãos e entidades da Administração Pública direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- 7.3. A licitante total ou parcialmente inadimplente estará sujeita à aplicação das sanções previstas nos art. 86, 87 e 88 da Lei Federal nº 8.666/93 combinada com o art. 7º da Lei 10.520/2002, a saber:
- 7.3.1. **Advertência**, nas hipóteses de execução irregular de que não resulte prejuízo para a prestação do serviço;
- 7.3.2. **Multa de 5% (cinco por cento)** do valor total do contrato por faltas médias, assim entendidas aquelas que acarretam transtornos significativos e, na sua reincidência, esse percentual será de **10% (dez por cento)**;
- 7.3.3. **Multa de 10% (dez por cento)** do valor total do contrato, nas hipóteses de inexecução total, com ou sem prejuízo para a CONTRATANTE.
- 7.3.4. **Suspensão temporária do direito de participar em licitação ou impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de Mallet** por prazo não superior a **02 (dois) anos**, quando, dentre outras, a empresa incorrer nas seguintes hipóteses:
- 7.3.4.1. Convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato;;
- 7.3.4.2. Ensejar injustificado retardamento da execução de seu objeto;
- 7.3.4.3. Não manter a proposta;
- 7.3.4.4. Falhar gravemente na execução do contrato;

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000
Estado do Paraná

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná





- 7.3.4.5. Na reiteração excessiva de mesmo comportamento já punido ou omissão de providências para reparação de erros.
- 7.3.5. **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, pelo período mínimo 02 (dois) e máximo de 05 (cinco) anos**, entre outros comportamentos e, em especial, quando:
- 7.3.5.1. Apresentar documentação falsa exigida para o certame;
- 7.3.5.2. Comportar-se de modo inidôneo;
- 7.3.5.3. Cometer fraude fiscal;
- 7.3.5.4. Fraudar a execução do contrato.
- 7.4. As sanções de advertência, suspensão e inidoneidade poderão ser aplicadas juntamente com a multa, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de **05 (cinco) dias úteis**.
- 7.5. As sanções serão definidas mediante processo administrativo instaurado por provocação da Secretaria lesada, devendo esta provar o ocorrido mediante documentos como empenhos, notas fiscais, contratos, etc.
- 7.6. Dentre outros, os seguintes motivos sujeitam a licitante vencedora às penalidades tratadas:
- 7.6.4. **Inexecução parcial:**
- 7.6.4.1. Atraso prestação dos serviços, em relação ao prazo proposto e aceito.
- 7.6.5. **Inexecução total:**
- 7.6.5.1. Recusa injustificada em receber a nota de empenho.
- 7.6.5.2. Pelo não cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma apresentado pela Secretaria solicitante no tocante à prestação dos serviços.
- 7.6.5.3. Pela recusa em reparar qualquer situação apontada como irregular pela fiscalização, desde substituição de veículos pelos reservas ou outras situações semelhantes, caracterizada se a medida não se efetivar no prazo máximo de **04 (quatro) horas após a notificação**, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização.
- 7.7. Se o motivo ocorrer por comprovado impedimento ou de reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pelo Município, a licitante vencedora ficará isenta das penalidades mencionadas.
- 7.8. As multas serão calculadas sobre o montante não adimplido do contrato e, a critério do Município, o seu valor poderá ser descontado dos valores a serem pagos à contratada.

VIII - DA RESCISÃO:

- 8.1. O presente Contrato poderá ser rescindido caso ocorram quaisquer dos fatos elencados no art. 78 e seguintes da lei 8.666/93.
- 8.2. A rescisão contratual poderá ser:
- 8.2.1. **Determinada por ato unilateral e escrito da Administração**, nos casos enumerados nos incisos I a XII e XVII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;
- 8.2.2. **Amigável**, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência para a Administração;
- 8.2.3. **Judicial**, nos termos da legislação.



Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

- 8.3. A rescisão administrativa ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.
- 8.4. A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE, em caso da rescisão administrativa prevista no art. 77 e seguintes da Lei Federal nº 8.666/93.

