



MUNICÍPIO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVIÇOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



ecodagente



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAMBO

Rua Construtor Gonçalo Vidal, S/N, Centro

CEP: 62.170-000

CNPJ: 07.733.793/0001-05

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E RECURSOS
HÍDRICOS – SEAMARH**

Rua Construtor Gonçalo Vidal, S/N, Centro

CEP: 62.170-000

CNPJ: 07.733.793/0001-05

Benedito de Paulo Neto

Secretário



RAZÃO SOCIAL: A. IGOR FURTADO LIMA EVENTOS – EPP

CNPJ: 05.951.857/0001-00

CGF: 06.685042-8

INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 60.573

Rua Antônio Vieira Gaspar, 1600, Santo Antônio

CEP: 62.320-000 Tianguá (CE)

Antônio Igor Furtado Lima

Gestão de Negócios

Glenda Mirella Ferreira da Costa

Gestão Ambiental

Antônia Camila Sousa Silva

Gestão Social

Kassio Aguiar

Gestão Operacional

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Sumário

LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE QUADROS.....	8
LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	13
1 APRESENTAÇÃO.....	16
2 PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	18
2.1 OBJETIVOS.....	18
2.2 METODOLOGIA.....	19
2.3 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO.....	24
2.3.1 ASPECTOS GERAIS.....	24
2.3.2 ASPECTOS REGIONAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	28
2.3.3 ASPECTOS LOCAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	33
2.4 PARTICIPAÇÃO SOCIAL.....	36
3 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO.....	41
3.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	42
3.2 ASPECTOS DO SANEAMENTO BÁSICO.....	44
4 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	45
4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU).....	45
4.1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) E RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA (RLU).....	45
4.1.2 RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS (RSV).....	61
4.1.3 ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	62
4.2 RESÍDUOS ESPECIAIS.....	66
4.2.1 RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES (COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS).....	67
4.2.2 RESÍDUOS DE CONTRUÇÃO CIVIL (RCC).....	70
4.2.3 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS).....	74
4.2.4 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTE (RST).....	80
4.2.5 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI).....	81
4.2.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	83
4.2.7 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.....	87



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.8	RESÍDUOS DE MINERAÇÃO.....	89
4.2.9	PROGNÓSTICO PARA RESÍDUOS INDUSTRIAIS, RESÍDUOS DE SANEAMENTO, RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS E RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	90
4.3	LOGÍSTICA REVERSA.....	92
4.3.1	AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS	94
4.3.2	PILHAS E BATERIAS	98
4.3.3	PNEUS	101
4.3.4	ÓLEO LUBRIFICANTE, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS	105
4.3.5	LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA	109
4.3.6	PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES	112
4.3.7	EMBALAGENS EM GERAL	116
4.3.8	MEDICAMENTOS	121
5	IMPACTOS SOCIO AMBIENTAIS.....	124
5.1	PASSIVOS AMBIENTAIS	124
5.2	GERAÇÃO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA	127
5.3	INCLUSÃO SOCIO PRODUTIVA DE CATADORES.....	128
5.3.1	POTENCIALIDADES PARA INCLUSÃO SOCIO PRODUTIVA DE CATADORES	128
6.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO	131
6.1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DO GOVERNO MUNICIPAL...	131
6.1.1	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO	131
7	AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	134
7.1	IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM	134
7.2	IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES ANÁLISE DE CENÁRIOS.....	135
7.3	ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS	137
8	ANÁLISE INSTITUCIONAL.....	138
8.1	MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	138



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

8.2	SERVIÇOS POR CONTRATO DE PROGRAMA ENTRE ENTES FEDERADOS	141
8.3	MODELO INSTITUCIONAL EXISTENTE PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	141
8.4	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PROPOSTA	141
9	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS ..	144
9.1	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	148
9.2	MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	148
9.2.1	MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO E ACESSO DA POPULAÇÃO AOS PLANOS.....	151
9.3	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO	154
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	156
	ANEXOS	160
	EQUIPE TÉCNICA	223



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ordem prioritária na Gestão dos Resíduos Sólidos.	19
Figura 2 - Caracterização dos resíduos.	20
Figura 3 - Contribuintes para o diagnóstico atual dos resíduos sólidos.	21
Figura 4 - Etapas do PMGIRS.	22
Figura 5 - Projeção populacional de Mucambo.	22
Figura 6 - Cenários previstos para o PMGIRS.	23
Figura 7 - Estrutura do prognóstico do PMGIRS.	23
Figura 8 - Municípios integrantes do CGIRS.	31
Figura 9 - Fases do PMGIRS com participação social.	36
Figura 10 - Comitê Gestor de Apoio à elaboração do PMGIRS.	36
Figura 11 - Oficina Participativa.	37
Figura 12 - Explicação da temática e do objetivo da oficina.	38
Figura 13 - Discussão sobre a temática da oficina.	39
Figura 14 - Cenários atual e futuro construídos na Oficina Participativa.	39
Figura 15 - Audiência Pública de apresentação preliminar do PMGIRS de Mucambo (CE).	40
Figura 16 - Mapa do município de Mucambo (CE).	41
Figura 17 - Evolução do IDHM de Mucambo (CE).	43
Figura 18 - Dados sobre saneamento básico no município de Mucambo (CE) em 2017.	44
Figura 19 - Composição gravimétrica dos RSU do município de Mucambo (CE).	46
Figura 20 - Projeções da geração de RSU no município de Mucambo (CE).	46
Figura 21 - Registros fotográficos do Lixão de Mucambo (CE).	48
Figura 22 - Planta baixa do projeto do Aterro Sanitário de Mucambo (CE).	49
Figura 23 - Escala de classificação do ISLU.	55
Figura 24 - Projeção Populacional para o município de Mucambo (CE).	62
Figura 25 - Classificação de Grandes Geradores conforme Lei nº 10.340/2015.	67
Figura 26 - Classificação do RCC conforme Conama 307/2002.	70
Figura 27 - Classificação dos RSS conforme RDC ANVISA 222/2018.	74
Figura 28 - Fluxo do Manejo atual dos RSS no município de Mucambo (CE).	76
Figura 29 - Classificação dos Resíduos Sólidos Industriais conforme NBR 10004:2004.	81
Figura 30 - Sistema de Abastecimento e Tratamento de Água do município de Mucambo (CE).	84
Figura 31 - Sistema de Tratamento de Esgoto do município de Mucambo (CE).	85
Figura 32 - Classificação dos Resíduos Agrossilvopastoris.	87
Figura 33 - Grupo de produtos sujeitos à Logística Reversa.	93
Figura 34 - Estimativa percentual de Ocupados por Setor no município de Mucambo (CE) - Censo 2010.	127
Figura 35 - Ferramentas de comunicação e mobilização.	133
Figura 36 - Representação de Medidas emergenciais e contingenciais.	134
Figura 37 - Tripé dos elementos fundamentais do PMSB/PMGIRS.	142



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 38 - Relação de Eficiência, Eficácia e Efetividade.....	144
Figura 39 - Requisitos fundamentais de indicadores.	145
Figura 40 - Sugestões para apresentação de resultados.....	147
Figura 41 - Instrumentos de Controle Social.....	149
Figura 42 - Metodologia adotada.	162
Figura 43 - Programas conforme grupo de origem de resíduos.....	163

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aspectos geográficos e ambientais do município de Mucambo (CE).....	42
Quadro 2 - Legislação aplicável aos RSU.....	45
Quadro 3 - Projeções dos Cenários para Manejo dos RSU.....	50
Quadro 4 - Dimensões do ISLU.....	53
Quadro 5 – Indicador de redução per capita na geração de RSD.	55
Quadro 6 - Indicador da cobertura dos serviços de coleta convencional (IN015).....	56
Quadro 7 - Indicador da eficiência dos serviços de coleta seletiva (IN053).	56
Quadro 8 - Indicador da infraestrutura de coleta de recicláveis em PEVs.	57
Quadro 9 - Indicador da de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).....	57
Quadro 10 - Indicador da de recuperação per capita de composto orgânico.....	58
Quadro 11 – Indicador da valorização de resíduos por reciclagem e compostagem.	58
Quadro 12 – Indicador da presença de rejeitos na coleta seletiva.	59
Quadro 13 – Indicador da eficiência da Associação de Catadores.	59
Quadro 14 – Indicador da redução da coleta de entulhos.	60
Quadro 15 - Legislação aplicável aos Resíduos de Grandes Geradores.....	67
Quadro 16 - Projeções dos Cenários para Manejo de Resíduos de Grandes Geradores.	68
Quadro 17 - Legislação aplicável aos RCC.	71
Quadro 18 - Projeções dos Cenários para Manejo dos RCC.	72
Quadro 19 – Indicador de coleta de RCC em PEPVs.	73
Quadro 20 – Legislação aplicável para RSS.	75
Quadro 21 - Projeção dos Cenários para Manejo de RSS.....	77
Quadro 22 – Indicador para avaliação da geração per capita de RSS.....	79
Quadro 23 – Legislação aplicável aos Resíduos Industriais.....	82
Quadro 24 – Legislação aplicável aos Resíduos de Serviços de Saneamento.....	86
Quadro 25 - Produção Agrícola do município de Mucambo (CE) no ano de 2019.	88
Quadro 26 – Legislação aplicável aos Resíduos de Mineração.	89
Quadro 27 - Projeção dos Cenários para Manejo RSI, de Serviços de Saneamento, Agrossilvopastoris e de Mineração.	90
Quadro 28 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.	95
Quadro 29 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Agrotóxicos suas embalagens.	96



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 30 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxicos.....	97
Quadro 31 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Pilhas e Baterias.	98
Quadro 32 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Pilhas e Baterias.....	99
Quadro 33 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias.	100
Quadro 34 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Pneus inservíveis.....	102
Quadro 35 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Pneus.	102
Quadro 36 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de Pneus inservíveis.	104
Quadro 37 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Óleo Lubrificante, seus resíduos e embalagens.	105
Quadro 38 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Óleos Lubrificantes.....	106
Quadro 39 – Indicador para quantidade de OLUC coletadas em relação à quantidade gerada.	108
Quadro 40 – Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletadas em relação a quantidade comercializada.	108
Quadro 41 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.	109
Quadro 42 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Lâmpadas.	110
Quadro 43 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas em pontos de distribuição/comercialização.....	111
Quadro 44 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Eletroeletrônicos.....	113
Quadro 45 - Legislação aplicável à Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes.....	114
Quadro 46 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas em pontos de distribuição/comercialização.....	115
Quadro 47 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Embalagens em geral.	117
Quadro 48 - Legislação aplicável à Logística Reversa de Embalagens em geral.	118
Quadro 49 – Indicador para implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.	119
Quadro 50 – Indicador para implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.	120
Quadro 51 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Medicamentos.	121
Quadro 52 - Legislação aplicável à Logística Reversa de Medicamentos.	122
Quadro 53 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de medicamentos.	123
Quadro 54 - Matriz Simplificada de Potenciais Impactos Ambientais no Manejo dos RS no município de Mucambo (CE).	126
Quadro 55 - Atribuições de catadores conforme CBO.	129



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 56 - Descrição da atividade de Catador.....	129
Quadro 57 - Legislação aplicável à Educação Ambiental.....	131
Quadro 58 - Sugestões de estratégias para o Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação.	132
Quadro 59 - Possíveis origens de situações emergenciais.	135
Quadro 60 - Situações emergenciais segundo suas origens.	135
Quadro 61 - Sugestões de medidas para situações emergenciais.	136
Quadro 62 - Sugestões de medidas contingenciais.....	136
Quadro 63 - Órgãos responsáveis e suas atuações.....	137
Quadro 64 - Sugestões de diretrizes do Programa de Gestão.	143

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produto Interno Bruto de Mucambo – 2017.....	43
Tabela 2 - Metas para o manejo dos RSU.	52
Tabela 3 - Estimativas de valores de investimentos.	63
Tabela 4 - Estimativas de gastos com gestão dos serviços de RSU 2020-2040.	64
Tabela 5 - Análise financeira da prestação dos serviços de RSU do município de Mucambo (CE) 2020-2040.	65
Tabela 6 - Metas para o Poder Público para cumprimento da PNRS.....	66
Tabela 7 - Metas para o manejo de Resíduos de Grandes Geradores.....	69
Tabela 8 - Metas para o manejo dos RCC.	73
Tabela 9 - Metas para o manejo dos RSS.....	78
Tabela 10 - Metas para o manejo dos RSI, de Serviços de Saneamento, Agrossilvopastoris e de Mineração.	91
Tabela 11 - Metas qualitativas para o Poder Público para viabilizar o cumprimento das diretrizes referentes à Logística Reversa.....	93
Tabela 12 - Metas para a Logística Reversa de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.	97
Tabela 13 - Metas para a Logística Reversa de Pilhas e Baterias.....	99
Tabela 14 - Metas para a Logística Reversa de Pneus inservíveis.....	103
Tabela 15 - Metas para a Logística Reversa de Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.	107
Tabela 16 - Metas para a Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.	111
Tabela 17 - Metas para a Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes.....	114
Tabela 18 - Percentual de embalagens identificadas na coleta convencional.	116



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 19 - Metas para a Logística Reversa de Embalagens em geral.....	119
Tabela 20 - Metas para a Logística Reversa de Medicamentos.	123
Tabela 21 - Programa A: Subprograma A1.....	165
Tabela 22 - Programa A: Subprograma A2.....	166
Tabela 23 - Programa A: Subprograma A3.....	167
Tabela 24 - Programa A: Subprograma A4.....	168
Tabela 25 - Programa B: Subprograma B1.....	169
Tabela 26 - Programa B: Subprograma B2.....	170
Tabela 27 - Programa B: Subprograma B3.....	171
Tabela 28 - Programa B: Subprograma B4.....	172
Tabela 29 - Programa C: Subprograma C1.....	173
Tabela 30 - Programa C: Subprograma C2.....	174
Tabela 31 - Programa D: Subprograma D1.....	175
Tabela 32 - Programa D: Subprograma D2.....	176
Tabela 33 - Programa D: Subprograma D3.....	177
Tabela 34 - Programa D: Subprograma D4.....	178
Tabela 35 - Programa D: Subprograma D5.....	179
Tabela 36 - Programa D: Subprograma D6.....	180
Tabela 37 - Programa E: Subprograma E1.....	181
Tabela 38 - Programa F: Subprograma F1.....	182
Tabela 39 - Programa G: Subprograma G1.....	183
Tabela 40 - Programa H: Subprograma H1.....	184
Tabela 41 - Programa H: Subprograma H2.....	185
Tabela 42 - Programa I: Subprograma I1.....	186
Tabela 43 - Programa I: Subprograma I2.....	187
Tabela 44 - Programa I: Subprograma I3.....	188
Tabela 45 - Programa J: Subprograma J1.....	189
Tabela 46 - Programa J: Subprograma J2.....	190
Tabela 47 - Programa J: Subprograma J3.....	191
Tabela 48 - Programa K: Subprograma K1.....	192
Tabela 49 - Programa K: Subprograma K2.....	193
Tabela 50 - Programa L: Subprograma L1.....	194
Tabela 51 - Programa L: Subprograma L2.....	195
Tabela 52 - Programa M: Subprograma M1.....	196
Tabela 53 - Programa M: Subprograma M2.....	197
Tabela 54 - Programa N: Subprograma N1.....	198
Tabela 55 - Programa N: Subprograma N2.....	199
Tabela 56 - Programa O: Subprograma O1.....	200
Tabela 57 - Programa O: Subprograma O2.....	201
Tabela 58 - Programa O: Subprograma O3.....	202
Tabela 59 - Programa P: Subprograma P1.....	203



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 60 - Programa P: Subprograma P2.....	204
Tabela 61 - Programa P: Subprograma P3.....	205
Tabela 62 - Programa Q: Subprograma Q1	206
Tabela 63 - Programa Q: Subprograma Q2	207
Tabela 64 - Programa Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação.....	208



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABREE – Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- ACCRV – Associação de Catadores e Catadoras Reciclando Para a Vida
- AID – Área de Influência Direta
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
- CAR – Cadastro Ambiental Rural
- CGIRS – Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
- COMDERES – Consórcio para Destinação Final de Resíduos Sólidos
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CTR – Central de Tratamento de Resíduos
- EA – Educação Ambiental
- EEE – Estação Elevatória de Esgoto
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- ETA – Estação de Tratamento de Água
- ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
- GESAN – Grupo Gestor de Saneamento
- GM – Governo Municipal
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
- IQM – Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente
- ISLU – Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

LR – Logística Reversa

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NBR – Norma Brasileira

OLUC – Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado

PEA – Plano de Educação Ambiental

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PEPV – Ponto de Entrega Voluntária para Pequenos Volumes

PERS – Política Estadual de Resíduos Sólidos

PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMRS – Política Municipal de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS – Política Nacional dos Resíduos Sólidos

PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico

PPP – Parceria Público-Privada

PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

PRGIRS – Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Região Sertão Norte

RCC – Resíduos da Construção Civil

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RLU – Resíduos de Limpeza Urbana

RMS – Região Metropolitana de Sobral

RS – Resíduos Sólidos

RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

RSI – Resíduos Sólidos Industriais

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RST – Resíduos de Serviço de Transporte

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RSV – Resíduos Sólidos Volumosos

SEAMARH – Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento

SLU – Sistema de Limpeza Urbana

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UBS – Unidade Básica de Saúde

UGISAN – Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

1 APRESENTAÇÃO

A Gestão dos Resíduos Sólidos compreende uma das ações de maior relevância na busca de um desenvolvimento sustentável. Diariamente, milhões de toneladas de resíduos são dispostos no solo, a grande maioria sem passar por tratamentos prévios, proporcionando impactos ao meio ambiente. Conforme o Panorama dos Resíduos Sólidos 2018/2019, produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE, 2019), 79 milhões de toneladas de resíduos foram gerados no Brasil em 2018.

16

No Brasil, a Lei Federal nº 14.026/2020, que altera a Lei Federal nº 11.445/2007, aprimora as condições estruturais do saneamento básico que é composto por quatro perspectivas:

- ✓ Abastecimento de água potável;
- ✓ Esgotamento sanitário;
- ✓ Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- ✓ Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O campo de resíduos sólidos é tratado de forma mais específica na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) instituída através da Lei Federal nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010. A PNRS apresenta obrigações assim como determina a responsabilidade compartilhada relacionada à gestão dos resíduos sólidos.

Baseando-se nos novos marcos legais incorporados à Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), os entes federativos foram encarregados de atingir a universalização dos serviços, de forma eficiente visando atender duas premissas: evitar prejuízos à saúde pública e proteger o meio ambiente considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções, com a participação e o controle social.

A Lei Estadual n.º 16.032/2016, instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Ceará (CEARÁ, 2016). Já na esfera municipal há a Lei 123/2020, que institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos em Mucambo.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

O PMGIRS traz, partindo de um diagnóstico, as proposições para alcance de metas buscando enquadrar a gestão municipal dos resíduos sólidos nos requisitos legais vigentes, além de universalizar serviços com um olhar técnico-operacional, ambiental, social e econômico.

O município de Mucambo possui um Sistema de Limpeza Urbana (SLU) composto por coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros. Conforme apontado pelo Índice de Qualidade do Município (IQM) de 2011, o Município conquistou a marca de 100% dos seus domicílios urbanos atendidos pelo serviço de coleta de resíduos sólidos. No entanto, a disposição final dos resíduos ocorre de forma inadequada, com a destinação final no lixão do Município.

A inclusão socioproductiva de catadores é um ponto crucial da PNRS, tendo em vista que a incorporação de atividades remuneradas possibilitam uma participação mais ativa dessa categoria, tanto na coleta seletiva dos resíduos como no processo de triagem. A remuneração pelos serviços de associações ou cooperativas de catadores proporciona condições mínimas de sustento às famílias, garantindo a sustentabilidade da atividade e prosperando a cadeia de manejo dos resíduos sólidos.

Diante do exposto, o Governo Municipal de Mucambo, com o apoio dos órgãos e instituições que o compõe, apresentam este plano visando uma melhoria contínua na gestão dos resíduos sólidos do município, buscando proporcionar condições ambientais adequadas e maior segurança a saúde pública. Para que a gestão dos resíduos sólidos ocorra de forma satisfatória, o PMGIRS deverá ser revisado e atualizado a cada 04 (quatro) anos.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

2 PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1 OBJETIVOS

Compreendem objetivos do PMGIRS equipar o Município de Mucambo com instrumentos e mecanismos que possibilitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes para:

18

- ✓ Apresentar o diagnóstico dos resíduos sólidos no território do município de Mucambo;
- ✓ Assegurar a universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos com qualidade, equidade e continuidade, por meio de metas definidas em um processo participativo, e, dessa forma, atender às exigências estabelecidas em normas e na legislação vigente;
- ✓ Promover a gestão integrada dos resíduos sólidos em Mucambo priorizando o ordenamento proposto na Lei Federal nº 12.305/2010, apresentado a seguir, na Figura 1:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 1 - Ordem prioritária na Gestão dos Resíduos Sólidos.