IX - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:

As despesas decorrentes do presente Contrato serão pagas através da seguinte dotação orçamentária:

02.07.2.026.3.3.90.39.00.00.00.1000 Manutenção dos Serviços de Urbanismo.

X - DA SUBCONTRATAÇÃO:

- 10.1. Nos termos do art. 78, VI da Lei Federal nº 8.666/93, fica vedada a subcontratação total ou parcial do objeto do presente contrato, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no edital e neste instrumento contratual.

9

XI - DA FISCALIZAÇÃO:

- 11.1. Fica designado como fiscal do presente contrato a Sra. Margareth Maksemovicz, conforme estabelecido pela Portaria nº 048/2017 para dirimir eventuais questões que possam a ser levantadas no curso da vigência contratual, bem como, para atestar o fiel cumprimento das cláusulas ora avençadas.

XII - DO FORO:

Fica eleito o foro da Comarca de Mallet, para dirimir quaisquer questões oriundas do presente Contrato. E assim, por estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento em **04 (quatro) vias** de igual teor, na presença das testemunhas abaixo.

Prefeitura Municipal de Mallet, 13 de setembro de 2017.

CONTRATADO
SERRANA ENGENHARIA LTDA
ODAIR JOSÉ MANNRICH
CPF 348.090.589-72

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET
MOACIR ALFREDO SZINVELSKI
PREFEITO MUNICIPAL

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000
Estado do Paraná

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná



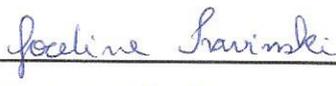
Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

Testemunhas:



Nome:
CPF: 616 944 289-15.



Nome:
CPF: 032448339-26

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO QUE
ENTRE SI FAZEM O MUNICÍPIO DE MALLET E
A EMPRESA SERRANA ENGENHARIA LTDA**

Prefeitura Municipal de Mallet, 13 de setembro de 2017.






Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

SETOR DE LICITAÇÃO

499

QUINTO TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 197/2017 QUE ENTRE SI FAZEM O MUNICÍPIO DE MALLET E A EMPRESA SERRANA ENGENHARIA LTDA

O **MUNICÍPIO DE MALLET**, pessoa jurídica de direito público interno, administração direta, com endereço à Rua Major Estevão, nº 180, Centro, inscrita no **CNPJ/MF sob o nº 75.654.566/0001-36**, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, **Sr. MOACIR ALFREDO SZINVELSKI**, brasileiro, legalmente investido e no exercício pleno do mandato, a seguir denominado **CONTRATANTE** e, do outro lado, a empresa **SERRANA ENGENHARIA LTDA**, **CNPJ 83.073.536/0001-64**, domiciliada à Rua Ottokar Doerffel, nº 841, Bairro Atiradores, no município de Joinville, Estado de Santa Catarina, representada pelo Sócio Responsável, senhor **ODAIR JOSÉ MANNRICH**, **CPF 348.090.589-72**, residente à Rua Ex-Combatentes, nº 125, bairro Saguacú, no município de Joinville, Estado de Santa Catarina, doravante denominada **CONTRATADA**; acordam e ajustam firmar o presente **TERMO ADITIVO DE PRORROGAÇÃO** ao Contrato de Prestação de Serviços nº 197/2017, datado de 13/09/2017, nos termos da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, suas alterações, legislações pertinentes definidoras dos direitos, obrigações e responsabilidades das partes, Pareceres encaminhados pelo Setor de Contabilidade e pela Procuradoria desta municipalidade e Cláusula VI do Contrato em epígrafe.

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

O Presente Termo Aditivo tem por objeto a prorrogação do prazo de vigência previsto na Cláusula II, 2.1 do contrato 197/2017, conforme determinações contidas na cláusula 2.2 do mesmo instrumento contratual.