Fonte: Adaptado da Lei 12.305/10.

2.2 METODOLOGIA

Para construção do Diagnóstico Atual dos Resíduos Sólidos do Município de Mucambo foram realizadas análises e sistematizações de dados, informações e verificações, o que possibilitou o entendimento do cenário atual da gestão dos resíduos sólidos.

Os elementos abordados no diagnóstico compreendem basicamente a identificação, sistematização e avaliação do estado presente das condições, infraestrutura e características dos serviços, sejam estes de responsabilidade pública ou privada.

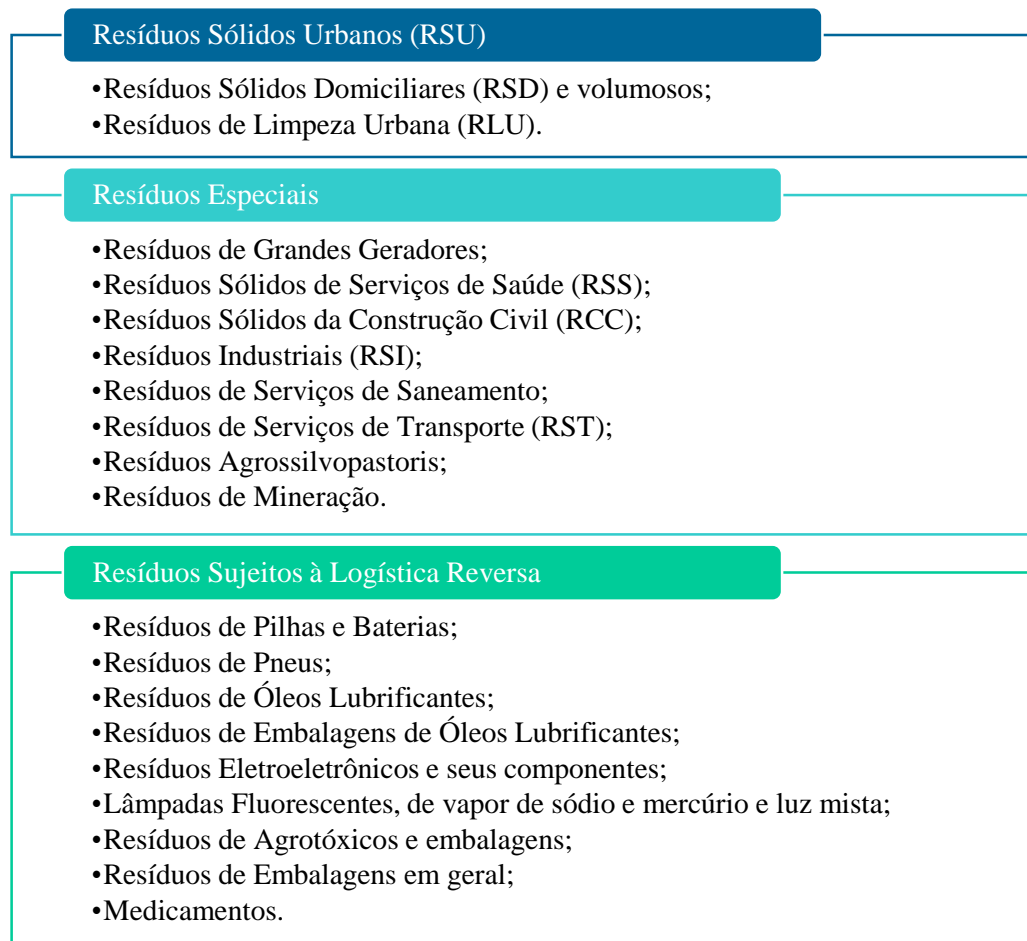
O presente PMGIRS apresenta a divisão dos resíduos em categorias tendo como critério a origem e a responsabilidade atribuída ao gerenciamento dos resíduos. A Figura 2 abaixo apresenta a caracterização dos resíduos:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 2 - Caracterização dos resíduos.



Os elementos contribuintes para a construção do diagnóstico atual dos resíduos sólidos no Município de Mucambo estão apresentados a seguir (Figura 3):



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 3 - Contribuintes para o diagnóstico atual dos resíduos sólidos.



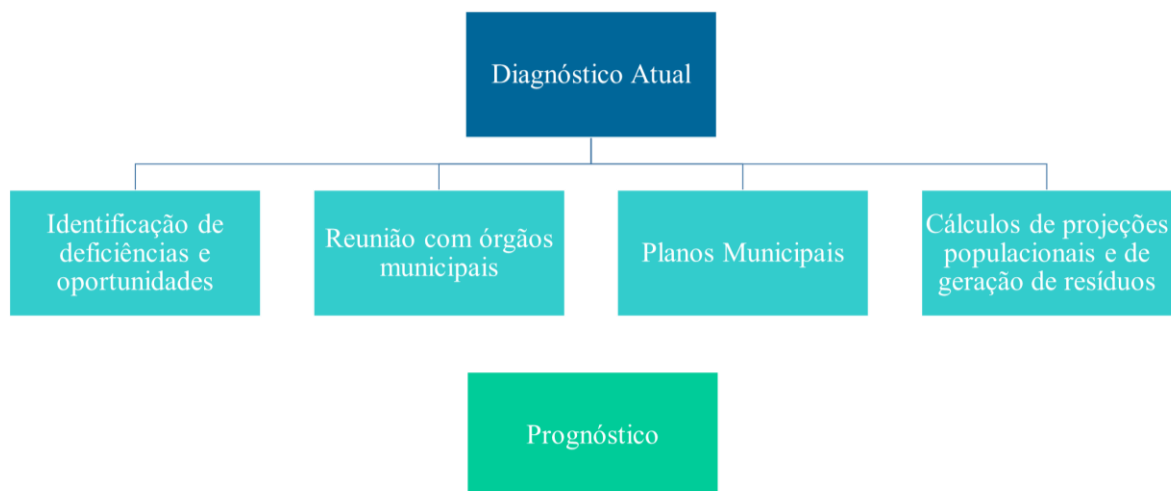
Após a realização do diagnóstico, identificaram-se as deficiências e oportunidades para a gestão dos resíduos, de forma individual. Em paralelo, foram observadas também as metas legais existentes para cada resíduo e, a partir da completa avaliação destes componentes, foram estabelecidas as metas que constituirão o prognóstico do PMGIRS. A Figura 4 traz as etapas do PMGIRS.



PMGIRS

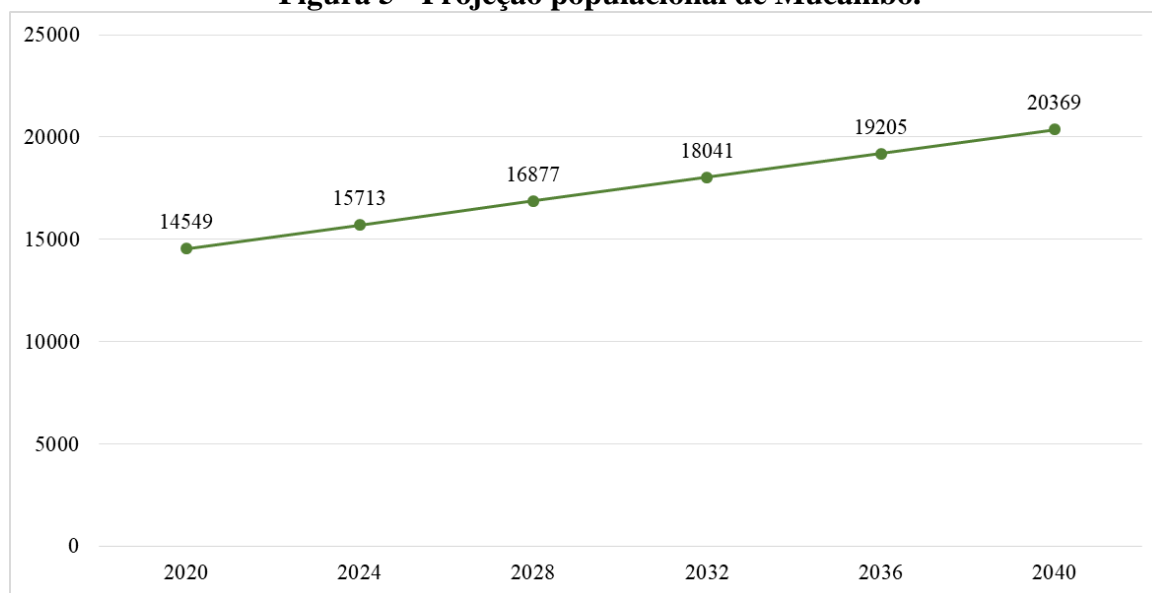
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 4 - Etapas do PMGIRS.



Para as projeções, foram realizados cálculos para o horizonte de 20 anos. Assim, tomou-se como base referencial a estimativa populacional do IBGE do ano de 2020, sendo as projeções efetuadas para o ano 2040 (Figura 5).

Figura 5 - Projeção populacional de Mucambo.



Avaliadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução, estão propostas no PMGIRS ações para o horizonte 20 anos, subdivididas em metas de curto, médio e longo prazos.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

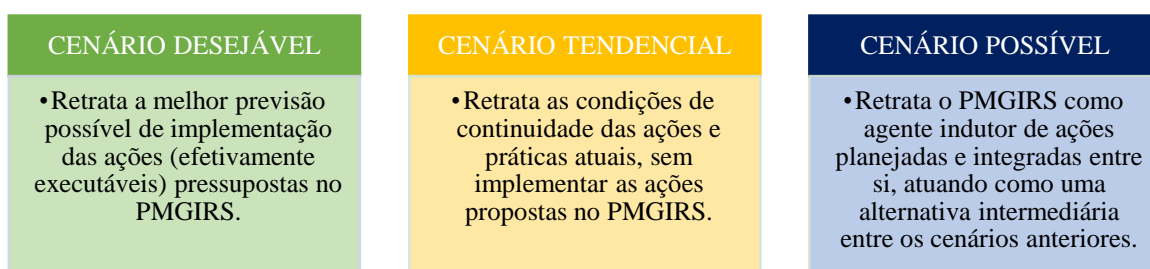
METAS DO PMGIRS

- Curto Prazo - 01 a 04 anos (2021 - 2024)
- Médio Prazo - 05 a 08 anos (2025 - 2029)
- Longo Prazo - 09 a 20 anos (2030 - 2040)

Após a definição das metas do PMGIRS, foram projetados cenários futuros para o estabelecimento de prognósticos, tendo como base os conceitos definidos na Figura 6.

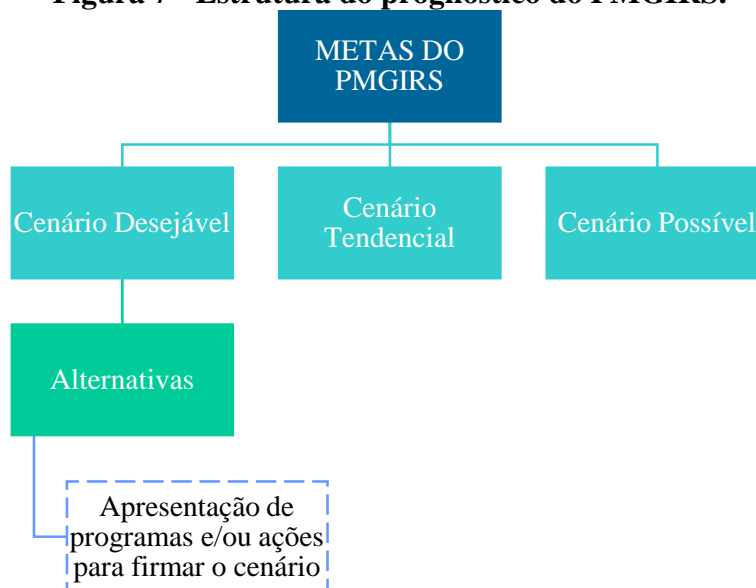
23

Figura 6 - Cenários previstos para o PMGIRS.



Desta forma, o cenário desejável estará composto por estratégias de programas e subprogramas que impõem a necessidade de ampliar os esforços no sentido de adotar práticas que aprimorem a qualidade dos serviços prestados. A estruturação do prognóstico do PMGIRS segue apresentada na Figura 7:

Figura 7 - Estrutura do prognóstico do PMGIRS.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

2.3 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO

2.3.1 ASPECTOS GERAIS

A gestão de resíduos sólidos trata-se de uma ação preventiva de grande relevância para a saúde pública e proteção ao meio ambiente. A normatização que passou a abordar esse assunto de forma mais efetiva foi a Lei Federal n.º 6.938, de 31/08/1981, regulamentada pelo Decreto Federal n.º 99.274, de 06/06/1990.

24

Contudo, o maior suporte legal foi auferido a partir da Constituição Federal de 1988, a primeira a tratar de um capítulo exclusivo dedicado ao meio ambiente:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

A atenção dedicada à temática dos resíduos sólidos é recente assim como a caracterização de uma gestão integrada. Por mais de 20 anos as ações referentes aos resíduos ocorreram de forma pontual, no entanto, a aprovação da Lei Federal n.º 11.445/ 2007, regulamentada pelo Decreto 7.217, de 2 de junho de 2010 e atualizada pela Lei Federal n.º 14.026/2020 reforça o conceito de gestão integrada. A publicação da Lei Federal n.º 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Federal n.º 7.404/2010 estabelece a PNRS, apresentando instrumentos e objetivos para uma gestão dos resíduos sólidos adequada.

A PNRS, no seu art. 14, estabelece normas para a elaboração dos Planos de Resíduos nas mais diferentes esferas administrativas públicas e provadas:

São Planos de Resíduos Sólidos:

- I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- II - os planos estaduais de resíduos sólidos;
- III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
- V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A classificação dos resíduos sólidos é apresentada no mesmo diploma legal em seu art.

13:



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

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

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
 - b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
 - c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
 - d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
 - e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
 - f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
 - g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
 - h) resíduos da construção civil: 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;
 - i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
 - j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
 - k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- II - quanto à periculosidade:
- a) 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;
 - b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

O art. 18, da Lei Federal n.º 12.305/2010, trata da obrigatoriedade da elaboração dos Planos de Resíduos:

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.

A Lei anterior, no Capítulo V, traz as responsabilidades de geradores e do poder público quanto à gestão dos resíduos. O art. 25 define:

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).



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

O cidadão comum também tem responsabilidade na gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal. O Art. 26 da Lei Federal 12.305/2010 define as responsabilidades do poder público na gestão dos resíduos:

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 (BRASIL, 2010).

26

Já o Art. 28 da referida lei aborda o seguinte:

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).

Ampliado o contexto das responsabilidades da gestão de resíduos sólidos, a Lei Federal n.º 12.305/2010 define os critérios para o que classificou de “responsabilidade compartilhada”. (BRASIL, 2010). A forma proposta apresenta generalidade expressa, condição que tem dificultado os avanços previamente esperados para o setor. Pois vejamos o que trata o art. 30:

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 (BRASIL, 2010).

A amplitude textual tem promovido entraves na definição objetiva do dito “compartilhamento”, com efeitos diferenciados para tipologias distintas de resíduos. Uma das cadeias referidas são os resíduos da logística reversa, destacados no art. 33:

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;



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

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 (BRASIL, 2010).

No que se refere ao poder público, a Lei Federal n.º 12.305/2010 estabelece ainda as formas de sua participação, seja na composição da solução em conjunto com a iniciativa privada, ocasião em que deverá ser remunerada por tais serviços, ou na promoção da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, atinente também aos materiais presentes nos resíduos domiciliares, conforme destacado no art. 36:

27

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;

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).

Assim, conforme destacado, os avanços na definição das responsabilidades da gestão dos resíduos sólidos apresentam-se fundamentados na Lei Federal n.º 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

➤ **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**

Conforme a nova redação da Lei Federal n.º 14.026/2020, que atualiza a Lei Federal n.º 11.445/2007, cabe à União a elaboração, sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento Regional, do PLANSAB que, conforme art. 52, conterà:

a) os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

crecentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União;

b) as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos;

c) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da política federal de saneamento básico, com identificação das fontes de financiamento, de forma a ampliar os investimentos públicos e privados no setor;

d) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial interesse turístico;

e) os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas (BRASIL 2020).

➤ **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresenta o diagnóstico nacional dos resíduos sólidos e então avalia as tendências de evolução por meio da metodologia de cenários. O conteúdo do Plano Nacional de Resíduos Sólidos é tido como referência para a gestão dos resíduos. Definir diretrizes e estratégias para cada grupo de resíduos promove condições para atendimento às metas objetivadas do plano.

2.3.2 ASPECTOS REGIONAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

➤ **Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS)**

A Lei Estadual nº 16.032 de 20 de junho de 2016, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará e é composta por princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas visando à gestão integrada e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

O art. 6 da referida lei apresenta os princípios a serem seguidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

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

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - 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;



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do Poder Público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - 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;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade (CEARA, 2016).

Os objetivos da lei em questão são:

- I - proteger a saúde pública e a qualidade ambiental;
- II - não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar e tratar os resíduos sólidos, bem como realizar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estimular o consumo consciente;
- IV - estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- V - adotar sistema de controle e monitoramento de gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos;
- VI - adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- VII - reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;
- VIII - incentivar a indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- IX - fomentar a gestão integrada de resíduos sólidos;
- X - desenvolver 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;
- XI - promover a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- XII - promover a 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 5 de janeiro de 2007;
- XIII - priorizar as 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;
- XIV - promover a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XV - promover a responsabilidade compartilhada com todos os setores da sociedade;
- XVI - fomentar o desenvolvimento de pesquisa com o fim de modernizar e otimizar a efetividade da gestão de resíduos sólidos;
- XVII - adotar tecnologias simplificadas e de gestão logística e de tratamentos;
- XVIII - estimular a implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIX - incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e o reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XX - estimular a rotulagem ambiental e o consumo sustentável;
- XXI - fomentar a rota tecnológica de resíduos sólidos
- XXII - fomentar a implantação do sistema de coleta seletiva nos municípios;



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

XXIII - fomentar a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas para gestão de resíduos sólidos;

XXIV - estimular a organização, por meio de incentivos financeiros, dos catadores e catadoras em cooperativas e associações, de modo a contribuir para o seu desenvolvimento econômico e inclusão social.

No art. 25 da PERS consta que tanto o Poder Público, quanto o setor empresarial e a coletividade são responsáveis para que as ações ocorram de forma efetiva, assegurando o cumprimento da política.

30

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

Também consta na referida lei a redação sobre responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, concordante com o que é abordado na Lei Federal 12.305/2010, reforçando o fato de que é necessária a integração entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza para que o aproveitamento dos resíduos ocorra de forma mais eficiente possível.

Quanto à concessão de licenças ou autorizações para atividades e/ou empreendimentos geradores de resíduos perigosos, serão vedadas caso seja constatadas a inexistência de tecnologias e estruturas no Estado capazes de fornecer o gerenciamento adequado para esse tipo de resíduo.

Art. 38. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

§ 1º Veda-se a concessão de licença ou autorização para atividades ou empreendimentos que gerem resíduos perigosos para os quais não existam, em âmbito estadual, tecnologias e estrutura disponíveis para seu adequado gerenciamento, incluindo armazenamento, transporte, tratamento e descarte final adequados.

➤ Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Sobral (CGIRS/RMS)

O Consórcio para Destinação Final de Resíduos Sólidos (COMDERES) foi instituído entre 2008/2009 com o objetivo de construir um aterro sanitário para atender os 15 municípios



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

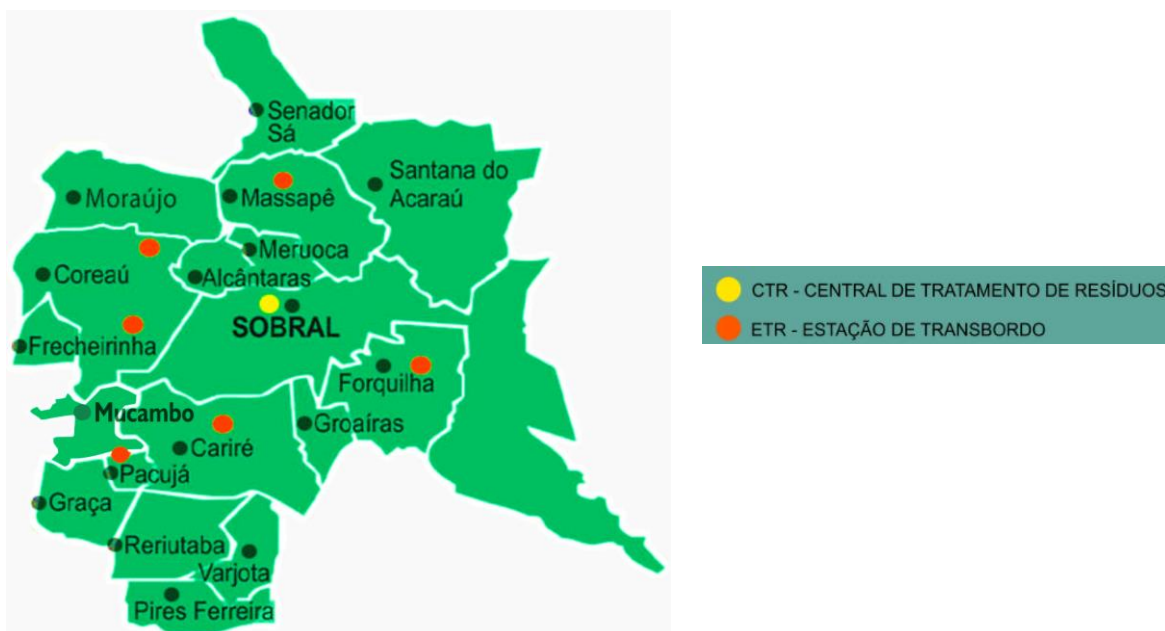
membros: Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Santana do Acaraú, Senador Sá e Sobral.

Por meio da Lei Complementar nº 168 de 27 de dezembro de 2016 foi criada a Região Metropolitana de Sobral (RMS), composta por 18 municípios da Zona Norte do Ceará e 14 desses municípios já eram integrantes do COMDERES, exceto Mucambo que deixou o consorciamento e optou pela construção do aterro de forma individual. Dentre os objetivos da lei em questão está a destinação final e o tratamento dos resíduos sólidos.

31

Tendo em vista a mudança na base territorial metropolitana, foram incluídos os municípios de Pires Ferreira, Reriutaba e Varjota ao consórcio e o nome passou a ser Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Sobral (CGIRS/RMS). Atualmente, o Município de Mucambo já aderiu ao CGIRS/RMS, por meio da Lei Municipal nº 124 de 06 de março de 2020.

Figura 8 - Municípios integrantes do CGIRS.



Fonte: CGIRS/RMS (2020).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVIÇOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Região Sertão Norte (PRGIRS)

O PRGIRS foi elaborado com base na Lei Federal n.º 12.305/2010 e na Lei Estadual n.º 16.032/2016, seguindo os princípios da prevenção, precaução, usuário-pagador, poluidor-pagador, protetor-recebedor entre outros; e os objetivos a seguir: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada.

32

O Plano foi desenvolvido visando estimular os municípios a implantarem a coleta seletiva, apoiar a estruturação de consórcios, a implantação da gestão integrada de resíduos sólidos, da logística reversa, da compostagem e a inclusão dos catadores de materiais recicláveis.

➤ Plano Estadual de Resíduos Sólidos

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos constitui um instrumento de planejamento para implementação da PERS. Dentre os principais objetivos do Plano estão:

- ✓ Desativação de lixões e recuperação das áreas degradadas resultantes;
- ✓ Implantação da coleta seletiva nas regiões de gestão integrada de resíduos sólidos;
- ✓ Implantação da logística reversa, e da compostagem de resíduos orgânicos;
- ✓ Inclusão dos catadores de materiais recicláveis;
- ✓ Realização de capacitação para a gestão de resíduos sólidos.

Os Estudos da Regionalização da Gestão Integrada, o modelo consorciado para disposição final e dados secundários serviram como base para a elaboração do Plano. A participação da sociedade, das instituições públicas e privadas e as organizações não governamentais contribuiu positivamente para a definição do modelo de gestão que esteja de acordo com a realidade cearense.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

2.3.3 ASPECTOS LOCAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

➤ Política Municipal de Resíduos Sólidos

A Lei Municipal nº 123 de 02 de março de 2020 institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos no Município de Mucambo (MUCAMBO, 2020). O conteúdo da referida lei norteia a gestão de resíduos sólidos em Mucambo, consoante à Lei Federal n.º 12.305/2010, apresenta no art. 3 as responsabilidades do Município:

33

Art.3º Observados os princípios e diretrizes fixados pela Lei da PNRS, são responsabilidades do Município em matéria de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos:

I - prover o serviço público:

- a) de manejo de RSU a todos os ocupantes de edificações permanentes urbanas;
- b) de limpeza pública na forma e condições estabelecidas em Regulamento.

II - exercer a função de autoridade ambiental, disciplinando, fiscalizando e promovendo o gerenciamento e a gestão adequada de todos os resíduos sólidos gerados em seu território, inclusive os de responsabilidade privada, com exceção dos nucleares.

§ 1º No exercício de atividades relativas ao disposto no inciso I do caput deverão ser atendidas as diretrizes fixadas na LNSB, no que estas não contrariem os princípios e diretrizes da Lei da PNRS.

§ 2º As responsabilidades do Município mencionadas no inciso II do caput:

I - não prejudicam a responsabilidade dos geradores de resíduos; e

II - devem ser exercidas para assegurar que os agentes públicos e privados, especialmente os geradores de resíduos, cumpram com suas responsabilidades (MUCAMBO, 2020).

O art. 4 da lei abordada traz os instrumentos utilizados para atender as responsabilidades que constam no art.3:

I - a educação ambiental;

II - o Sistema de Informações Municipais de Resíduos (SIMIR), articulado:

- a) com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
- b) com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA);
- c) com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA);

III - o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

IV - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos;

V - a logística reversa, inclusive seus acordos setoriais e termos de compromisso;

VI - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

VII - os da Política Municipal de Meio Ambiente, em especial o licenciamento ambiental e a avaliação de impacto ambiental de atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras;

VIII - os financeiros e orçamentários, inclusive:

- a) a taxa pela prestação ou disponibilidade do serviço público de manejo de RSU;
- b) os fundos especiais, cujos recursos sejam destinados a programas ou ações de interesse da gestão ou gerenciamento de resíduos sólidos;

IX - o controle social, inclusive por meio de órgão colegiado;

X - os termos de ajustamento de conduta (TAC);



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

XI - as atividades de fiscalização e de aplicação de penalidades àqueles que, independentemente da constatação de dano efetivo, infringirem ou a disciplina normativa dos resíduos sólidos ou previsões de natureza contratual com o mesmo objetivo.

§ 1º Decreto do Chefe do Poder Executivo organizará o sistema de informações mencionado no inciso II do caput.

§ 2º O plano mencionado no inciso III do caput será elaborado por meio de consórcio público do qual o Município participe.

§ 3º Caso inviável o plano intermunicipal previsto no inciso III do caput, ou sendo ele insuficiente, o Município o substituirá ou o complementarará por meio de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) de âmbito municipal.

§ 4º O controle social implica ampla transparência dos atos de gestão de resíduos sólidos, mediante sua divulgação, bem como a existência de órgão colegiado com participação da sociedade civil com competência para opinar e fiscalizar sob programas e ações de interesse da gestão dos resíduos sólidos.

§ 5º Poderão se utilizar dos instrumentos previstos no caput, na capacidade de suas competências legais, os órgãos e entidades da administração do Município, inclusive consórcio público do qual participe (MUCAMBO, 2020).

34

A lei em questão aborda separadamente as disposições de responsabilidade pública - serviços públicos de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos - e de responsabilidade privada.

➤ Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

O PMSB de Mucambo é composto pelo diagnóstico situacional, pelos objetivos, pelas metas (curto, médio e longo prazo) assim como pelos programas, pelos projetos e pelas ações necessárias para atingi-las. Também apresenta as ações de emergência e de contingência e os mecanismos e procedimentos a serem utilizados para avaliar, de forma sistemática, a eficiência e a eficácia das ações arquitetadas visando atender o que está disposto na Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19, nova redação da Lei Federal nº 14.026/20:

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas (BRASIL, 2020).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECO DA GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

O plano tem um horizonte de 20 anos, contados a partir da data em que foi publicado em imprensa oficial pelo Município, com as revisões periódicas a cada 4 anos sem ultrapassar esse período.

O diagnóstico dos serviços de saneamento básico do Município de Mucambo ocorreu por meio da análise da infraestrutura a fim de que o planejamento fosse o mais adequado à realidade local, levando em conta 3 localidades: Distrito Sede, Distrito Carquejo e Distrito Poço Verde.

O prognóstico foi baseado nas demandas atuais relacionadas ao saneamento básico e na projeção de crescimento populacional do Município, tendo em vista o horizonte de 20 anos e para que as intervenções ocorram de forma universalizadas das zonas urbana e rural. As demandas também foram consideradas durante a proposição de programas e ações para alcançar objetivos e metas estabelecidos.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

2.4 PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A sociedade tem papel relevante nos processos de construção de políticas de planejamento e avaliativas associadas aos serviços públicos. A propagação de informações e a concessão de espaço para representantes técnicos possibilita a inclusão social como ferramenta de captação de informações adicionais a fim de complementar as existentes.

36

Figura 9 - Fases do PMGIRS com participação social.



➤ **Reuniões:**

Foi realizada uma reunião na Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos a fim de formar o comitê gestor de apoio para elaboração do PMGIRS. A Figura 10 a seguir registra a reunião com os membros do comitê gestor.

Figura 10 - Comitê Gestor de Apoio à elaboração do PMGIRS.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Na reunião foram coletadas informações referentes ao gerenciamento atual dos resíduos sólidos no município por meio do preenchimento de um questionário a fim de agregar informações ao diagnóstico.

➤ **Oficina Participativa:**

A realização da oficina participativa possibilitou discussões sobre a temática de manejo dos resíduos sólidos no município para agregar informações ao diagnóstico. A mobilização dos participantes foi feita com o intuito de integrar atores de diferentes seguimentos a fim de captar percepções distintas quanto à temática e sugestões para o prognóstico.

Dessa forma, a oficina participativa contou com representantes das secretarias municipais, das entidades públicas, das associações locais, dos sindicatos e da sociedade civil. A Figura 11 retrata alguns momentos da oficina.

Figura 11 - Oficina Participativa.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



38

A metodologia utilizada na execução da oficina fundamentou-se em 03 (três) etapas:

- ✓ **Etapa 01:** Apresentação da PNRS, fazendo uma breve introdução do que é gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e da classificação destes quanto à origem; explanação sobre o objetivo da oficina e consolidação da importância da participação de todas as esferas.

Figura 12 - Explanação da temática e do objetivo da oficina.



- ✓ **Etapa 02:** Construção do cenário atual do município através da circulação de perguntas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos, promovendo discussões entre os participantes e capitando as problemáticas atuais e as diferentes percepções destes em relação à temática trabalhada.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECO DA GENTE

PMGIRS

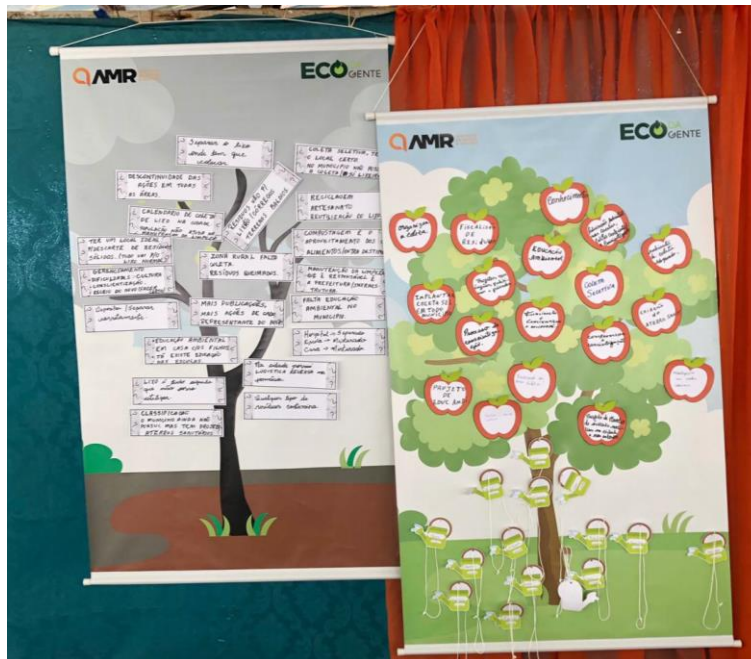
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 13 - Discussão sobre a temática da oficina.



- ✓ **Etapa 03:** Construção do cenário futuro, onde os participantes foram orientados a elaborarem sugestões de melhorias e como poderiam ser feitas conforme a realidade do município. Ao final, os participantes foram questionados se entenderam quão importante é a gestão compartilhada para que o manejo dos resíduos sólidos ocorra corretamente.

Figura 14 - Cenários atual e futuro construídos na Oficina Participativa.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Com a realização da oficina foi possível obter informações complementares e necessárias para elaboração do PMGIRS.

➤ **Audiência Pública:**

Foi realizada no município de Mucambo uma audiência pública para apresentação preliminar do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A apresentação contou com explicações referentes ao processo de elaboração do plano, detalhando o estudo gravimétrico e os resultados obtidos.

Após apresentação do diagnóstico, prognóstico e o processo de elaboração do mesmo, explicando como se deu a proposição de cenários e o desenvolvimento das metas. Foram citadas as obrigatoriedades de elaboração de PGRS assim como a periodicidade de revisão do PMGIRS.

Figura 15 - Audiência Pública de apresentação preliminar do PMGIRS de Mucambo (CE).



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

3 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO

Inicialmente criado como distrito, pela Lei Municipal nº 10 de 03 de agosto de 1893, Mucambo era subordinado ao município de Ibiapina e apenas em 12 de dezembro de 1953, por meio da Lei Estadual nº 2.160, foi elevado à categoria de município. Em 1960, o Município era constituído de 2 distritos: Mucambo e Carquejo e, em 1998, o distrito de Poço Verde foi criado e anexado ao município totalizando, em 1999, 3 distritos: Mucambo (sede), Carquejo e Poço Verde (IBGE, 2020).

41

➤ Localização

Situado à noroeste no Estado do Ceará, Mucambo possui as seguintes coordenadas geográficas: 3° 54' 34" de Latitude e 40° 44' 48" de longitude e está localizado na Região Metropolitana de Sobral. O seus municípios limítrofes ao Norte são Sobral, Coreaú e Ubajara; ao Sul são Graça, São Benedito e Pacujá; ao Leste estão Pacujá, Cariré e Sobral e a Oeste estão Ubajara e Ibiapina (IPECE, 2017). Com uma área de unidade territorial em torno de 192,190 km², o Município de Mucambo está situado a uma altitude de cerca de 190 m.

Figura 16 - Mapa do município de Mucambo (CE).



Fonte: INFOSANBAS ([2010]).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Aspectos Geográficos e Ambientais

O clima local é caracterizado como Tropical Quente Semi-árido, com pluviosidade média de 1066,6 mm, chuvas concentradas entre os meses de janeiro a maio e uma temperatura média entre 26° e 28°C.

O Quadro 1 apresenta as características referentes ao relevo, ao solo, à vegetação e à bacia hidrográfica de Mucambo.

Quadro 1 - Aspectos geográficos e ambientais do município de Mucambo (CE).

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Tabuleiros Pré-litorâneos, Planície Fluvial, Depressões Sertanejas	Solos Litólicos, Latossolo VermelhoAmarelo, Podzólico VermelhoAmarelo	Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Caducifólia Espinhosa, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Acaraú e Coreaú

Fonte: IPECE, (2017).

➤ Aspectos Demográficos

Conforme o último censo, o Município de Mucambo totalizou 14.102 pessoas, com uma densidade demográfica de 73,99 hab/km². Entre os anos de 2000 e 2010, a população cresceu a uma taxa média anual mais elevada foi de 1.62% em 2000 e decaiu para 0,21% em 2010. A situação domiciliar aponta que 9.066 pessoas se encontram na zona urbana, o que corresponde a, aproximadamente, 64,3% da população total.

3.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

➤ Índices de Desenvolvimento

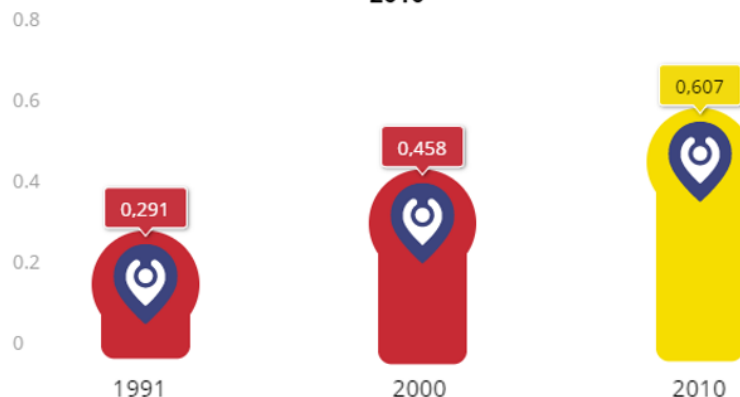
O valor do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Mucambo mais atualizado é 0,607, de 2010. Esse índice considera informações de 3 dimensões: renda, longevidade e educação. A Figura 17 a seguir representa a evolução do IDHM do município entre os anos de 1991, 2000 e 2010.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 17 - Evolução do IDHM de Mucambo (CE).
Valor do IDHM no município - Mucambo/CE - 1991, 2000 e 2010



Fonte: Atlas Brasil ([2018]).

Conforme informações do Atlas Brasil ([2018]), entre os anos de 2000 e 2010, o IDHM obteve uma taxa de crescimento de 32,53%, com destaque para o crescimento da dimensão Educação, seguida pela Renda e depois Longevidade.

➤ Produto Interno Bruto (PIB)

O resultado do PIB de Mucambo, indicador que demonstra a evolução econômica municipal, de quase 97 milhões, com maior participação do setor de serviços, representando em torno de 84,61% do valor total.

Tabela 1 - Produto Interno Bruto de Mucambo – 2017.

PIB		R\$	Percentual do PIB total
PIB per capita		6.730,34	-
PIB a preços correntes (x 1000)		96.762,11	100
PIB por setor	Agropecuária (x 1000)	6.050,61	6,25
	Indústria (x 1000)	4.289,50	4,43
	Serviços Totais (x 1000)	81.874,17	84,61
	Impostos (x 1000)	4.547,84	4,70

Fonte: Adaptado IBGE (2017).

Conforme IBGE 2010, do total de 4.225 domicílios particulares permanentes, 1253 domicílios possuem rendimento nominal mensal domiciliar de 1 a 2 salários mínimos o que corresponde a 29,66% do total de domicílios.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

3.2 ASPECTOS DO SANEAMENTO BÁSICO

Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico de Mucambo de 2012, entre os anos de 2000 e 2010, houve um aumento de 37,85% para 67,7% do percentual de domicílio com abastecimento de água por rede de distribuição. Os dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, apresentou os seguintes percentuais referentes à água encanada, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos no ano de 2017 (Figura 18):

44

Figura 18 - Dados sobre saneamento básico no município de Mucambo (CE) em 2017.

Percentual de domicílios com água, esgoto e com coleta de lixo no município - Mucambo/CE - 2017



Fonte: Atlas Brasil ([2018]).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECO DA GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4 RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Os Resíduos Sólidos Urbanos englobam tanto os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) como os Resíduos de Limpeza Urbana (RLU). Em Mucambo, o manejo dos RSU é atribuição da Secretaria de Infraestrutura.

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 2 - Legislação aplicável aos RSU.

Legislação	
Lei Municipal nº 123/2020	Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos
Lei Municipal nº 124/2020	Celebra contrato com o CGIRS/RMS

4.1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) E RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA (RLU)

4.1.1.1 Diagnóstico

- 2010: Composição gravimétrica realizada para composição do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do município;
- 2012: Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Mucambo;
- 2013: Composição gravimétrica do Panorama dos Resíduos Sólidos do Ceará – Volume II;
- 2020: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos do município de Mucambo.

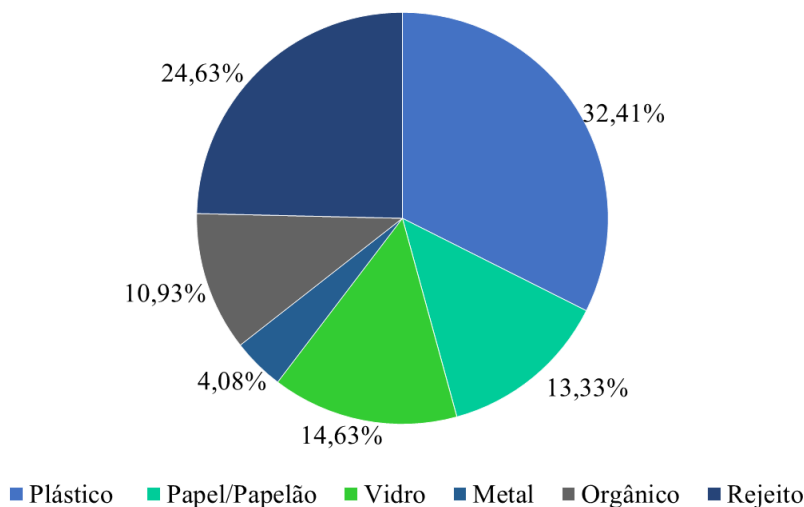
Os dados a seguir (Figura 19) são referentes às composições gravimétricas realizadas no município.