CLAUSULA SEGUNDA: DAS ALTERAÇÕES

- 2.1. O prazo contratado fica, através deste instrumento, prorrogado por mais **12 (doze) meses**, conforme contido na Cláusula II, 2.2 do Contrato supramencionado, o qual interpreta o art. 57, II da Lei Federal nº 8.666/93.
- 2.2. O valor inicialmente contratado recebe um acréscimo de **R\$ 1.806.807,20 (um milhão, oitocentos e seis mil, oitocentos e sete reais e vinte centavos)** visando cobrir as despesas extraordinárias geradas pela prorrogação contratual.
- 2.2.1. Esse valor leva em consideração o quantitativo inicial do contrato, cujos valores unitários foram corrigidos IGP-M acumulado entre os meses de agosto de 2020 a julho de 2021 (33,83%), conforme estabelece o item 5.5.1 do Contrato 197/2017, passando estes a vigorar com os seguintes valores:

Item	Descrição	R\$ Unit.	Índice*	R\$ Unit. Novo
01	Transporte e destinação final de resíduos sólidos.	R\$ 274,73	33,83%	R\$ 367,67

Fone/fax (42) 3542-1204
Rua Major Estevão, 180

Fone (42) 3542-1205
84570-000

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná



Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

SEVGR DE LICITAÇÃO

445 J

02	Coleta de resíduos sólidos domiciliares.	R\$ 55.076,12	33,83%	R\$ 73.708,37
03	Coleta de resíduos sólidos recicláveis.	R\$ 28.774,98	33,83%	R\$ 38.509,56

CLÁUSULA TERCEIRA: DA RATIFICAÇÃO DAS DEMAIS CLÁUSULAS

Ficam ratificadas as demais condições expressas nas cláusulas do instrumento ora aditado, especialmente as que tratam dos direitos e obrigações das partes e à legislação que o disciplina.

E, por estarem de acordo, depois de lido e achado conforme, foi o presente Termo Aditivo de Contrato lavrado em **03 (três) cópias** de igual teor e forma, assinada pelas partes e testemunhas abaixo.

Prefeitura Municipal de Mallet- PR, 17 de agosto de 2021.

ODAIR JOSE
MANNRICH:34
809058972

Assinado de forma digital
por ODAIR JOSE
MANNRICH:34809058972
Dados: 2021.08.18
08:22:23 -03'00'

CONTRATADO

SERRANA ENGENHARIA LTDA
ODAIR JOSÉ MANNRICH
CPF 348.090.589-72

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLETT
MOACIR ALFREDO SZINVELSKI
PREFEITO MUNICIPAL

TESTEMUNHAS:

NOME:
CPF: 082.104.659-45

NOME:
CPF: 069.920.759-26



**7.6. CONTRATO MUNICÍPIO E SERVIÇOS E SOLUÇÕES
AMBIENTAIS PARA COLETA, TRANSPORTE E TRATAMENTO DOS
RSS**





Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

CONTRATO 019/2022

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS QUE ENTRE SI FAZEM O MUNICÍPIO DE MALLET E A EMPRESA SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

Pelo presente instrumento de contrato de prestação de serviços, de um lado o **MUNICÍPIO DE MALLET**, Estado do Paraná, CNPJ: 75.654.566/0001-36, representado pelo Prefeito Municipal, senhor **MOACIR ALFREDO SZINVELSKI**, doravante denominada **CONTRATANTE**, e do outro lado a empresa **SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA**, CNPJ 03.392.348/0001-60, domiciliada à Linha São Roque, s/n, Caixa Postal 77, Interior, no município de Chapecó, estado de Santa Catarina, representada pelo Sócio Responsável, senhora **SANDRA MARTA BALBINOT**, CPF 018.815.809-03, residente à Rua Lauro Muller, nº 401, E. Apto 801, Edifício Lauro Muller, no município de Chapecó, estado de Santa Catarina, doravante denominada **CONTRATADA** e de acordo com a Lei Federal 14.133/2021 e edital de Pregão Eletrônico 003/2022, têm justo e contratado nos termos a seguir:

I - DO OBJETO:

- 1.1. Contratação de empresa especializada na prestação de serviço contínuo de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de saúde gerados pelas Unidades de Saúde de Mallet/PR.