PMGIRS

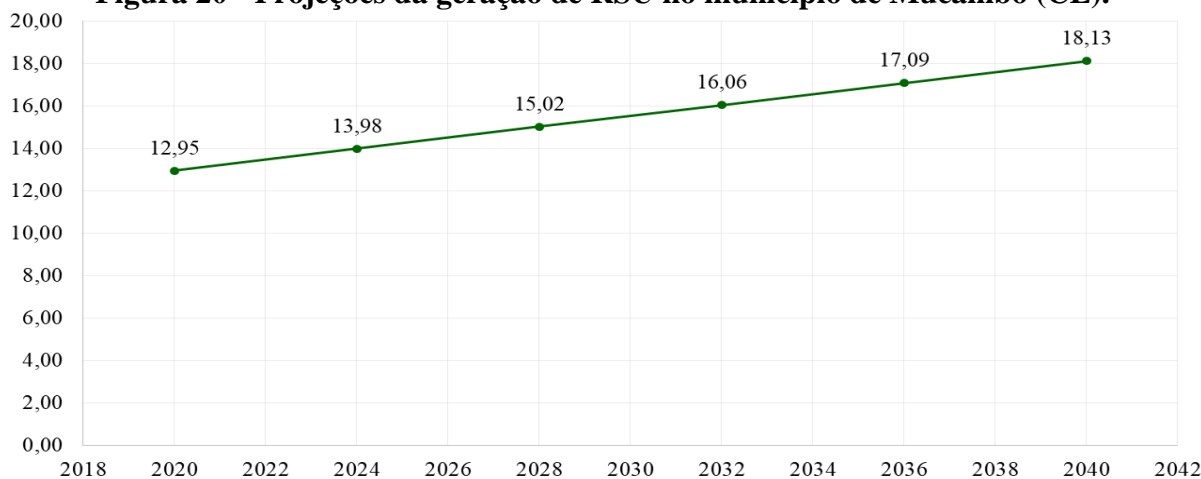
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 19 - Composição gravimétrica dos RSU do município de Mucambo (CE).



Conforme o Plano das Coletas Seletivas – Anexo Região Sertão Norte (SEMA, 2019), a geração per capita diária de RSD de Mucambo era de 0,89 kg/hab.dia. Estima-se que, em 2024, sejam geradas 13,98 Ton./dia de RSU no município e, em 2040 a geração estimada é de pouco mais que 18 Ton./dia (Figura 20).

Figura 20 - Projeções da geração de RSU no município de Mucambo (CE).



Dentre as atividades realizadas pelo serviço de limpeza urbana estão: podaço das árvores, retiradas de entulho, capinaço, coleta de lixo, varriaço das ruas, pinturas de meio fio e eventuais lavagens de vias ou monumentos.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.1.1.2 Aspectos Técnico-Operacionais

➤ **Coleta, Transporte e Destinação e Disposição Final**

A administração do manejo dos RSU em Mucambo fica a cargo da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, com execução mista – veículos alugados e mão de obra contratada no município. A equipe de coleta é composta por 30 funcionários sendo 01 coordenador da limpeza pública, 25 garis e 04 motoristas.

O serviço de coleta é executado de forma sistemática, com frequência diária, atendendo tanto a zona urbana quanto a rural, com aproximadamente 95,5% de cobertura do serviço. Estima-se, segundo informações da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, que são coletadas 640,8 toneladas de RSU em Mucambo.

A seguir estão os veículos utilizados e as quantidades envolvidos na coleta dos RSU:

- ✓ Caminhão compactador: 01 (um) veículo;
- ✓ Caminhão tipo caçamba de 6 m³: 01 (um) veículo;
- ✓ Caminhão aberto: 01 (um) veículo.

➤ **Coleta Seletiva e Reciclagem dos Resíduos Secos**

Ainda não há coleta seletiva implementada em Mucambo. No entanto, o município já dispõe de um Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, dando os primeiros passos para estruturar um sistema de coleta seletiva eficiente.

- ✓ **Nome:** Associação de Catadores e Catadoras Reciclando Para a Vida – ACCRV
- ✓ **Quantidade de associados:** 19
- ✓ **Endereço:** Chapada, S/N, Zona Rural, CEP: 62.170-000, Mucambo (CE).

Os RSU coletados são destinados ao Lixão de Mucambo (Figura 21), situado na zona rural e operado pela Prefeitura Municipal de Mucambo desde 2002 (TÜV SÜD BUREAU, 2018). O lixão fica localizado a 6,11 KM de distância do município, com área em torno de 45.630 m² e as seguintes coordenadas: Latitude: -3.872403° e Longitude: -40.709676°.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 21 - Registros fotográficos do Lixão de Mucambo (CE).



➤ Aterro Sanitário

Entre 2008 e 2009 foi criado o Consórcio para Destinação Final de Resíduos Sólidos (COMDERES) com o intuito de construir um aterro sanitário para atender os municípios membros, entre eles Mucambo. No entanto, em 2016, houve a criação da Região Metropolitana



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

de Sobral (RMS) e Mucambo deixou o consórcio e optou pela construção individual do aterro sanitário.

O Aterro Sanitário de Mucambo foi idealizado como parte da solução para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Todavia, a aterro até começou a ser construído mas atualmente as obras estão paradas.

Até o ano de 2019 Mucambo não havia aderido ao Consórcio Público da Região Metropolitana de Sobral – CGIRS/RMS e, em 2020, o município ingressou no consórcio, caminhando para o fim do lixão municipal.

49

Figura 22 - Planta baixa do projeto do Aterro Sanitário de Mucambo (CE).



Fonte: Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo de Mucambo.

A obra encontra-se temporariamente parada pois a 3ª parcela dos recursos ainda não foi liberada. Foi emitido um parecer ao setor de convênio para dar andamento ao Aditivo de Supressão (Convênio 0656/2013).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.1.1.3 Prognóstico

➤ **Projeção dos Cenários:**

Seguindo a metodologia apresentada, para cada variável projetada serão analisados os 03 (três) cenários propostos (Quadro 3):

Quadro 3 - Projeções dos Cenários para Manejo dos RSU.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Cobertura do serviço de coleta de RSD	Alcançar o índice de 100% de cobertura para a população.	Manutenção do índice atual de 90% de cobertura.	Inclusão gradativa das áreas não atendidas.
Implementação da coleta seletiva	Realização da coleta seletiva em todo o município.	Adaptação de propostas de coleta seletiva para a realidade do município.	Inclusão gradativa da proposta com Projeto Piloto em escolas e prédios públicos.
Implantação de Centro de Triagem	Implantar Centro de Triagem conforme realidade local.	Manter a estrutura atual sem Centro de Triagem.	Implantar Centro de Triagem apenas a médio/longo prazo.
Instalação de PEVs	Instalação de todos os PEVs necessários no município, conforme demanda local.	Continuação do serviço de coleta sem instalar os PEVs.	Instalação de poucos PEVs e em locais estratégicos.
Desativação e Recuperação da área do Lixão Municipal	Encerramento das atividades do lixão municipal.	Desativação sem recuperação da área	Recuperação gradativa da área do Lixão Municipal.
Geração per capita	Redução da geração per capita (percentual estabelecido pela gestão).	Aumento da geração per capita de resíduos.	Implementação e avaliação de índice de geração per capita.
Compostagem	Implementação de uma Central de Compostagem.	Destinação dos resíduos orgânicos para lixão.	Inclusão gradativa da proposta com Projeto Piloto em escolas e prédios públicos.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Disposição Final de rejeitos em Aterro Sanitário	Destinar apenas os rejeitos para o Aterro Sanitário.	Disposição dos rejeitos no lixão.	Disposição final gradativa de rejeitos em Aterro Sanitário
Informações sistematizadas	Inserir os dados quantitativos e qualitativos relacionados ao SLU em um sistema de informação relacionados à gestão e à fiscalização.	Continuação da gestão atual sem controle efetivo dos dados quantitativos e qualitativos do SLU.	Estabelecer gradativamente os procedimentos de sistematização dos SLU.
Redução da coleta de entulhos	Reduzir a coleta de entulho através da organização dos RCC, segundo as metas sugeridas.	Continuação da coleta de entulho atual.	Redução gradativa da coleta de entulhos conforme organização dos RCC.

➤ Metas para os RSU

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 2 a seguir aponta as metas para o manejo dos RSU:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 2 - Metas para o manejo dos RSU.

Meta	Prazos (anos)		
	Curto (01 a 04)	Médio (05 a 08)	Longo (09 a 20)
Universalizar os serviços de coleta de RSD.	100% até o ano 4		
Monitorar pesagem, transporte e destinação final dos RSD.	100% até o ano 2		
Implantar 15 PEVs.		3 por ano até o ano 5	5 até o ano 10
Implantar 01 Centro de Triagem no município.		100% até o ano 6	
Elaborar estudos e projetos para recuperação da área do lixão municipal.		100% até o ano 6	
Disponibilizar os rejeitos sólidos coletados em Aterro Sanitário.		Permanente	Permanente
Incluir a Associação de Catadores na cadeia produtiva da reciclagem.	100% até o ano 4		
Promover a sistematização de informações e controle das atividades de SLU.	100% até o ano 4		
Estruturar e implantar programa de educação e sensibilização ambiental.	Permanente	Permanente	Permanente
Implementar a coleta seletiva no município.		Até o ano 6	Permanente



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.1.1.4 Indicadores de Avaliação

➤ Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU)

O objetivo do ISLU é mensurar o quanto as premissas da PNRS foram aderidas pela gestão de um município. O índice dispõe de 4 dimensões (Quadro 4) que caracterizam os principais aspectos da implementação da PNRS nos municípios, os quais são avaliados conforme pontuação que varia de 0 (zero) a 1 (um) – quanto mais perto de 1, maior a adesão do município à PNRS.

53

Quadro 4 - Dimensões do ISLU.

Dimensão E – Engajamento do município: <i>Avalia a porcentagem de cobertura dos serviços de limpeza urbana (SLU).</i>
<p>Indicadores: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (Ind2) e Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana;</p> <p style="text-align: center;">% da pop. atendida pelo SLU (Ind1) =</p> $= \frac{\text{Pop. total atendida declarada (hab.)}}{\text{Pop. total do município (hab.)}} \times 100$ <p style="text-align: center;">E = 0,29213×Ind1 + 0,70787×Ind2</p>
Dimensão S – Sustentabilidade financeira: <i>Mede o grau de sustentabilidade financeira dos municípios em relação aos SLU.</i>
<p>Indicador: Arrecadação específica sobre despesa orçamentária;</p> <p style="text-align: center;">Arrecadação específica sobre despesa orçamentária (Ind3) =</p> $= \frac{[\text{Arrecadação específica (R\$)} - \text{Despesa com SLU (R\$)}]}{\text{Despesa total do município (RS)}}$ <p style="text-align: center;">S = 6,90819× Ind3 + 1</p>
Dimensão R – Recuperação dos recursos coletados: <i>Avalia a quantidade de materiais recicláveis recuperados pelo município em relação ao total de RSU coletados.</i>
<p>Indicador: Materiais recuperados sobre massa coletada;</p> <p style="text-align: center;">Recuperação dos materiais recicláveis coletados (Ind4) =</p>



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

$$= \frac{\text{Material recuperado (t)}^*}{\text{Quantidade total de resíduos coletados (t)}}$$

*Material recuperado (t) *: Material orgânico e rejeito não são inclusos no cálculo*

R = Ind4

Dimensão I – Impacto ambiental:

Retrata quantas toneladas de resíduos o município envia para lixões e/ou aterros controlados (destinações incorretas).

Indicador: Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços;

Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços (Ind5) =

$$= \frac{\text{Quant. total de resíduos recebidos na UP (t)}}{\text{Pop. total atendida declarada (hab.)}}$$

I = 1,11810 × Ind5 + 1

Fonte: PWC ; SELUR (2016).

O cálculo do ISLU admite pesos para cada dimensão conforme equação abaixo (PWC ; SELUR , 2016):

$$ISLU = 0,33284 \times E + 0,22421 \times S + 0,22215 \times R + 0,22080 \times I$$

De forma que E, S, R e I são calculados conforme equações apresentadas no Quadro 4.

Obs1: Caso o resultado das equações acima seja menor do que zero, deve-se assumir zero. Caso seja maior do que 1, deve-se assumir 1;

Obs2: Com relação ao arredondamento, convencionou-se, como padrão, o uso de três casas decimais, arredondadas ao fim do cálculo das dimensões e do valor final do índice.

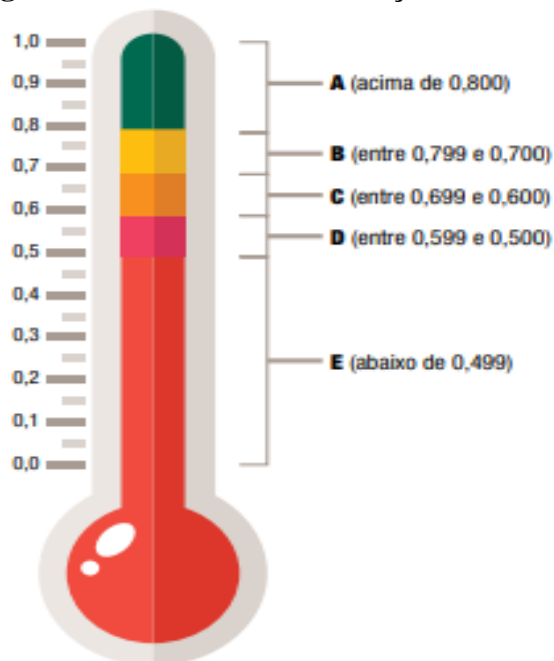
Tendo em vista que o modelo criado pelo ISLU considera o somatório dos resultados oriundos de cada uma das dimensões, para que o município tenha uma boa classificação, é necessário que os resultados de todos os indicadores sejam muito bons. Dessa forma, para valoração do ISLU adota-se a escala apresentada abaixo (Figura 23):



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 23 - Escala de classificação do ISLU.



Fonte: PWC ; SELUR (2016).

➤ **Redução per capita na geração de RSD**

Esse indicador viabiliza verificar a redução per capita da geração de RSD. O Quadro 5 traz uma proposta de equação para cálculo:

Quadro 5 – Indicador de redução per capita na geração de RSD.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Geração de RSD}}{\text{Projeção de geração de RSD}} \times 100$	
<p>Onde:</p> $\text{Geração de RSD (ton./ano)} = \frac{\text{Quant. total de RSD coletada}}{\text{Índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar}}$	
$\text{Projeção da geração de RSD (ton./ano)} = \text{Geração per capita de RSD} \times \text{Pop. total do município}$	
Análise dos resultados	
Entre 0 e 0,49%	RUIM
Entre 0,5 e 4,99%	MEDIANO



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Entre 5 e 7,99%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

➤ **Cobertura dos serviços se coleta convencional**

Esse indicador possibilita verificar a eficiência da coleta convencional de RSD no município, calculado conforme indicador (Indicador SNIS IN015).

Quadro 6 - Indicador da cobertura dos serviços de coleta convencional (IN015).

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Pop. declarada atendida pela coleta convencional}}{\text{Pop. total do município}} \times 100 \text{ (percentual)}$	
Análise dos resultados	
Abaixo de 97,5%	RUIM
Entre 97,5 e 98%	MEDIANO
Entre 98,1 e 99,5%	BOM
Acima de 99,5%	EXCELENTE

Fonte: SNIS (2019).

➤ **Eficiência dos serviços de coleta seletiva**

Esse indicador possibilita verificar a eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis sobre o total de RSD coletados (Indicador SNIS IN053).

Quadro 7 - Indicador da eficiência dos serviços de coleta seletiva (IN053).

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de resíduos coletados pela coleta seletiva}}{\text{Quant. de RSD coletados}} \times 100 \text{ (percentual)}$	
<p>Onde:</p> $\text{Quant. de RSD coletados (ton./ano)} =$ $= \text{Quant. de resíduos coletados pela coleta convencional}$ $+ \text{Quant. de resíduos coletados pela coleta seletiva}$	
Análise dos resultados	
Abaixo de 6,3%	RUIM
Entre 6,3 e 15,0%	MEDIANO
Entre 15,1e 25%	BOM
Acima de 25%	EXCELENTE

Fonte: SNIS (2019).



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Infraestrutura de coleta de recicláveis em PEVs**

Esse indicador visa verificar a infraestrutura disponibilizada para a coleta de materiais recicláveis através da quantidade de PEVs.

Quadro 8 - Indicador da infraestrutura de coleta de recicláveis em PEVs.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de PEVs implantados (unidades)</i>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 5 unidades	RUIM
Entre 6 e 10 unidades	MEDIANO
Entre 11 e 15 unidades	BOM
Igual ou maior que 20 unidades	EXCELENTE

57

➤ **Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos**

Esse indicador visa verificar a eficiência da recuperação per capita de massa de materiais recicláveis no município (Indicador SNIS IN032).

Quadro 9 - Indicador da de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de recicláveis secos recuperados}}{\text{Pop. Total do município}} \quad \text{Kg}/(\text{hab. ano})$	
<i>Obs: A quantidade de recicláveis secos recuperados serão considerados somente os comercializados.</i>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 7,95 Kg/ (hab.ano)	RUIM
Entre 7,95 e 25,0 Kg/ (hab.ano)	MEDIANO
Entre 25,1 e 50,0 Kg/ (hab.ano)	BOM
Acima de 50,0 Kg/(hab.ano)	EXCELENTE

Fonte: SNIS (2019).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Produção per capita de composto orgânico

Esse indicador possibilita verificar a eficiência da recuperação de massa de materiais orgânicos no município por meio da produção per capita de composto orgânico.

Quadro 10 - Indicador da de recuperação per capita de composto orgânico.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de composto produzido}}{\text{Pop. Total do município}} \text{ Kg/(hab. ano)}$	
<p><i>Obs: A quantidade de composto produzido compreende o que foi disponibilizado para comercialização ou doação.</i></p>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 5 Kg/ (hab.ano)	RUIM
Entre 5,1 e 15,0 Kg/ (hab.ano)	MEDIANO
Entre 15,1 e 30,0 Kg/ (hab.ano)	BOM
Acima de 30,0 Kg/(hab.ano)	EXCELENTE

58

➤ Valorização de resíduos por reciclagem e compostagem

Esse indicador tem como objetivo verificar a eficiência da conversão dos RSD coletados no município em materiais recicláveis secos e compostos orgânicos.

Quadro 11 – Indicador da valorização de resíduos por reciclagem e compostagem.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de materiais recicláveis secos + compostos orgânicos}}{\text{Quant. de RSD coletados}} \times 100 \text{ (percentual)}$	
<p>Onde:</p> <p>Quantidade de RSD coletados (ton./ano) =</p> <p>= Quant. De resíduos coletados pela coleta convencional</p> <p>+ Quant. de resíduos coletados pela coleta seletiva</p>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 10%	RUIM
Entre 10 e 25%	MEDIANO
Entre 25,1 e 40%	BOM
Acima de 40%	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Rejeitos presentes na coleta seletiva

Esse indicador possibilita verificar a quantidade de rejeitos presente nos materiais coletados pelo serviço de coleta seletiva.

Quadro 12 – Indicador da presença de rejeitos na coleta seletiva.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de rejeito da triagem da coleta seletiva}}{\text{Quant. total de resíduos coletados pela coleta seletiva}} \times 100 \text{ (percentual)}$	
Análise dos resultados	
Acima de 45%	RUIM
Entre 40,1 e 45%	MEDIANO
Entre 35 e 40%	BOM
Menor de 35%	EXCELENTE

59

➤ Eficiência da Associação de Catadores

Esse indicador possibilita a projeção de quão eficiente é a recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem e comercialização pela associação de catadores.

Quadro 13 – Indicador da eficiência da Associação de Catadores.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de material comercializado pela Associação de Catadores}}{\text{Quant. de materiais que entra na instalação da Associação de Catadores}} \times 100$	
Obs: É importante que a Associação de Catadores disponibilize os dados das operações.	
Análise dos resultados	
Abaixo de 50%	RUIM
Entre 50,1 e 60%	MEDIANO
Entre 60,1 e 65%	BOM
Acima de 65%	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Redução da coleta de entulhos**

Esse indicador tem como objetivo avaliar a redução da quantidade de entulho coletada pelo SLU.