II - PRAZO DE VIGÊNCIA:

- 2.1. A vigência deste contrato iniciar-se-á na data de sua assinatura e terá seu término **24 (vinte e quatro) meses após**.
- 2.2. O prazo de vigência poderá ser prorrogado até o limite de **60 (sessenta) meses**, considerando tratar-se de prestação de serviço de natureza continuada, nos moldes da Lei Federal nº 7.783 de 28 de junho de 1989.
- 2.3. Na hipótese de contratação dos serviços, por se tratar de prestação de serviços de natureza contínua, o contrato poderá ser prorrogado até o limite de **60 (sessenta) meses**, desde que a administração observe os requisitos abaixo, sem prejuízo das condições dispostas no art. 106, caput, Lei Federal nº 14.133/2021:
 - 2.3.1. A prorrogação seja efetivada em no mínimo **60 (sessenta) dias** antes que se esgote o prazo de vigência contratual;
 - 2.3.2. Os valores inicialmente contratados sejam, comprovadamente, vantajosos à Administração;
 - 2.3.3. A administração tenha interesse na manutenção do contrato, considerando aspectos objetivos de execução contratual, tal como cumprimento de prazos, garantias e demais elementos contratual, justificando por escrito e esteja previamente autorizada pela autoridade competente;

SANDRA MARTA
BALBINOT:01881580903

Assinado de forma digital por
SANDRA MARTA
BALBINOT:01881580903
Dados: 2022.04.13 16:09:12 -03'00'

Fone/Fax (42) 3542-1204
Rua 14 de Abril, Fone/Fax: 100

Fone (42) 3542-1205
8470-000

CNPJ 75.654.566/0001-36
Mallet - Paraná



- 2.3.4. A contratada expresse anuência e interesse na manutenção do contrato;
- 2.3.5. A comprovação de que o contratado mantém as condições de habilitação inicialmente exigidas;
- 2.3.6. Exista previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das despesas;
- 2.4. Na assinatura do contrato ou do instrumento equivalente será exigida a comprovação das condições de habilitação e contratação consignadas neste Termo, que deverão ser mantidas pelo fornecedor durante a vigência do contrato
- 2.5. Uma vez que os serviços tenham sido prestados pela CONTRATADA e aprovados pela CONTRATANTE, respeitado o prazo para pagamento, o contrato estará automaticamente encerrado.

III - DO VALOR CONTRATUAL:

- 3.1. Pela prestação dos serviços ora contratados, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA os valores constantes da tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	R\$ UNITÁRIO	R\$ TOTAL
01	Coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de saúde gerados pelas Unidades de Saúde de Mallet/PR. Unidade de medida: KG	13.500kg	R\$ 10,00	RS 135.000,00

2

IV - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- 4.1. Apresentar empregados habilitados e com conhecimentos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- 4.2. Fornecer coletores em comodata (Bombonas/galões de polietileno ou similar), com tampa fechada, identificadas com o tipo de resíduos (RSS) e com o nome da empresa responsável para cada unidade de saúde em quantidade suficiente para o armazenamento temporário dos RSS até a data de coleta. Deverá seguir orientações e definições conforme definido no art. 03 item xxix e art 27 da RDC n°222/2018:

“RDC n°222/2018:

Art. 3º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

(...)

XXIX. identificação dos resíduos de serviços de saúde: conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos riscos presentes nos resíduos acondicionados, de forma clara e legível em tamanho proporcional aos sacos, coletores e seus ambientes de armazenamento, conforme disposto no Anexo II desta Resolução;

(...)

Armazenamento interno, temporário e externo

SANDRA MARTA
BALBINOT:0188
1580903

Assinado de forma digit
por SANDRA MARTA
BALBINOT:01881580903
Dados: 2022.04.13
16:09:45 -03'00'