Quadro 14 – Indicador da redução da coleta de entulhos.

Equação para cálculo	
$\left[1 - \left(\frac{\text{Quant. de entulho coletado pelo SLU no ano}}{\text{Quant. de entulho recolhida pelo SLU no ano anterior}} \right) \right] \times 100$	
Análise dos resultados	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 20,1 e 45%	MEDIANO
Entre 45,1 e 69,9%	BOM
Maior ou igual a 70%	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.1.2 RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS (RSV)

4.1.2.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

Em geral, os Resíduos Sólidos Volumosos (RSV) são aqueles abandonados pela população e que apresentam grande volume e, por consequência, difícil manejo. Podem ser entulhos, móveis, eletrodomésticos, sucata de veículos, entre outros.

61

➤ Gestão Atual de RSV

Não há uma legislação municipal específica para tratar do ordenamento dos RSV, principalmente em relação ao descarte. Dessa forma, a coleta fica a cargo do SLU.

4.1.2.2 Prognóstico

Seguindo a metodologia apresentada, para cada variável projetada serão analisados os 03 (três) cenários propostos: Desejável, Tendencial e Possível.

O *Quadro 3 - Projeções dos Cenários para Manejo dos RSU*, apresenta o detalhamento dos cenários projetados para os RSU.

Para os RSV serão utilizadas as mesmas metas previstas para os RCC, detalhadas no item 4.2.2 *RESÍDUOS DE CONTRUÇÃO CIVIL (RCC)*.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.1.3 ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA

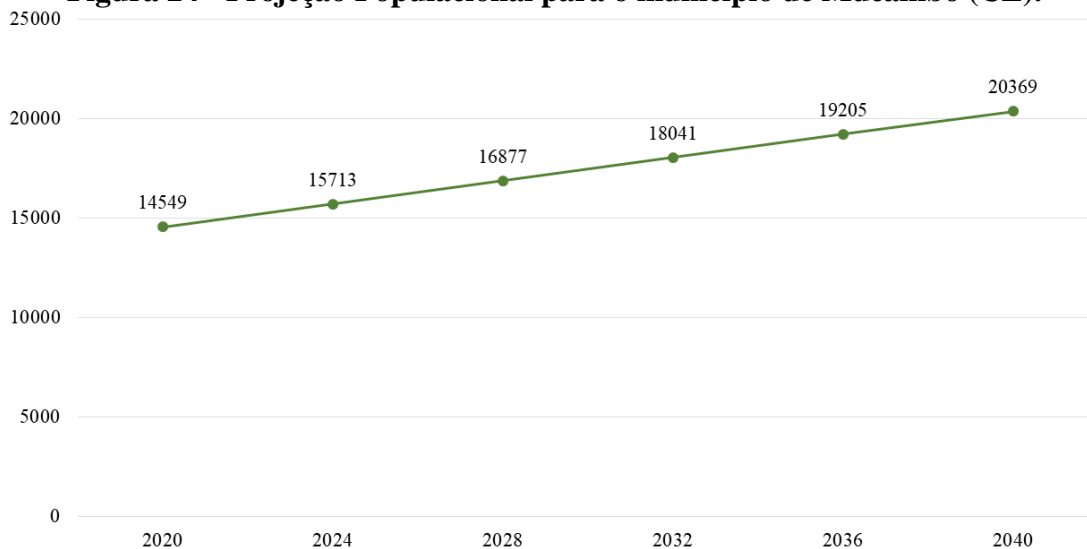
4.1.3.1 Estimativa de Investimentos e de Custos

➤ Projeção Populacional

Conforme a Figura 24 a seguir, a projeção populacional para Mucambo foi realizada com base na projeção populacional para o ano de 2020 realizada pelo IBGE. Com base na evolução populacional entre os anos de 1970 e 2010, sendo este último o ano do último censo demográfico, adotou-se uma taxa de crescimento geométrico de 2,00% até o ano de 2040, considerando o horizonte de 20 anos deste Plano.

62

Figura 24 - Projeção Populacional para o município de Mucambo (CE).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Propostas de Investimentos

Os investimentos necessários para a introdução de melhorias na gestão dos RSU de Mucambo estão apresentadas na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 - Estimativas de valores de investimentos.

INVESTIMENTOS PROPOSTOS			
IDENTIFICAÇÃO	Prazo (anos) e Valor (R\$)		
	Curto (2021 - 2024)	Médio (2025 - 2029)	Longo (2030 - 2040)
Adequação dos Transportes dos resíduos sólidos de Mucambo	R\$ 230.000,00	R\$ 230.000,00	R\$ 230.000,00
Eliminação do Lixão e recuperação da área degradada	R\$ 689.308,80	R\$ 516.981,60	R\$ 516.981,60
Implementação de uma Central de Triagem em Mucambo	R\$ 225.000,00	-	-
Implementação de uma Unidade de Compostagem em Mucambo	R\$ 248.047,50	R\$ 165.365,00	-
Implementação de PEVs	R\$ 57.000,00	-	-
Implementação dos Ecopontos	R\$ 13.600,00	-	-

➤ Custos de Gestão e Operação

Como já foi abordado, a mão de obra empregada nos serviços de manejo dos RSU é contratada do município e apenas os veículos utilizados são terceirizados. Anualmente, de acordo com dados da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, são gastos R\$ 795.000,00 anuais, diretos e indiretos, com os serviços de RSU com um percentual de atendimento de mais de 95,5% da população.

O indicador I006 (Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população total) possibilita determinar o dispêndio, per capita, com a prestação de serviço de manejo dos RSU:

$$I006 = \frac{FN220}{POP\ URB}$$

Onde:

FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU;

POP URB: População urbana



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Como resultado da aplicação do indicador e dos gastos anuais, os dispêndios per capita em Mucambo são de R\$ 54,64/hab.

Considerando a taxa de crescimento populacional de 2% ao ano, estima-se que em 2040 o total de gastos será de R\$ 800.819,60, conforme Tabela XX apresentada abaixo:

Tabela 4 - Estimativas de gastos com gestão dos serviços de RSU 2020-2040.

Período	População	Cobertura	Despesas
2020	14549	13894,30	R\$ 795.000,00
2021	14839,98	14172,18	R\$ 795.290,98
2022	15130,96	14450,07	R\$ 795.581,96
2023	15421,94	14727,95	R\$ 795.872,94
2024	15712,92	15005,84	R\$ 796.163,92
2025	16003,9	15283,72	R\$ 796.454,90
2026	16294,88	15561,61	R\$ 796.745,88
2027	16585,86	15839,50	R\$ 797.036,86
2028	16876,84	16117,38	R\$ 797.327,84
2029	17167,82	16395,27	R\$ 797.618,82
2030	17458,8	16673,15	R\$ 797.909,80
2031	17749,78	16951,04	R\$ 798.200,78
2032	18040,76	17228,93	R\$ 798.491,76
2033	18331,74	17506,81	R\$ 798.782,74
2034	18622,72	17784,70	R\$ 799.073,72
2035	18913,7	18062,58	R\$ 799.364,70
2036	19204,68	18340,47	R\$ 799.655,68
2037	19495,66	18618,36	R\$ 799.946,66
2038	19786,64	18896,24	R\$ 800.237,64
2039	20077,62	19174,13	R\$ 800.528,62
2040	20368,6	19452,01	R\$ 800.819,60

4.1.3.2 Estimativa de Receitas

Foi identificada a inexistência de receitas de prestação de serviços de RSU no município de Mucambo. Tendo em vista que ainda não é cobrada taxa referente à prestação dos serviços, admitiu-se a realidade atual para todo o período considerado durante a elaboração do PMGIRS, ou seja, de 2020 a 2040.

Levando em consideração que, em 2010, conforme dados do IBGE, o rendimento nominal mensal domiciliar no município é de 1 a 2 salários mínimos. No entanto, em torno de



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

52,00% da população vive com até 1 salário mínimo. Dessa forma, entende-se que o perfil econômico da população representa um certo limite à capacidade de cobertura de custos via taxa, imposto ou outros meios de custeio.

4.1.3.3 Avaliação Preliminar da Viabilidade

A Tabela 5 apresenta informações relevantes quanto às estimativas relacionadas à receita, aos custos e aos investimentos referentes à prestação de serviços de RSU.

Tabela 5 - Análise financeira da prestação dos serviços de RSU do município de Mucambo (CE) 2020-2040.

Período	População	Cobertura	Despesas	Receitas	Investimentos	Resultado Primário
2020	14549,00	13894,30	R\$ 795.000,00	R\$ 0,00	R\$ 1.462.956,30	-R\$ 429.260,93
2021	14839,98	14172,18	R\$ 795.290,98	R\$ 0,00		-R\$ 429.551,91
2022	15130,96	14450,07	R\$ 795.581,96	R\$ 0,00		-R\$ 429.842,89
2023	15421,94	14727,95	R\$ 795.872,94	R\$ 0,00		-R\$ 430.133,87
2024	15712,92	15005,84	R\$ 796.163,92	R\$ 0,00		-R\$ 430.424,85
2025	16003,9	15283,72	R\$ 796.454,90	R\$ 0,00	R\$ 912.346,60	-R\$ 613.985,58
2026	16294,88	15561,61	R\$ 796.745,88	R\$ 0,00		-R\$ 614.276,56
2027	16585,86	15839,50	R\$ 797.036,86	R\$ 0,00		-R\$ 614.567,54
2028	16876,84	16117,38	R\$ 797.327,84	R\$ 0,00		-R\$ 614.858,52
2029	17167,82	16395,27	R\$ 797.618,82	R\$ 0,00		-R\$ 615.149,50
2030	17458,8	16673,15	R\$ 797.909,80	R\$ 0,00	R\$ 746.981,60	-R\$ 723.211,64
2031	17749,78	16951,04	R\$ 798.200,78	R\$ 0,00		-R\$ 723.502,62
2032	18040,76	17228,93	R\$ 798.491,76	R\$ 0,00		-R\$ 723.793,60
2033	18331,74	17506,81	R\$ 798.782,74	R\$ 0,00		-R\$ 724.084,58
2034	18622,72	17784,70	R\$ 799.073,72	R\$ 0,00		-R\$ 724.375,56
2035	18913,7	18062,58	R\$ 799.364,70	R\$ 0,00		-R\$ 724.666,54
2036	19204,68	18340,47	R\$ 799.655,68	R\$ 0,00		-R\$ 724.957,52
2037	19495,66	18618,36	R\$ 799.946,66	R\$ 0,00		-R\$ 725.248,50
2038	19786,64	18896,24	R\$ 800.237,64	R\$ 0,00		-R\$ 725.539,48
2039	20077,62	19174,13	R\$ 800.528,62	R\$ 0,00		-R\$ 725.830,46
2040	20368,6	19452,01	R\$ 800.819,60	R\$ 0,00		-R\$ 726.121,44
TOTAL			R\$ 16.756.105,80	R\$ 0,00	R\$ 3.122.284,50	-R\$ 13.193.384,07

A coluna “Resultado Primário” explicita os resultados anuais estimados para os serviços de RSU em Mucambo. Os resultados obtidos são trazidos ao presente mediante a uma taxa de juros de 12% ao ano, que está relacionada à redução de custos para adequações à PNRS.

Dessa forma, o desequilíbrio econômico-financeiro implica na necessidade de um aporte financeiro ao município ou a inclusão da cobrança de taxa pela prestação dos serviços de limpeza urbana.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2 RESÍDUOS ESPECIAIS

O gerenciamento adequado dos resíduos especiais é responsabilidade dos geradores mas o poder público também tem uma parcela de responsabilidade sobre esses resíduos, em especial tratando-se da gestão e da verificação das ações que assegurem o cumprimento da PNRS.

➤ **Metas para o Poder Público**

Tabela 6 - Metas para o Poder Público para cumprimento da PNRS.

Meta	Prazo (anos)
Monitorar a implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS).	Curto
Sistematizar as informações referentes as informações de resíduos no município.	
Incentivar o processo de compostagem.	
Incentivar a segregação de resíduos recicláveis secos.	
Regulamentar procedimentos e requisitos mínimos para elaboração de PGRS.	
Desativar e recuperar a área do lixão municipal.	
Criar comissões específicas para tratar de resíduos de serviços de saúde (RSS).	
Implementação de Educação Ambiental para manejo adequado de RSS com responsabilidade para unidade geradora (RDC 222 e CONAMA 358).	
Padronizar os procedimentos de controle de geração, transporte e destinação final dos RSS, para uniformizar processos para o manejo correto de RSS gerados em estabelecimentos públicos e privados com responsabilidades para cada estabelecimento gerador.	
Implementar o manejo diferenciado dos RSS grupo D nas unidades públicas.	
Monitorar a implementação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS).	Médio
Monitorar a implementação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS).	Longo



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.1 RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES (COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS)

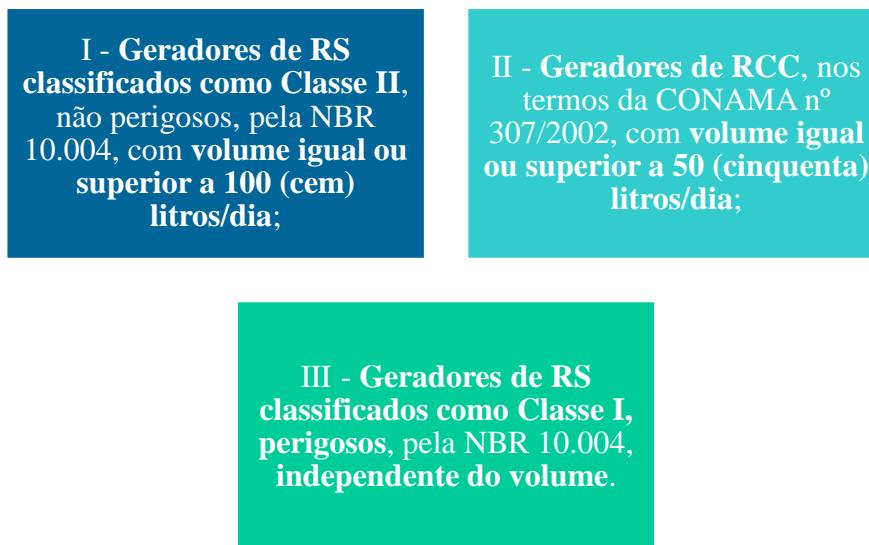
4.2.1.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

Pode-se classificar grandes geradores conforme a Lei nº 10.340/2015 (CEARÁ, 2015):

67

Figura 25 - Classificação de Grandes Geradores conforme Lei nº 10.340/2015.



Fonte: Adaptado da Lei nº 10.340/2015.

➤ Gestão Atual de Resíduos de Grandes Geradores

O manejo diferenciado dos resíduos de grandes geradores ainda não é uma realidade no município de Mucambo. Até o momento não há dados disponíveis de geração por grandes geradores, ficando a coleta a cargo do SLU.

➤ Legislação aplicável:

Quadro 15 - Legislação aplicável aos Resíduos de Grandes Geradores.

Legislação	
Lei nº 10.340/2015	Altera os arts. 1º ao 33 da Lei 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências. Traz a classificação de grandes geradores.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Conforme lei anterior, os geradores que se enquadrem nas modalidades apresentadas acima, automaticamente, são obrigados a elaborar, a implementar e a operacionalizar o PGRS conforme atividade que prestam.

4.2.1.2 Prognóstico

➤ **Projeção dos Cenários:**

O Quadro 16 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos:

Quadro 16 - Projeções dos Cenários para Manejo de Resíduos de Grandes Geradores.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Informações sistematizadas.	Inserir os dados quantitativos relacionados ao manejo de resíduos de grandes geradores em um sistema de informação relacionados à gestão e à fiscalização.	Continuação da gestão atual sem controle efetivo dos dados quantitativos de resíduos de grandes geradores, inclusive dados de transporte e destinação final.	Estabelecer gradativamente os procedimentos de sistematização de dados sobre geração e destinação final.
Plano de Gerenciamento de Resíduos de Grandes Geradores (PGRS).	Exigir o PGRS nas unidades classificadas como grandes geradores.	Geradores contratam serviços de transporte e destinação final sem PGRS implementado e não possuem práticas de redução e reciclagem.	Exigir de forma gradativa o PGRS de grandes geradores, sem procedimentos padrões.
Gestão de resíduos de Grandes Geradores.	Organização do setor, com foco nas práticas de gestão dos resíduos, com inclusão de catadores.	Contratação direta de empresa para transporte e destinação final de resíduos, sem práticas voltadas a reciclagem e/ou compostagem.	Implementar gradativamente práticas de gestão que otimizem a compostagem e a reciclagem dos resíduos gerados pelos grandes geradores.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Metas para Resíduos de Grandes Geradores

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

69

A Tabela 7 a seguir aponta as metas para o manejo dos Resíduos de Grandes Geradores:

Tabela 7 - Metas para o manejo de Resíduos de Grandes Geradores.

Ação	Prazo (anos)
Sistematizar as informações referentes aos grandes geradores.	Curto
Fiscalizar e comprovar a implementação do PGRS nos estabelecimentos geradores.	
Segregar os resíduos recicláveis dos orgânicos e dos indiferenciados.	
Manter o gerenciamento conforme os PGRS.	
Manter o gerenciamento conforme os PGRS.	Médio e Longo



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.2 RESÍDUOS DE CONTRUÇÃO CIVIL (RCC)

4.2.2.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil assim como aqueles provenientes da preparação e da escavação de terrenos, como: blocos cerâmicos, concreto em geral, compensados e madeiras, rochas, metais, resinas, colas, tintas, forro, argamassa, gesso, telhas, vidros, plásticos, tubulações, fiação e pavimento asfáltico.

A classificação desses resíduos ocorre conforme a Resolução Conama 307/2002 apresentada abaixo:

Figura 26 - Classificação do RCC conforme Conama 307/2002.

Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
<ul style="list-style-type: none">• Reutilizáveis ou recicláveis• Oriundos de: construção, demolição, reformas, reparos de pavimentação e de edificações, componentes cerâmicos, solos de terraplanagem, peças pré-moldadas em concreto.	<ul style="list-style-type: none">• Recicláveis para outra destinação;<ul style="list-style-type: none">• Plástico, papel/papelão, metal, vidro, madeira, gerro.	<ul style="list-style-type: none">• Aqueles para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações viáveis economicamente que permitam a sua reciclagem ou recuperação.	<ul style="list-style-type: none">• Resíduos perigosos resultantes do processo de construção;• Ex: tintas, solventes, óleos ou aqueles contaminados e prejudiciais à saúde, bem como telhas, objetos e materiais com amianto ou outros produtos nocivos.

Fonte: Adaptado CONAMA (2002).

➤ Gestão Atual de RCC

Segundo estimativas da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, em torno de 360 toneladas de RCC são gerados por mês. No entanto, no município não há central para recebimento de entulhos e os resíduos são enviados para o lixão municipal ou são utilizados para aterro das estradas.

Estão listados abaixo os veículos e maquinários utilizados na coleta dos RCC:



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECO DA GENTE

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

- ✓ Caminhão tipo caçamba de 6 m³: 01 (um) veículo;
- ✓ Retroescavadeira para apoio na coleta: 01 (uma) máquina.

Durante o estudo gravimétrico não foram contemplados os RCC tendo em vista que não haviam resíduos dessa categoria entre a amostra analisada. Apesar de uma estimativa de geração mensal, os dados não são totalmente precisos em razão da inexistência de um regramento mais detalhado para esses resíduos.

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 17 - Legislação aplicável aos RCC.

Legislação	
Lei Municipal nº 123/2020	Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos.
CONAMA nº 307/2002 (Alterada pela CONAMA 469/2015)	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

A legislação atual é direta quando trata-se da classificação dos RCC e da necessidade da segregação o momento da geração. No entanto, na prática, boa parte dos grandes geradores não dispõe nem do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Os pequenos geradores também não têm o hábito da segregação, muitas vezes o fato de não haver locais específicos para destinação contribui para a não ocorrência da separação dos resíduos conforme suas classes.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.2.2 Prognóstico

➤ **Projeção dos Cenários:**

O Quadro 18 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos:

Quadro 18 - Projeções dos Cenários para Manejo dos RCC.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Informações sistematizadas	Inserir os dados quantitativos e qualitativos relacionados aos RCC em um sistema de informação relacionados à gestão e à fiscalização.	Continuação da gestão atual sem controle efetivo dos dados quantitativos e qualitativos referentes aos RCC.	Estabelecer gradativamente os procedimentos de sistematização dos RCC.
Instalação de PEVs	Instalação de todos os PEVs necessários no município, conforme demanda local.	Continuação do serviço de coleta sem instalar os PEVs.	Instalação de poucos PEVs e em locais estratégicos.
Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)	Fazer do PGRCC um requisito para licenciamento de obras públicas e privadas, com requisitos mínimos a serem atendidos e procedimentos padrões.	Continuação das obras públicas sem exigência do PGRCC, este sendo requisito apenas para entidades privadas.	Exigir de forma gradativa o PGRCC para obras públicas, sem procedimentos padrões.

➤ **Metas para RCC**

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 8 a seguir aponta as metas para o manejo dos RCC em Mucambo:

Tabela 8 - Metas para o manejo dos RCC.

Ação	Prazo (anos)
Sistematizar as informações referentes aos RCC.	Curto
Tornar o PGRCC um requisito em obras públicas e privadas.	
Implementar 04 PEPVs para pequenos volumes (PEPVs).	
Promover a sensibilização da população em relação ao uso dos PEPVs.	
Implementar outros PEPVs.	Médio
Monitorar a elaboração de PGRCC para obras públicas e privadas.	
Monitorar a elaboração de PGRCC para obras públicas e privadas.	Longo

4.2.2.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs para Pequenos Volumes**

Esse indicador visa verificar a infraestrutura disponibilizada para a receber RCC através da quantidade de PEPVs ofertada ao pequenos geradores, aptos a receber materiais limitados a 1,0 m³.

Quadro 19 – Indicador de coleta de RCC em PEPVs.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de PEPVs implantados (unidades)</i>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 5 unidades	RUIM
Entre 6 e 10 unidades	MEDIANO
Entre 11 e 15 unidades	BOM
Igual ou maior que 15 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.3 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)

4.2.3.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

Segundo a RDC ANVISA nº 222/2018, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles oriundos de atividades de assistência à saúde humana ou animal, incluindo os serviços de assistência de assistência domiciliar, de estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde entre outros que, devido suas características, requerem processos diferente de manejo. A classificação dos RSS pode ocorrer da seguinte forma (Figura 27):

74

Figura 27 - Classificação dos RSS conforme RDC ANVISA 222/2018.



Fonte: Adaptado, ANVISA (2018).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Gestão Atual dos RSS

No município de Mucambo há 31 estabelecimentos, entre estabelecimentos públicos e privados de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, unidades de saúde e hospital, sendo:

- ✓ 12 unidades de saúde;
- ✓ 01 hospital (que atende também outras cidades próximas);
- ✓ 10 clínicas;
- ✓ 01 laboratório;
- ✓ 05 farmácias;
- ✓ 01 Academia de Saúde Municipal;
- ✓ 01 Clínica de Fisioterapia Municipal.

75

Tendo em vista os pouquíssimos dados referentes aos RSS disponibilizados, o PMGIRS aponta para a necessidade de um monitoramento mais detalhado em relação a esses resíduos, tendo em vista aos riscos que oferecem à saúde pública e ao meio ambiente.

➤ Legislação aplicável:

Quadro 20 – Legislação aplicável para RSS.

Legislação	
Lei Municipal nº 123/2020	Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos.
RDC ANVISA nº 222/2018	Regulamenta as boas práticas de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.
CONAMA nº 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.

Tratando-se de orientações referentes ao manejo de RSS, as legislações anteriores, aliadas a outras existentes, direcionam geradores e gestores ao correto gerenciamento desses resíduos, desde a geração até a disposição final. No entanto, na prática, muito geradores não dispõem do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), uma das ferramentas primordiais para o correto gerenciamento dos RSS.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

✓ Coleta, Transporte e Destinação Final:

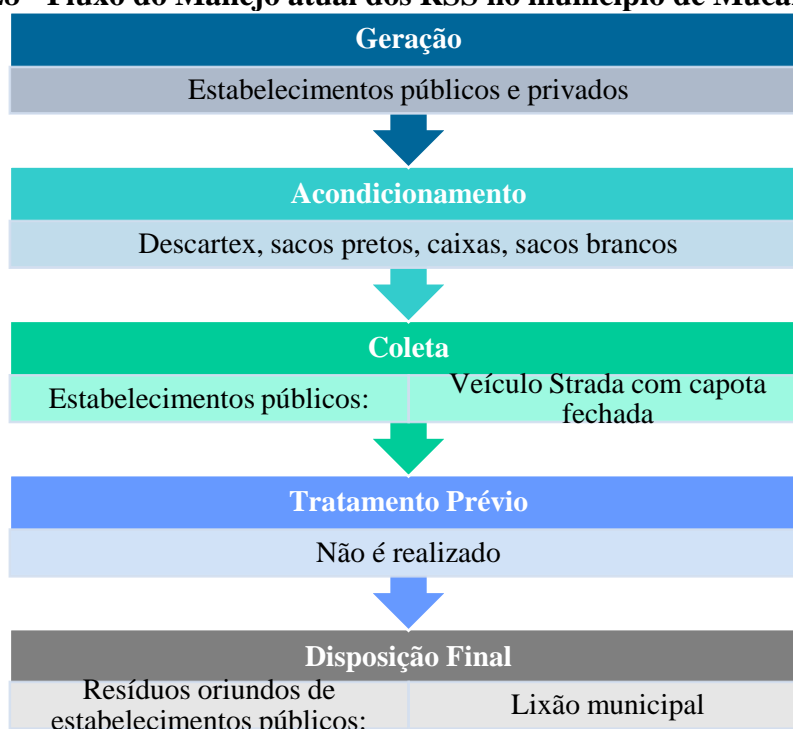
Atualmente, a coleta, o transporte e a disposição final dos RSS é feita através de um veículo terceirizado. A coleta é feita 01 (uma) vez por semana No Hospital Municipal Senador Carlos Jereissati, enquanto que nas UBS e Postos de Saúde, a coleta ocorre 02 (duas) vezes por mês. Para a coleta dos RSS é utilizado:

- ✓ Veículo Strada com capota fechada: 01 (um) veículo.

Alguns estabelecimentos privados do município já realizam o gerenciamento dos RSS que geram, mas ainda há uma parcela que não deu início ao manejo adequado desses resíduos.

Após serem coletados, assim como os RSU, os RSS públicos são encaminhados ao lixão municipal, sem nenhum tratamento prévio.

Figura 28 - Fluxo do Manejo atual dos RSS no município de Mucambo (CE).



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.3.2 Prognóstico

➤ **Projeção dos Cenários:**

O Quadro 21 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

Quadro 21 - Projeção dos Cenários para Manejo de RSS.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Informações sistematizadas.	Inserir os dados quantitativos relacionados ao manejo dos RSS em um sistema de informação relacionados à gestão e à fiscalização.	Continuação da gestão atual sem controle efetivo dos dados quantitativos referentes aos RSS.	Estabelecer gradativamente os procedimentos pontuais de controle quantitativo dos RSS.
Gestão de RSS das unidades públicas.	Padronizar a gestão, estabelecendo práticas de manejo visando reduzir a geração de resíduos.	Manutenção das práticas de manejo não padronizadas definidas pela administração dos estabelecimentos da unidade geradora.	Estabelecer gradativamente os procedimentos pontuais para controle e manejo de RSS.
	Implementar capacitações e treinamento sobre manejo adequado dos RSS em especial dos resíduos classe D.		
	Execução e pagamento dos contratos deve ser feita pela Secretaria de Saúde.		

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)	Exigir o PGRSS em estabelecimentos públicos geradores de RSS e como requisito para concessão de alvarás para estabelecimentos privados.	Manutenção da gestão sem exigir PGRSS das unidades públicas geradoras de RSS.	Exigir de forma gradativa o PGRSS para unidades públicas e privadas, com prazo definido.
---	---	---	--

➤ **Metas para Manejo dos RSS**

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 9 a seguir aponta as metas para o manejo dos RSS em Mucambo:

Tabela 9 - Metas para o manejo dos RSS.

Ação	Prazo (anos)
Elaborar o PGRSS pelos estabelecimentos públicos e privados	Curto
Manter o gerenciamento de resíduos conforme o PGRSS	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme o PGRSS	Médio
Fiscalizar estabelecimentos públicos e privados a fim de verificar a elaboração e aplicação do PGRSS	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS	Longo



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.3.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Massa de RSS coletada em relação à população**

Esse indicador visa avaliar a geração per capita de RSS.

Quadro 22 – Indicador para avaliação da geração per capita de RSS.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de RSS coletados}}{\text{Pop. Total do município}} \text{ (Kg/hab. ano)}$	
<p>Onde:</p> <p><i>Quant. de RSS coletados = RSS de serviços públicos + RSS de serviços privados</i></p>	
Análise dos resultados	
Acima de 2,00	RUIM
Entre 1,51 e 2,00	MEDIANO
Entre 1,00 e 1,20	BOM
Abaixo de 1,00	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.4 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTE (RST)

4.2.4.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos de serviço de transporte (RST) são aqueles oriundos de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagens de fronteira.

➤ Gestão Atual dos RST

No município de Mucambo não há grandes geradores de RST. Atualmente, há um serviço de transporte alternativo intermunicipal, totalizando 09 (nove) veículos. Em geral, os resíduos gerados durante a circulação desses veículos na cidade são gerenciados em conjunto aos RLU, também enviados ao lixão quando coletados.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.5 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)

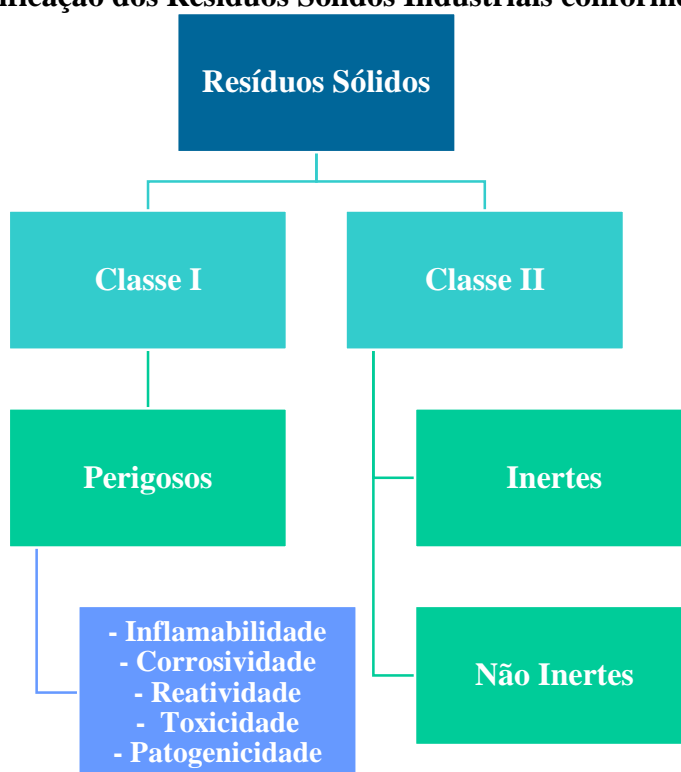
4.2.5.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

A PNRS define os resíduos sólidos industriais como aqueles resultantes de processos produtivos e de instalações industriais. A norma ABNT NBR 10004:2004 apresenta a seguinte classificação para esses resíduos:

81

Figura 29 - Classificação dos Resíduos Sólidos Industriais conforme NBR 10004:2004.



Fonte: Adaptado da (NBR 10004:2004).

➤ Gestão Atual dos Resíduos Industriais

Em Mucambo não há atividades industriais, dessa forma, não há a geração de RSI.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 23 – Legislação aplicável aos Resíduos Industriais.

Legislação	
CONAMA nº 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
CONAMA nº 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.

82

O prognóstico para os Resíduos Sólidos Industriais, Resíduos de Serviços de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO

4.2.6.1 Diagnóstico

➤ **Caracterização**

Os resíduos dos serviços de saneamento são resultantes de processos de tratamento de água e de esgoto.

➤ **Gestão Atual dos Resíduos de Serviços de Saneamento**

✓ **Sistema de Tratamento de Água**

Conforme foi informado pela CAGECE, a Estação de Tratamento de Água (ETA Mucambo) utiliza a Filtração Direta Ascendente.

O município é atendido por 01 (uma) ETA, que gera os seguintes resíduos:

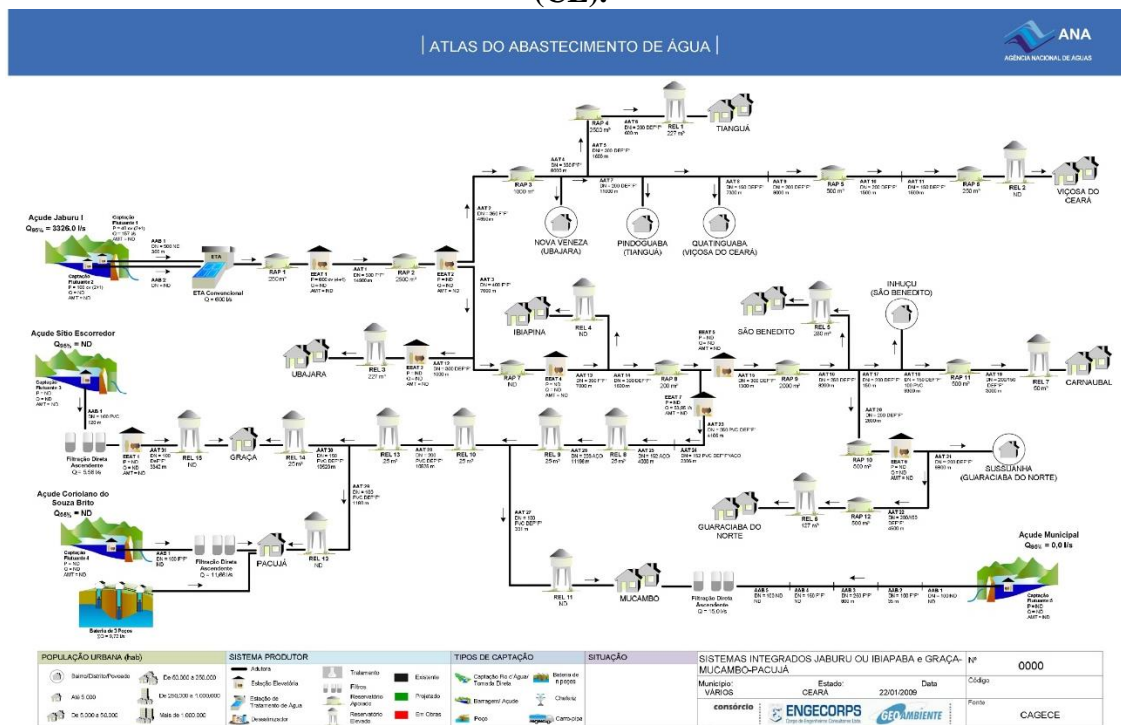
- Plástico: 0, 255 kg/mês;
- Papel/Papelão: 2,7 kg/mês;
- Bombonas: 20 unidades/mês.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo (CE).

Figura 30 - Sistema de Abastecimento e Tratamento de Água do município de Mucambo (CE).



Fonte: ANA ([2010]).

✓ **Sistema de Tratamento de Esgoto**

De acordo com a CAGECE, o sistema de tratamento utilizado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Mucambo) são as Lagoas de Estabilização que realizam o tratamento dos efluentes por meio da estabilização da matéria orgânica.

Na ETE Mucambo, mais especificamente, são utilizadas:

- 01 (uma) Lagoa Facultativa;
- 02 (duas) Lagoas de Maturação Chicanas.

Os resíduos gerados na ETE Mucambo são:

- Material Insalubre: 57 litros/mês (equivalente a 28 kg/mês);
- Areia: 75 litros/mês (equivalente 112 kg/mês).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECO DA GENTE

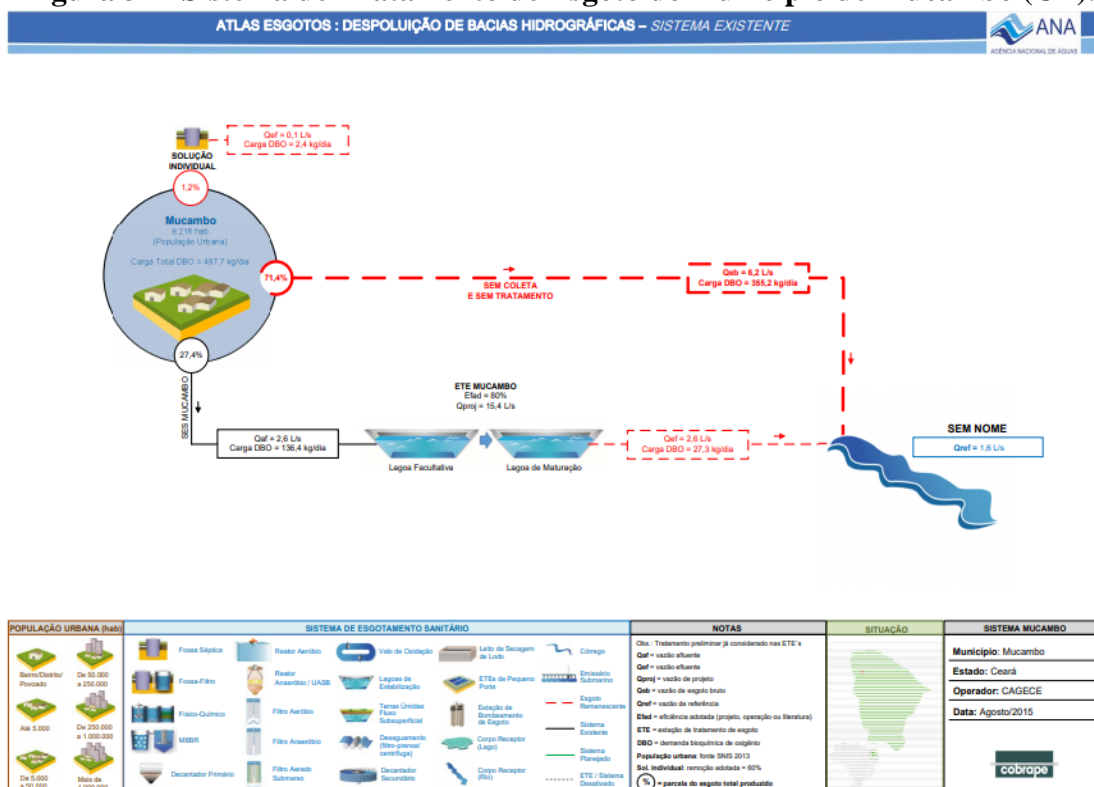
PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

É válido ressaltar que os resíduos gerados na ETE e na Estação Elevatória de Esgoto (EEE) são tratados com Hidróxido de Cálcio para que haja a inertização completa de possíveis agentes patógenos presentes no resíduos.

A Figura 31 abaixo trata-se do sistema de esgotamento sanitário do município:

Figura 31 - Sistema de Tratamento de Esgoto do município de Mucambo (CE).



Fonte: SNIRH ([2015]).

Dados do último censo (IBGE, 2010) apontam que apenas 18% do município possui esgotamento sanitário adequado. Além da rede de esgoto, outras alternativas são utilizadas como fossas sépticas, rudimentares e valas.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 24 – Legislação aplicável aos Resíduos de Serviços de Saneamento.

Legislação	
CONAMA nº 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.

O prognóstico para os Resíduos Sólidos Industriais, Resíduos de Serviços de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.7 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

4.2.7.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

Os resíduos agrossilvopastoris são definidos pela PNRS como aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo aqueles relacionados a insumos utilizados nas atividades citadas. Os resíduos podem ser divididos em:

87

Figura 32 - Classificação dos Resíduos Agrossilvopastoris.



➤ Gestão Atual dos Resíduos Agrossilvopastoris

Conforme informado pela SEAMARH, a produção agrícola do município divide-se em:

- Feijão;
- Milho;
- Arroz;
- Mandioca.

Em 2019, segundo dados do IBGE (2010), esses foram os resultados do cultivo no município (Quadro 25):



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECO DA GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 25 - Produção Agrícola do município de Mucambo (CE) no ano de 2019.

Cultura	Quantidade produzida (t/ano)	Rendimento médio (kg/ha)
Feijão	291	171
Milho	982	561
Arroz	34	850
Mandioca	371	9.513
Total	1.678	11.095

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

A avaliação dos resíduos orgânicos gerados é dificultada devido à falta de informações sistematizadas e atualizada. Assim, a quantidade estimada de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica gerada em Mucambo foi de 4,6 toneladas/dia aproximadamente. Em geral, esses resíduos não estão sujeitos à coleta e, normalmente, permanecem no local de geração para serem utilizados em alguma outra atividade.

Mucambo contabiliza um total de 928 agricultores locais cadastrados no CAR. Em relação aos resíduos inorgânicos, a grande maioria dos agricultores locais utiliza fertilizante orgânico nas plantações, o que reduz o uso de agrotóxicos, mas não o extingue.