- 5.3.3. Ao emitir a nota fiscal, a CONTRATADA deverá especificar o valor a ser retido referentemente ao ISSQN e ao INSS.
- 5.3.4. O valor referente ao ISSQN deverá respeitar ao disposto no Código Tributário Municipal (Lei Municipal nº 792/2006).
- 5.4. O pagamento será efetuado em até 15 (quinze) dias após o recebimento da Nota Fiscal por parte do setor de Compras da CONTRATANTE.
- 5.5. A CONTRATADA deverá, durante toda a vigência do Contrato, manter em dia as negativas referentes aos tributos federais e ao FGTS.
- 5.6. O pagamento das Notas Fiscais recebidas pela CONTRATANTE ficará condicionado à emissão desses dois comprovantes.
- 5.7. Se não for possível, através da emissão dos mesmos, comprovar a regularidade fiscal, o pagamento não poderá ser realizado e a CONTRATADA será notificada visando regularizar sua situação.
- 5.8. **Do reajuste:**
- 5.8.1. Os valores fixados no contrato poderão ser reajustados seguindo o índice do INPC acumulado nos últimos 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta na sessão pública de licitação. Não serão reconhecidos reajustes de preços antes da ocorrência deste prazo, salvo na condição de reequilíbrio a ser descrito no próximo item. Em hipótese alguma a CONTRATADA poderá reajustar os preços a serem cobrados por vontade própria, sem anuência expressa e assentida da CONTRATANTE.
- 5.8.2. A data base para a contagem de tempo será, nos termos do que dispõe o art. 25, §7º da Lei Federal nº 14.133/21, o do orçamento estimado para a abertura do processo licitatório.
- 5.9. **Do reequilíbrio econômico-financeiro do contrato:**
- 5.9.1. Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito, ou fato do príncipe (configurando álea econômica extraordinária e extracontratual) a relação que as partes pactuaram inicialmente poderá ser revisada objetivando a manutenção do equilíbrio econômico - financeiro inicial do contrato.
- 5.9.2. Na hipótese de solicitação de revisão dos valores avençados, a CONTRATADA deverá demonstrar a quebra do equilíbrio econômico-financeiro do contrato por meio da apresentação de planilha(s) detalhada(s) de custos acompanhada(s) de documentos que comprovem a procedência do pedido, tais como, notícias de jornais e da internet, análises conjunturais e econômicas, bem como, dados econômicos que provem e evidenciem o impacto desses aumentos nos preços contratados, documentos que confirmem os fatos alegados (notas fiscais do início da vigência e da data da solicitação comprovando a diferença de valores, etc.), que demonstrem que a contratação tornou-se inviável nas condições inicialmente avençadas em função da ocorrência de álea econômica extraordinária e extracontratual.



Art. 27 No armazenamento temporário e externo de RSS é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro de coletores com a tampa fechada."

- 4.3. Fornecer todos os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI's e EPC's) aos trabalhadores e obedecer às Normas Regulamentadoras de Segurança, em especial a Norma Regulamentadora NR-6 (Equipamento de Proteção Individual - EPI) e a NR-32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde); os funcionários deverão sempre estar uniformizados com identificação da empresa;
- 4.4. APRESENTAR à Contratante, quando solicitado, a relação nominal dos empregados que adentrarão as unidades de saúde para a prestação dos serviços;
- 4.5. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;
- 4.6. RELATAR à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços.
- 4.7. Sanar quaisquer irregularidades detectadas pela fiscalização do contrato.
- 4.8. Arcar com todo e qualquer ônus fiscais, comerciais, trabalhistas e demais encargos devidos sobre o presente contrato decorrente do fornecimento dos produtos à CONTRATANTE.
- 4.9. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente ao Município ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto deste contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização e acompanhamento pela CONTRATANTE.
- 4.10. Manter, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

3

V - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E DO REAJUSTE:

- 5.1. O pagamento será efetuado após a entrega das Notas Fiscais ao Setor de Compras da CONTRATANTE, sito à Rua XV de Novembro, nº 28SE, Centro, em Mallet/PR, e a constatação de que a prestação dos serviços está de acordo com o solicitado na Nota de Empenho e no Contrato, no tocante à quantidade, especificações e demais elementos contratuais.
- 5.2. O pagamento será efetuado através de depósito bancário em nome da CONTRATADA.
- 5.3. O número da conta deverá ser fornecido ao Setor de Compras da CONTRATANTE no ato da entrega da Nota Fiscal.
 - 5.3.1. As notas fiscais deverão ser do tipo eletrônica contínua, não sendo aceitas quaisquer outros tipos de notas, inclusive eletrônicas avulsas.
 - 5.3.2. Caso o município onde a CONTRATADA estiver sediada não disponha de sistema de nota fiscal eletrônica, incumbe a esta apresentar declaração emitida pela Secretaria de Finanças ou equivalente do município em que está sediada comprovando tal afirmação.