O prognóstico para os Resíduos Sólidos Industriais, Resíduos de Serviços de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.2.8 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

4.2.8.1 Diagnóstico

➤ Caracterização

A PNRS classifica os resíduos de mineração como aqueles resultantes das atividades de pesquisa, extração e beneficiamento de minérios.

Mucambo não realiza a exploração mineral, logo, não é feito o acompanhamento desse resíduo pelo município.

➤ Legislação aplicável:

Quadro 26 – Legislação aplicável aos Resíduos de Mineração.

Legislação	
Decreto-Lei Federal nº 227/1967	Nova redação ao Decreto de Minas.
CONAMA nº 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
CONAMA nº 9/1990	Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classes I, III, e IX.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo**4.2.9 PROGNÓSTICO PARA RESÍDUOS INDUSTRIAIS, RESÍDUOS DE SANEAMENTO, RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS E RESÍDUOS DE MINERAÇÃO**

Tendo em vista a parcela de responsabilidade que esses resíduos possuem sobre o gerenciamento dos resíduos gerados, os mesmos foram tratados em conjunto na busca de uma gestão apropriada.

➤ **Projeção dos Cenários:**

O Quadro 27 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

Quadro 27 - Projeção dos Cenários para Manejo RSI, de Serviços de Saneamento, Agrossilvopastoris e de Mineração.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Informações sistematizadas.	Inserir dados quantitativos do gerenciamento desses resíduos em um sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados à gestão e fiscalização desses resíduos.	Continuação da gestão atual sem controle efetivo dos dados quantitativos referentes a esses resíduos.	Estabelecer gradativamente os procedimentos pontuais de controle quantitativo.
Inventários e Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Estabelecimentos com PGRS implantados, praticando o manejo correto dos resíduos.	Continuação da gestão sem implementação de práticas adequadas aos tipos de resíduos e de PGRS dos estabelecimentos.	Exigir gradativamente a implantação de PGRS, sem impor um procedimento padrão.
	Vincular o PGRS aos sistemas de informação para que os órgãos de fiscalização tenham acesso.		
Gestão	Padronizar os procedimentos de gestão e fiscalização.	Manter gestão atual, sem controle quantitativo dos	Estabelecer gradativamente processos pontuais

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

	Cadastrar geradores e inventariar resíduos.	resíduos gerados e sem conhecimento das práticas adotadas pelos geradores desses resíduos.	de controle das práticas de gestão adotadas pelos geradores.
	Manter busca de tecnologias eficientes para os resíduos através de discussões entre empresas e órgãos.		

➤ Metas para Manejo dos RSI, de Serviços de Saneamento, Agrossilvopastoris e de Mineração

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 10 a seguir aponta as metas para o manejo dos RSI, de Serviços de Saneamento, Agrossilvopastoris e de Mineração em Mucambo:

Tabela 10 - Metas para o manejo dos RSI, de Serviços de Saneamento, Agrossilvopastoris e de Mineração.

Ação	Prazo (anos)
Elaborar PGRS de estabelecimentos geradores, em especial daqueles relacionados a resíduos perigosos;	Curto
Desenvolver processos internos de capacitação em coleta seletiva e logística reversa.	
Implementar tecnologias limpas no processo produtivo.	Médio
Manter o gerenciamento dos resíduos seguindo os PGRS.	
Manter o gerenciamento de resíduos seguindo o PGRS.	Longo



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3 LOGÍSTICA REVERSA

A PNRS define Logística Reversa como 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.

92



Fonte: MME ([2015?]).

Conforme Lei Estadual nº 16.032/2016, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, os produtos integrantes dos seguintes grupos devem ser submetidos à logística reversa, independente do serviço público de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos (Figura 33):



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

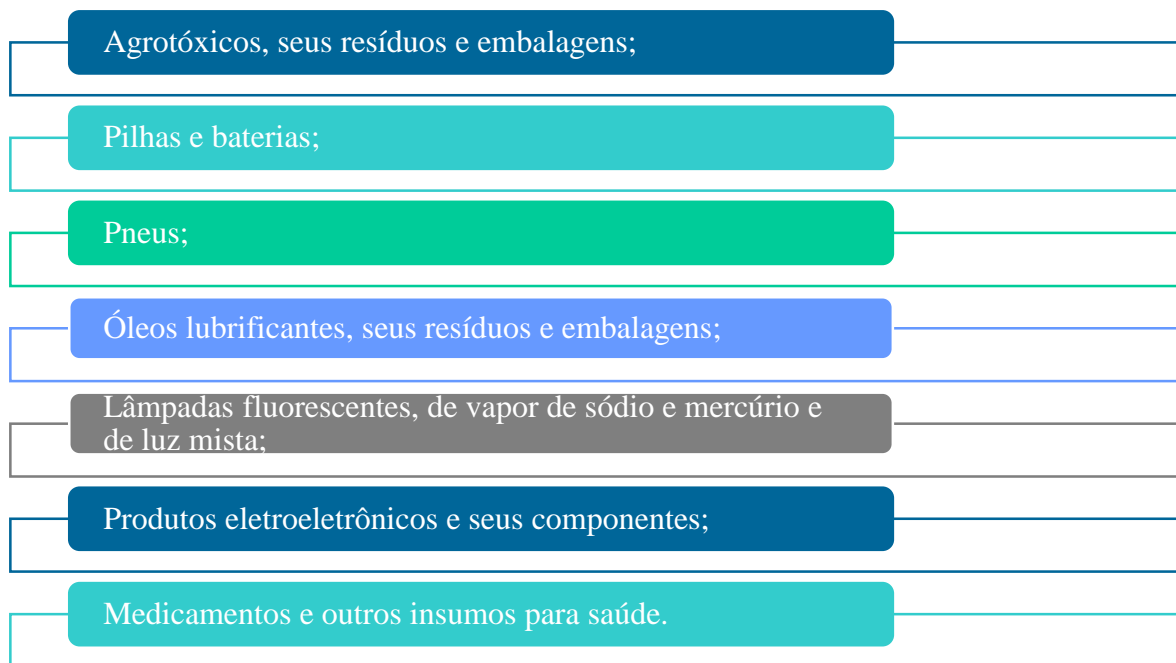
QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECO DA GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 33 - Grupo de produtos sujeitos à Logística Reversa.



Fonte: Adaptado da lei 16.032/16.

➤ **Metas para o Poder Público:**

Apesar da responsabilidade pelo gerenciamento adequado dos resíduos sujeitos à logística reversa ser dos fabricantes, importadores e vendedores, o poder público não fica isento de responsabilidades, principalmente no tocante à gestão e à verificação das ações, buscando assegurar o cumprimento tanto da Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Tabela 11 - Metas qualitativas para o Poder Público para viabilizar o cumprimento das diretrizes referentes à Logística Reversa.

Meta	Prazo (anos)
Elaborar, discutir e assinar Termos de Compromisso com representantes dos setores integrantes das cadeias de resíduos aptos à logística reversa.	Curto
Desenvolver medidas para eliminar o descarte irregular de pneus em locais inapropriados.	
Priorizar a participação das associações de catadores no processo de valorização dos resíduos	



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e dos termos de compromisso firmados com os representantes dos setores integrantes das cadeias de resíduos aptos à logística reversa.	Médio
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e dos termos de compromisso firmados com os representantes dos setores integrantes das cadeias de resíduos aptos à logística reversa.	Longo

➤ **Gestão Atual da Logística Reversa:**

Como o município de Mucambo não possui dados quantitativos relacionados à logística reversa, logo, os grupos de produtos aptos a esse processo serão apresentados a seguir, com cenários, metas e indicadores para avaliar a progresso das ações de implantação.

4.3.1 AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

4.3.1.1 Projeção dos Cenários

Atualmente, há um sistema de logística reversa implementado no Estado do Ceará que contempla embalagens de agrotóxicos. Por meio de um Termo de Compromisso firmado em 2017 com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), o Estado acompanha e monitora os feitos relacionados a esses produtos e conta com 3 PEVs instalados (nas cidades de Quixeré, Ubajara e Abaiara), assim como a coleta itinerante conforme calendário do inpEV.

O Quadro 28 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 28 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa.	Firmar Termo de Compromisso com geradores, com metas e ações definidas para cumprimento da logística reversa.	Continuar com o sistema atual sem controle efetivo de uso de defensivos orgânicos e agrotóxicos.	Implantar gradualmente a logística reversa de embalagens de agrotóxicos.
Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI).	Ampliar a periodicidade de coleta desta modalidade.	Continuar com a modalidade de RI atual.	Incentivar a ampliação do RI visando intensificar a modalidade.
Coleta e recebimento de embalagens.	Promover a coleta e a destinação de 100% dos produtos antigos armazenados nas propriedades rurais.	Permanência dos produtos antigos nas propriedades rurais.	Estabelecer um calendário de recolhimento de produtos antigos nas propriedades visando a universalização.
Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos pontos de recebimento no município, do calendário de coleta em propriedades rurais.	Manter poucos programas de educação ambiental.	Incentivar a entrega de embalagens nas unidades de recebimento.
	Ampliar os programas de educação ambiental e boas práticas de descarte das embalagens.		



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 29 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Agrotóxicos suas embalagens.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei Federal n.º 7.802/1989 (Alterada pela Lei Federal nº 9.974/2000)	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.
Decreto Federal n.º 4.074/2002	Regulamenta a Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989.
Lei Estadual Lei Estadual nº 16.032/2016	Política Estadual de Resíduos Sólidos.

4.3.1.2 Metas para Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 12 a seguir aponta as metas para o manejo logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 12 - Metas para a Logística Reversa de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

Ação	Prazo (anos)
Discutir, assinar ou ampliar (caso exista) conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens de agrotóxicos.	Curto
Recolher e promover a destinação das sobras de produtos com uso impossibilitado ainda armazenados em propriedades rurais.	
Elaborar um calendário de recolhimento de produtos com uso impossibilitado em propriedades rurais.	
Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI).	Médio
Monitorar o processo de recolhimento e entrega de embalagens de agrotóxicos em pontos de recebimento.	
Monitorar o processo de recolhimento e entrega de embalagens de agrotóxicos em pontos de recebimento.	Médio

4.3.1.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxicos**

Esse indicador viabiliza verificar a implantação de pontos de recolhimento de embalagens de agrotóxicos:

Quadro 30 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxicos.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de pontos de recebimento (unid.)</i>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 2 unidades	RUIM
Apenas 2 unidades	MEDIANO
3 unidades	BOM
Acima de 3 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.2 PILHAS E BATERIAS

4.3.2.1 Projeção dos Cenários

O sistema de logística reversa de pilhas e baterias também foi implantado no Estado. Atualmente, o processo é realizado pela Green Eletron, a qual possui Termos de Compromisso assinados em 03 (três) estados e, no Ceará, conta com postos de coleta em Caucaia, Eusébio, Fortaleza, Maracanaú, Iguatu, Juazeiro do Norte, Tianguá e Sobral.

O Quadro 31 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

Quadro 31 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Pilhas e Baterias.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa.	Firmar Termo de Compromisso com ABINEE, com metas e ações definidas para o município.	Continuar com o sistema atual sem controle efetivo do consumo de pilhas e baterias.	Implantar gradualmente a logística reversa de pilhas e baterias.
Ampliação da Infraestrutura.	Implantar pontos de recebimento de pilhas e baterias conforme metas do Termo de Compromisso entre órgão ambiental do município e representantes da ABINEE.	Implantar pontos improvisados de recebimento de pilhas e baterias.	Implantar pontos de recebimento de pilhas e baterias apenas em pontos de distribuição e comercialização.
Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos pontos de recebimento no município e os programas de orientação sobre o descarte correto.	Manter o descarte incorreto devido à falta de sensibilização e orientação quanto ao descarte correto.	Incentivar programas de divulgação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 32 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Pilhas e Baterias.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA nº 401/2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
Lei Estadual Lei Estadual nº 16.032/2016	Política Estadual de Resíduos Sólidos.

4.3.2.2 Metas para Pilhas e Baterias

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 13 a seguir aponta as metas para a logística reversa de pilhas e baterias:

Tabela 13 - Metas para a Logística Reversa de Pilhas e Baterias.

Ação	Prazo (anos)
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de pilhas e baterias.	Curto
Implantar pontos de recebimento de pilhas no município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Médio



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Longo
---	-------

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no município e o representante do setor (ABINEE).

4.3.2.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias**

Esse indicador viabiliza verificar a implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias:

Quadro 33 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de pontos de recebimento (unid.)</i>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 2 unidades	RUIM
Apenas 3 unidades	MEDIANO
4 unidades	BOM
Acima de 5 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.3 PNEUS

De acordo com a PNRS, os pneus inservíveis ou usados são resíduos sujeitos à logística reversa devido aos impactos ambientais e aos riscos à saúde pública que oferecem ao serem descartados incorretamente, propiciando condições para a disseminação de doenças.

101

4.3.3.1 *Projeção dos Cenários*

Tratando-se dos pneus inservíveis, a REICLANIP é a entidade responsável pela logística reversa desses resíduos no Estado do Ceará e tem gerenciado, em parceria com os municípios, a implantação de postos de coleta, disponibilizados pelos mesmos, e a entidade responsabiliza-se pelo recolhimento. Os pneus coletados têm os seguintes destinos: coprocessamento, artefatos de borracha, asfalto-borracha ou laminação.

Existem, hoje, 12 pontos de coleta de pneus inservíveis no Estado nas seguintes localidades: Acopiara, Brejo Santo, Caucaia, Crato, Fortaleza, Horizonte, Iguatu, Itapipoca, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Sobral e Tauá.

O Quadro 34 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 34 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Pneus inservíveis.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa.	Firmar Termo de Compromisso com RECICLANIP, com metas e ações definidas para o município.	Continuar com o sistema atual sem controle efetivo da destinação de pneus inservíveis.	Aprimorar gradativamente a implementação dos serviços de recolhimento com a RECICLANIP.
Ampliação da Infraestrutura.	Implantar pontos de recebimento de pneus inservíveis conforme metas do Termo de Compromisso entre órgão ambiental do município e representantes da RECICLANIP.	O SLU assume o serviço de coleta e armazenamento dos pneus, gerando custo adicional ao serviço de limpeza pública.	Implantar pontos de recebimento regular de pneus inservíveis mantidos pela RECICLANIP.
Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos pontos de recebimento no município e os programas de orientação sobre o descarte correto.	Manter o descarte incorreto devido à falta de sensibilização e orientação quanto ao descarte correto.	Incentivar programas de educação ambiental sobre descarte de pneus e mobilização social (mutirões, entre outros).

102

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 35 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Pneus.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Resolução CONAMA nº 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.3.2 Metas para Pneus

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

103

A Tabela 14 a seguir aponta as metas para a logística reversa de pneus inservíveis:

Tabela 14 - Metas para a Logística Reversa de Pneus inservíveis.

Ação	Prazo (anos)
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de pneus inservíveis.	Curto
Implantar pontos de recebimento de pneus no município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Médio
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Longo

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no município e o representante do setor (RECICLANIP).



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.3.3 Indicadores de Avaliação

➤ Implantação de pontos de recebimento de Pneus inservíveis

Esse indicador viabiliza verificar a implantação de pontos de recebimento de pneus inservíveis:

Quadro 36 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de Pneus inservíveis.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de pontos de recebimento (unid.)</i>	
Análise dos resultados	
Abaixo de 2 unidades	RUIM
Apenas 3 unidades	MEDIANO
Apenas 5 unidades	BOM
Acima de 5 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.4 ÓLEO LUBRIFICANTE, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

O óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) trata-se do óleo que, devido ao uso comum ou por contaminação, tornou-se impróprio à sua finalidade de origem.

4.3.4.1 Projeção dos Cenários

Atualmente, no Estado do Ceará, o Instituto Jogue Limpo realiza a logística reversa das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas e do OLUC. Há 01 (uma) central de recebimento no estado, localizada em Fortaleza, e há PEVs espalhados que recebem as embalagens e, posteriormente, estas são enviadas à central.

O Quadro 37 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

Quadro 37 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Óleo Lubrificante, seus resíduos e embalagens.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa.	Firmar Termo de Compromisso com Jogue Limpo, com metas e ações definidas para o município.	Continuar com o sistema atual sem controle efetivo do geração e descarte das embalagens de óleos lubrificantes.	Aprimorar gradativamente a implementação dos serviços de recolhimento das embalagens e dos OLUC.
Cobertura do serviço de coleta de OLUC.	Atingir 100% do índice de recolhimento de OLUC e embalagens nos pontos de recolhimento, oficinas e pontos de comercialização no município.	Continuar sem estabelecer um sistema integrado de coleta de OLUC e embalagens.	Incrementar gradativamente a coleta de OLUC e embalagens em postos de combustíveis, oficinas e pontos de comercialização.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos pontos de recebimento de OLUC e embalagens de óleos lubrificantes no município e os programas de orientação sobre o descarte correto.	Manter o descarte incorreto devido à falta de sensibilização e orientação quanto ao descarte correto.	Incentivar programas de educação ambiental sobre descarte correto de OLUC e embalagens de óleos lubrificantes.
--	--	---	--

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 38 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Óleos Lubrificantes.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA nº 362/2005 (Alterada pela Resolução CONAMA nº 450/2012).	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Portaria Interministerial MME/MMA n.º 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.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.4.2 Metas para Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

107

A Tabela 15 a seguir aponta as metas para a logística reversa de Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens:

Tabela 15 - Metas para a Logística Reversa de Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

Ação	Prazo (anos)
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de óleos lubrificantes.	Curto
Implantar pontos de recebimento de OLUC e embalagens no município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Médio
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Longo

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no município e o representante do setor (JOGUE LIMPO).



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.4.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Implantação de pontos de recebimento de OLUC**

Esse indicador viabiliza verificar o percentual de coleta de OLUC no município:

Quadro 39 – Indicador para quantidade de OLUC coletadas em relação à quantidade gerada.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de óleo coletado}}{\text{Quant. de óleo comercializado}} \times 100 \quad (\text{percentual})$	
Análise dos resultados	
Abaixo de 70%	RUIM
Entre 70% e 79%	MEDIANO
De 80% a 89%	BOM
Acima de 90%	EXCELENTE

108

➤ **Implantação de pontos de recebimento de embalagens de óleos lubrificantes:**

Esse indicador viabiliza verificar o percentual de coleta de embalagens de óleos lubrificantes:

Quadro 40 – Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletadas em relação a quantidade comercializada.

Equação para cálculo	
$\frac{\text{Quant. de embalagens de óleo coletadas}}{\text{Quant. de embalagens de óleo comercializadas}} \times 100 \quad (\text{percentual})$	
Análise dos resultados	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 30% e 60%	MEDIANO
De 61% a 89%	BOM
Acima de 90%	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.5 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA

4.3.5.1 Projeção dos Cenários

Há um Acordo Setorial entre o MMA e a Associação RECICLUS para promoção da logística reversa de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista. A proposta da Associação para o Estado do Ceará foi de implantar 131 PEVS ao longo de 5 anos.

A RECICLUS disponibiliza coletores de lâmpadas com estrutura adequada para coleta, transporte e destinação final desses produtos.

O Quadro 41 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

Quadro 41 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa.	Firmar Termo de Compromisso com RECICLUS, com metas e ações definidas para o município.	Continuar com o sistema atual implantando apenas iniciativas pontuais de descarte, sem integrar o programa RECICLUS.	Aprimorar gradativamente a implementação da gestão de logística reversa em parceria com o programa RECICLUS.
Ampliação da Infraestrutura.	Implantar pontos de recebimento de lâmpadas conforme metas do Termo de Compromisso entre órgão ambiental do município e representantes da RECICLUS.	Pontos de recebimento implantados por iniciativas privadas.	Implantar pontos de recebimento apenas em pontos de distribuição ou comercialização.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos pontos de recebimento de lâmpadas no município e os programas de orientação sobre o descarte correto.	Manter o descarte incorreto devido à falta de sensibilização e orientação quanto ao descarte correto.	Incentivar programas de educação ambiental sobre descarte correto de lâmpadas e de mobilização social.
--	--	---	--

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 42 – Legislação aplicável à Logística Reversa de Lâmpadas.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
CONMETRO n.º 1, de 5 de julho de 2016.	Dispõe sobre a anuência nas importações de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes

4.3.5.2 Metas para Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 16 a seguir aponta as metas para a logística reversa de Lâmpadas:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 16 - Metas para a Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

Ação	Prazo (anos)
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de lâmpadas.	Curto
Implantar pontos de recebimento de lâmpadas em locais de distribuição e comercialização no município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Médio
Verificar a necessidade de instalação de novos pontos de recebimento de lâmpadas.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Longo

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no município e o representante do setor (RECICLUS).