- 5.9.3. A eventual solicitação realizada pela CONTRATADA será processada após análise da Contabilidade e da Procuradoria sendo, então, declarada sua procedência ou não.
 - 5.9.4. Enquanto eventuais solicitações de revisão de preços estiverem sendo analisadas, a CONTRATADA não poderá suspender o fornecimento e os pagamentos serão realizados ao preço vigente.
 - 5.9.5. Caso seja considerado procedente o pedido da CONTRATADA, proceder-se-á à readequação dos valores pretendidos.
 - 5.9.6. Os valores reajustados passarão a vigorar somente após a sua publicação no Diário Oficial, o que ocorrerá no próximo dia útil após a concessão do reequilíbrio.
 - 5.9.7. Em caso de improcedência do pedido postulado, a CONTRATADA será informada mediante e-mail ou correio da decisão proferida.
 - 5.9.8. Em caso de solicitação realizada de forma errônea, a CONTRATANTE informará a CONTRATADA para que providencie eventuais correções nos pontos indicados e encaminhe novo pedido para análise.
- 5.10. Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridas após a data de apresentação da proposta, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou menos, conforme o caso.

VI - DAS ALTERAÇÕES E DA PRORROGAÇÃO:

- 6.1. Quaisquer alterações procedidas no presente Contrato deverão constar de Termo Aditivo ao mesmo, na forma da Lei 14.133/2021.

VII - DAS SANÇÕES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO:

- 7.1. Para fins de aplicação das sanções contratuais, segue a definição dos termos utilizados:
 - 7.1.1. **Execução irregular:** entende-se por execução irregular do contrato aquela que, apesar de não representar prejuízo à Administração, não pode ser enquadrada como situação de cumprimento normal das cláusulas avençadas.
 - 7.1.2. **Inexecução parcial:** caracterizada pela entrega fora do prazo inicial pactuado, mas ainda dentro do prazo de mora concedido pela Administração. São atrasos toleráveis.
 - 7.1.3. **Inexecução total:** ocorre quando a empresa deixa de entregar o produto no prazo inicialmente pactuado e, descumprido, ainda, o prazo de mora concedido pela Administração.
- 7.2. Comete infração administrativa o fornecedor que cometer quaisquer das infrações previstas no art. 155 da Lei nº 14.133, de 2021, quais sejam:
 - 7.2.1. Dar causa à inexecução parcial do contrato;



- 7.2.2. Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
 - 7.2.3. Dar causa à inexecução total do contrato;
 - 7.2.4. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
 - 7.2.5. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
 - 7.2.6. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
 - 7.2.7. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
 - 7.2.8. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a dispensa eletrônica ou a execução do contrato;
 - 7.2.9. Fraudar a dispensa eletrônica ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
 - 7.2.10. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
 - 7.2.11. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os fornecedores, em qualquer momento da dispensa, mesmo após o encerramento da fase de lances.
 - 7.2.12. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos deste certame.
 - 7.2.13. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.
- 7.3. O fornecedor que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:
- 7.3.1. Advertência pela falta do subitem 12.1.1 deste Aviso de Contratação Direta, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
 - 7.3.2. Multa de 10% sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do fornecedor, por qualquer das infrações dos subitens 12.1.1 a 12.1.12;
 - 7.3.3. Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, nos casos dos subitens 12.1.2 a 12.1.7 deste Termo de Referência, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
 - 7.3.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, que impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, nos casos dos subitens 12.1.8 a 12.1.12, bem como nos demais casos que justifiquem a imposição da penalidade mais grave;
- 7.4. Na aplicação das sanções serão considerados:

- 7.4.1. A natureza e a gravidade da infração cometida;
- 7.4.2. As peculiaridades do caso concreto;
- 7.4.3. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- 7.4.4. Os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- 7.4.5. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 7.5. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será ressarcida à garantia prestada ou será cobrada judicialmente.
- 7.6. A aplicação das sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.
- 7.7. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções.
- 7.8. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.
- 7.9. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 7.10. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
- 7.11. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao fornecedor/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133, de 2021, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.

VIII - DA EXTINÇÃO DO CONTRATO:

- 8.1. O presente Contrato poderá ser extinto caso ocorram quaisquer dos fatos elencados no art. 137 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 8.2. A extinção contratual poderá ser:
- 8.2.1. **Determinada por ato unilateral e escrito da Contratante**, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta;
- 8.2.2. **Consensual**, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Contratante;



Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

8.2.3. **Determinada por decisão arbitral**, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, **ou por decisão judicial**.
8.3. A extinção determinada por ato unilateral da Administração e a extinção consensual deverão ser precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a termo no respectivo processo.

IX - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:

9.1. Os recursos orçamentários correrão por conta das seguintes dotações:

297	02.08.2.029.3.3.90.39.00.00.00.00.1000	Manutenção da Atenção Básica Municipal - FMS.
298	02.08.2.029.3.3.90.39.00.00.00.00.1303	Manutenção da Atenção Básica Municipal - FMS.
299	02.08.2.029.3.3.90.39.00.00.00.00.1494	Manutenção da Atenção Básica Municipal - FMS.

X - DA SUBCONTRATAÇÃO:

10.1. Fica vedada a subcontratação total ou parcial do objeto do presente contrato, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no edital e neste instrumento contratual.

XI - DA FISCALIZAÇÃO:

11.1. Fica designada como fiscal do presente contrato a seguinte servidora:

Secretaria	Fiscal	Portaria
Saúde	Beatriz Tomal	014/2021

8

11.2. A fiscal terá como incumbência dirimir eventuais questões que possam ser levantadas no curso da vigência contratual, bem como, atestar o fiel cumprimento das cláusulas ora avençadas.

XII - DO FORO:

12.1. Fica eleito o foro da Comarca de Mallet para dirimir quaisquer questões oriundas do presente Contrato.
E assim, por estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento em 03 (três) vias de igual teor, na presença das testemunhas abaixo.

Prefeitura Municipal de Mallet, 13 de abril de 2022

SANDRA MARTA
BALBINOT:0188
1580903

Assinado de forma digital
por SANDRA MARTA
BALBINOT:01881580903
Dados: 2022.04.13 16:11:34
-03'00'

CONTRATADA
SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA
SANDRA MARTA BALBINOT
CPF 018.815.809-03

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET
MOACIR ALFREDO SZINVELSKI
PREFEITO MUNICIPAL



Prefeitura Municipal de Mallet

www.mallet.pr.gov.br
mallet@mallet.pr.gov.br

TESTEMUNHAS

Maíra Inês Zilinski
NOME
CPF 089.367.249-33

Dâmua Ioth de Freitas
NOME
CPF 088.341.099-02

ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO - SETOR DE LICITAÇÕES
EXTRATO DE CONTRATO Nº 019/2022

EXTRATO DE CONTRATO Nº 019/2022

DATA DE ASSINATURA: 13 de abril de 2022.

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE MALLET, Estado do Paraná, CNPJ 75.654.566/0001-36, representado pelo Prefeito Municipal, senhor **MOACIR ALFREDO SZINVELSKI**.

CONTRATADA: **SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA**, CNPJ 03.392.348/0001-60, domiciliada à Linha São Roque, s/n. Caixa Postal 77, Interior, no município de Chapecó, estado de Santa Catarina, representada pelo Sócio Responsável, senhora **SANDRA MARTA BALBINOT**, CPF 018.815.809-03, residente à Rua Lauro Muller, nº 401, E. Apto 801, Edifício Lauro Muller, no município de Chapecó, estado de Santa Catarina

OBJETO: Contratação de empresa especializada na prestação de serviço contínuo de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de saúde gerados pelas Unidades de Saúde de Mallet/PR.

VALOR: Pela prestação dos serviços ora contratados, a **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** o valor total de R\$ 135.000,00 (cento e trinta e cinco mil reais))

PRAZO: A vigência deste contrato iniciar-se-á na data de sua assinatura e terá seu término **24 (vinte e quatro) meses**.

FORO: Comarca de Mallet, Estado do Paraná.

Publicado por:
Paulo Sergio Kurzydowski
Código Identificador:9C284409

Matéria publicada no Diário Oficial dos Municípios do Paraná no dia 14/04/2022, Edição 2498

A verificação de autenticidade da matéria pode ser feita informando o código identificador no site:
<https://www.diariomunicipal.com.br/amp/>