4.3.5.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Implantação de pontos de recebimento de Lâmpadas**

Esse indicador viabiliza verificar a implantação de pontos de recebimento de lâmpadas em pontos de distribuição e comercialização:

Quadro 43 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas em pontos de distribuição/comercialização.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de pontos implantados (unidades)</i>	
Análise dos resultados	
Apenas 2 unidades	RUIM
Entre 2 e 5 unidades	MEDIANO
Entre 5 e 8 unidades	BOM
Acima de 8 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.6 PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES

4.3.6.1 Projeção dos Cenários

Atualmente, no Estado do Ceará, não há um sistema implantado dedicado especificamente à logística reversa de produtos eletroeletrônicos. Em 2016, a ABINEE criou a GREEN ELETRON, já citada na logística reversa de pilhas e baterias, que também age como gestora para logística reversa de eletroeletrônicos. Há também a Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos – ABREE que também atua como entidade gestora.

Conforme o *The Global E-Waste Monitor*¹ (FORTI et al., 2020), a geração per capita de lixo eletrônico no Brasil foi de 10,2 kg. Esse valor será usado como base para a estimativa de geração desses resíduos no município de Mucambo.

O Quadro 44 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

¹ *The Global E-Waste Monitor*: Relatório elaborado pela Universidade das Nações Unidas, em parceria com outros órgãos internacionais, que acompanha a gestão do lixo eletrônico no mundo, através do levantamento de dados quantitativos e qualitativos.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 44 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Eletroeletrônicos.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa.	Firmar Termo de Compromisso com entidade representativa do setor, com metas e ações definidas para o município.	Inexistência de responsabilidade compartilhada dos produtos.	Aprimorar gradativamente a implementação da gestão de logística reversa em parceria com o representantes do setor.
Inclusão das organizações de Catadores	Promover parcerias entre as entidades representativas do setor e as organizações de catadores para que realizem a segregação dos resíduos eletroeletrônicos.	Iniciativas pontuais de catadores na segregação dos resíduos eletroeletrônicos, sem auxílio do setor privado.	Incentivo às organizações de catadores para segregação dos resíduos eletroeletrônicos.
Ampliação da Infraestrutura.	Implantar pontos de recebimento de eletroeletrônicos conforme metas do Termo de Compromisso entre órgão ambiental do município e representantes do setor.	Iniciativas pontuais de descarte de resíduos eletroeletrônicos.	Implantar pontos de recebimento apenas em pontos de distribuição ou comercialização.
Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos pontos de recebimento de eletroeletrônicos no município e os programas de orientação sobre o descarte correto.	Manter o descarte incorreto devido à falta de sensibilização e orientação quanto ao descarte correto.	Incentivar programas de educação ambiental sobre descarte correto de eletroeletrônicos e de mobilização social.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 45 - Legislação aplicável à Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Decreto nº 10.240/2020	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.

114

4.3.6.2 Metas para Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 17 a seguir aponta as metas para a logística reversa de resíduos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes:

Tabela 17 - Metas para a Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes.

Ação	Prazo (anos)
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de eletroeletrônicos.	Curto
Implantar pontos de recebimento de eletroeletrônicos em locais de distribuição e comercialização no município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVIÇOS DE APOIO
À GESTÃO
ECO DA GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Ofertar às organizações de catadores treinamentos e capacitações referentes ao processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Médio e Longo

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no município e o representante do setor.

4.3.6.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Implantação de pontos de recebimento de Eletroeletrônicos**

Esse indicador viabiliza verificar a implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos em pontos de distribuição e comercialização:

Quadro 46 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas em pontos de distribuição/comercialização.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de pontos implantados (unidades)</i>	
Análise dos resultados	
Apenas 1 unidade	RUIM
De 1 e 3 unidades	MEDIANO
De 3 e 5 unidades	BOM
Acima de 5 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.7 EMBALAGENS EM GERAL

4.3.7.1 Projeção dos Cenários

Existe um Acordo Setorial firmado em 2015 entre o MMA e a COALIZÃO² onde esta se compromete a assegurar o descarte e a reciclagem correta das embalagens que chegam ao mercado.

Os valores a seguir foram obtidos através do estudo gravimétrico realizado³:

Tabela 18 - Percentual de embalagens identificadas na coleta convencional.

Material	Coleta Convencional
	% embalagens
Embalagem de Papel/Papelão	7,81%
Garrafa PET	3,18%
Embalagens Plásticas em Geral	27,38%
Embalagem de Metais Ferrosos	0,09%
Embalagens de Vidro	14,63%
Embalagem Tetrapack	1,45%
Outras Embalagens(*)	0,00%

(*) Na amostra utilizada para gravimetria não foram identificados outros tipos de embalagens a não ser as apresentadas.

O Quadro 47 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

² **Coalizão Embalagens:** Grupo de 14 organizações que representam 850 empresas, entre fabricantes de embalagens, fabricantes de produtos que utilizam embalagens, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos embalados.

³ É válido salientar que a coleta convencional realizada é com compactação.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 47 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Embalagens em geral.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa (LR).	Firmar Termo de Compromisso com entidade representativa do setor (COALIZÃO), com metas e ações definidas para o município.	Continuar sem implantação da logística reversa e o SLU presta o serviço de coleta.	Aprimorar gradativamente a implementação da gestão de logística reversa em parceria com o representantes do setor (COALIZÃO).
Participação do setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes) nos custos da LR de embalagens	Previsão da participação do setor empresarial, nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis.	Não participação do setor empresarial nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis.	Participação gradativa do setor empresarial nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis.
Inclusão das organizações de Catadores	Promover parcerias entre as entidades representativas do setor e as organizações de catadores para que realizem a coleta/segregação do material com remuneração pelo serviço.	Iniciativas pontuais de catadores na segregação dos resíduos eletroeletrônicos, sem auxílio do setor privado.	Incentivo às organizações de catadores para segregação dos resíduos de embalagens em geral.
Ampliação da Infraestrutura.	Implantar PEVs conforme metas do Termo de Compromisso entre órgão ambiental do município e representantes do setor.	Embalagens presentes na coleta convencional / seletiva.	Implantar de PEVs apenas em pontos de distribuição ou comercialização.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos PEVs no município e os programas de orientação sobre o descarte correto.	Manter o descarte incorreto devido à falta de sensibilização e orientação quanto ao descarte correto.	Incentivar programas de educação ambiental sobre descarte correto e de mobilização social.
--	---	---	--

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 48 - Legislação aplicável à Logística Reversa de Embalagens em geral.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos

4.3.7.2 Metas para Embalagens em geral

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 19 a seguir aponta as metas para a logística reversa de embalagens em geral:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 19 - Metas para a Logística Reversa de Embalagens em geral.

Ação	Prazo (anos)
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens em geral.	Curto
Implantar PEVs de embalagens em geral conforme estabelecido em Termo de Compromisso.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	
Ofertar às organizações de catadores treinamentos e capacitações referentes ao processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Médio e Longo

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no município e o representante do setor (COALIZÃO).

4.3.7.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Implantação de pontos de recebimento de Embalagens em geral**

Esse indicador viabiliza verificar a implantação de pontos exclusivos de recebimento de embalagens:

Quadro 49 – Indicador para implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de PEVs implantados (unidades)</i>	
Análise dos resultados	
Apenas 1 unidade	RUIM
De 1 e 3 unidades	MEDIANO
De 3 e 5 unidades	BOM
Acima de 5 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

- **Quantidade média de resíduos de logística reversa coletados em pontos de recebimento/PEVs comerciais:**

Esse indicador busca avaliar a eficiência da coleta de resíduos sujeitos à logística reversa em pontos de recebimento/PEVs comerciais:

Quadro 50 – Indicador para implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.

120

Equação para cálculo

$$\frac{\text{Quant. coletada em Pontos de Recebimento ou PEVs}}{\text{População Urbana}} \times 100 \text{ (percentual)}$$

OBS: O modelo do indicador poderá ser utilizado especificamente para cada tipo de cadeia de resíduos.

Não foram estabelecidos intervalos de análise tendo em vista a inexistência de parâmetros. No entanto, o registro anual de desempenho deve ser feito



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

4.3.8 MEDICAMENTOS

Medicamentos fora do prazo de validade são resíduos que oferecem riscos tanto à saúde pública, ao serem ingeridos acidentalmente ou intencionalmente, quanto ao meio ambiente devido aos componentes químicos que possuem e que contaminam o solo e a água.

4.3.8.1 Projeção dos Cenários

Atualmente, algumas redes farmacêuticas ofertam o recolhimento de medicamentos vencidos e promovem a logística reversa. O Decreto nº 10.388/2020, institui a logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, mas não se aplica aos descartados pelos prestadores de serviços de saúde públicos e privados, aos de uso não domiciliar e de uso não humano.

O Quadro 51 a seguir apresenta, para cada variável, 03 (três) cenários propostos, conforme metodologia apresentada:

Quadro 51 - Projeção dos Cenários para a Logística Reversa de Medicamentos.

Variável	Cenários		
	Desejável	Tendencial	Possível
Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa.	Firmar Termo de Compromisso com entidade representativa do setor, com metas e ações definidas para o município.	Continuar sem estabelecer a responsabilidade compartilhada, apenas com iniciativas pontuais de descarte.	Aprimorar gradativamente a implementação da gestão de logística reversa em parceria com o representantes do setor.
Ampliação da Infraestrutura.	Implantar de pontos de recebimento de medicamentos conforme metas do Termo de Compromisso entre órgão ambiental do município e representantes do setor.	Iniciativas pontuais para descarte de medicamentos vencidos ou em desuso.	Aumentar gradativamente a quantidade de pontos de recolhimento de medicamentos.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Educação Ambiental e Mobilização Social.	Ampliar a divulgação dos pontos de recebimento de medicamentos no município e os programas de orientação sobre o descarte correto.	Manter o descarte incorreto devido à falta de sensibilização e orientação quanto ao descarte correto.	Incentivar programas de educação ambiental sobre descarte correto e de mobilização social.
--	--	---	--

122

➤ **Legislação aplicável:**

Quadro 52 - Legislação aplicável à Logística Reversa de Medicamentos.

Legislação	
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RDC ANVISA n.º 17/2010	Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.
DECRETO Nº 10.388/2020	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.

4.3.8.2 Metas para Medicamentos

As metas para implementação do PMGIRS foram desenvolvidas considerando os prazos de curto, médio e longo prazo apresentados abaixo:

- ✓ **Curto Prazo** - 01 a 04 anos (2021 - 2024);
- ✓ **Médio Prazo** - 05 a 08 anos (2025 - 2029);
- ✓ **Longo Prazo** - 09 a 20 anos (2030 - 2040).

A Tabela 20 a seguir aponta as metas para a logística reversa de medicamentos:



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 20 - Metas para a Logística Reversa de Medicamentos.

Ação	Prazo (anos)
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do município, Termo de Compromisso para a logística reversa de medicamentos.	Curto
Implantar pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso em farmácias, drogarias, laboratórios, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	
Atender ao que foi estabelecido nos termos de compromisso firmados com o órgão do meio ambiente do município.	Médio e Longo

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no município e o representante do setor.

4.3.8.3 Indicadores de Avaliação

➤ **Implantação de pontos de recebimento de Medicamentos**

Esse indicador viabiliza verificar a implantação de pontos exclusivos de recebimento de medicamentos no município:

Quadro 53 – Indicador para implantação de pontos de recebimento de medicamentos.

Equação para cálculo	
<i>Quantidade de pontos de recebimento implantados</i>	<i>(unidades)</i>
Análise dos resultados	
Apenas 2 unidades	RUIM
De 2 a 5 unidades	MEDIANO
De 5 a 7 unidades	BOM
Acima de 7 unidades	EXCELENTE



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

5 IMPACTOS SOCIO AMBIENTAIS

5.1 PASSIVOS AMBIENTAIS

O objetivo de avaliar impactos ambientais na esfera da gestão dos resíduos sólidos é tratar dos impactos causados pela disposição inadequada de resíduos em locais não estruturados para tal ação.

Os passivos ambientais relacionados à disposição inadequada de resíduos sólidos reforçam as modificações na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, do solo, do ar, da fauna e flora, e da saúde pública tendo em vista que propicia a proliferação de doenças. Os aspectos visuais e estéticos também são impactados uma vez que a paisagem urbana e rural fica alterada negativamente.

Para uma melhor abordagem, os potenciais impactos ambientais serão divididos em: pontuais e difusos.

➤ **Potencialidade de Impactos Ambientais Pontuais**

O Lixão Municipal de Mucambo é o ponto de maior potencial de impacto, tendo em vista que, segundo o PRAD (TÜV SÜD BUREAU, 2018), o lixão configura uma fonte primária de contaminação⁴ e estimou-se um volume aproximado de 1.100 m³ e em operação desde 2002.

Não foram identificadas estruturas de impermeabilização tanto de drenagem de águas pluviais como de chorume. O acesso ao lixão é por meio de via não pavimentada e não há estrutura de controle de acesso, possibilitando a circulação de lixo em decorrência do vento e a presença de catadores. Apesar de apresentar cursos hídricos na AID do lixão, estes apresentavam-se secos durante estudos do (TÜV SÜD BUREAU, 2018), no entanto, no mesmo estudo, foram identificadas grandes quantidades de metais nas amostras de solo analisadas.

⁴ **Fonte primária de contaminação:** Instalação, equipamento ou material a partir dos quais as substâncias químicas se originam e estão sendo, ou foram, liberadas para um ou mais compartimentos do meio físico (CETESB, 2017).



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Futuras instalações de CTRs, PEVs, entre outras deverão demandar uma atenção especial para que já sejam desenvolvidas considerando medidas de prevenção e mitigação de impactos ambientais em todas as fases de projeto.

➤ **Potencialidade de Impactos Ambientais Difusos**

Apesar de possuírem uma proporção menor em relação à alteração e à contaminação do meio ambiente, os Impactos Ambientais Difusos oferecem uma dificuldade maior de gerenciamento. Os “pontos viciados” gerados em decorrência de descartes indevidos são exemplos. É importante que, sempre que identificados, seja feita a intervenção através da remoção e destinação adequada dos que foi coletado.

A atividades do SLU também são consideradas como potenciais causadoras de impactos ambientais difusos, devido aos possíveis incômodos à população causados pelo odor e ruído emitidos durante o processo de coleta e transporte ou o derramamento de resíduos e chorume. O transporte de RSS também se enquadram nessa categoria já que o transporte configura circulação de resíduos potencialmente infectantes.

A disposição de contentores oferece baixo potencial de contaminação, no entanto, quando não mantidos de forma adequada, podem ser foco de proliferação de vetores de doenças. O uso de calçadas para disposição de sacos para serem coletados pelo SLU também configura impacto ambiental difuso já que ficam sujeitos à ruptura e dispersão de resíduos em espaços de circulação de pedestres.

Há algumas localidades rurais no município, por exemplo, que há queima de resíduos o que interfere na qualidade do ar e pode resultar em outros impactos como enfermidades e queimadas.

➤ **Matriz Simplificada de Aspectos e Impactos Ambientais**

O objetivo da matriz simplificada é apresentar a pertinência de potenciais impactos positivos e/ou negativos associados à gestão de resíduos nos meios físico e antrópico. A análise não se atem à complexidade de estudos ambientais que são necessário, uma vez que contempla a fase de operação (Quadro 54).



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 54 - Matriz Simplificada de Potenciais Impactos Ambientais no Manejo dos RS no município de Mucambo (CE).


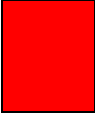
Aspectos e Impactos Ambientais	MEIO FÍSICO			MEIO ANTRÓPICO							
	Alteração da qualidade da água superficial/subterrânea	Alteração da qualidade do ar	Alteração da qualidade do solo	Proliferação de vetores de doenças	Geração de Odor	Dispersão de resíduos em vias públicas	Geração de ruídos	Poluição visual	Derramamento de Chorume	Existência de pontos viciados	Geração de emprego e renda
Acondicionamento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Armazenamento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Coleta, Transporte e Transbordo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tratamento e Disposição Final Adequada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Derramamento/Vazamentos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Queima	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Disposição Final Inadequada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Onde:

	Impacto positivo: alteram as condições dos meios físico ou antrópico de forma a afetar positivamente o meio ambiente ou a saúde humana;
	Impacto negativo: alteram condições dos meios físico ou antrópico, de forma a afetar negativamente o meio ambiente ou a saúde humana.

127

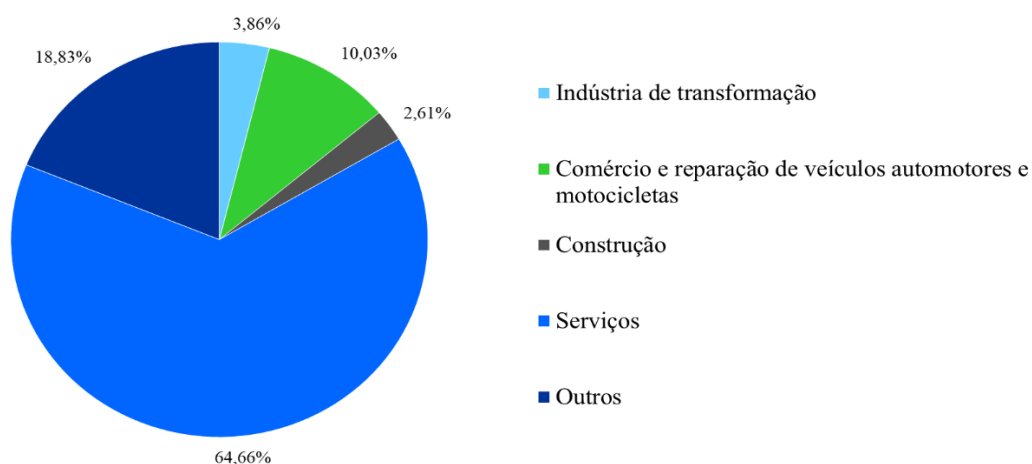
Observa-se que as etapas de manejo apresentam maior potencial de impacto ambiental. A alteração da qualidade do ar, a proliferação de odores e a geração de odor estão presentes em todos os aspectos analisados.

Um ponto que merece atenção é a saúde dos catadores presentes no lixão, devido aos riscos que a atividade oferece quando executada sem EPIs adequados e pelo espaço por si só ser altamente propício à contaminação por vetores de doenças ou por resíduos descartados incorretamente.

5.2 GERAÇÃO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA

Conforme dados do IBGE (2010), a população ocupada correspondia a 31% da população total. Do total de ocupações, 64,66% ocupava alguma atividades de serviços (Figura 34):

Figura 34 - Estimativa percentual de Ocupados por Setor no município de Mucambo (CE) - Censo 2010.



Fonte: CENSO IBGE 2010.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

O manejo de resíduos sólidos está incluso no setor de serviços. De acordo com a Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, como no município de Mucambo apenas os veículos são contratados e o quadro de pessoal é próprio, atualmente com 30 funcionários.

Tendo em vista a oportunidade de surgimento de novas demandas, em especial aquelas relacionadas à coleta seletiva e à reciclagem, novos empregos podem surgir, ampliando o quadro de pessoal. No entanto, a mecanização de processos pode provocar efeito contrário.

O que é certo é que surgirão novas oportunidades de emprego, tanto no setor público quanto privado, uma vez que o mercado de resíduos visa mudanças de hábitos relacionados ao manejo de resíduos sólidos.

128

5.3 INCLUSÃO SOCIO PRODUTIVA DE CATADORES

A inclusão social e produtiva de catadores é um dos pontos chave da PNRS.

O Decreto Federal nº 5.940/2006 institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências (BRASIL, 2006).

A PNRS, instituída em 2010 pela Lei Federal nº 12.305, foi o marco específico para resíduos sólidos no Brasil.

5.3.1 POTENCIALIDADES PARA INCLUSÃO SOCIO PRODUTIVA DE CATADORES

No município de Mucambo foi identificada 01 (uma) associação de catadores. Além disso, ainda há um contingente de catadores atuantes no Lixão Municipal mas não há dados sobre quantos e quais são ou não associados.

As ações de manejo de RS previstas para o município de Mucambo e apresentadas neste PMGIRS, apontam para um crescimento de atividades que devem ser prioritariamente ofertadas aos catadores, de acordo com o que está previsto na legislação vigente.

Conforme a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO), a seguir estão atribuições previstas na legislação trabalhista (Quadro 55):



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 55 - Atribuições de catadores conforme CBO.

5192-05 – Catador de material reciclável Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata (cooperativa).
5192-10 – Selecionador de material reciclável Separador de material reciclável, Separador de sucata, Triador de material reciclável, Triador de sucata.
5192-15 – Operador de prensa de material reciclável Enfardador de material de sucata (cooperativa), Preenseiro, Prensista.

Fonte: CBO (2020).

Quadro 56 - Descrição da atividade de Catador.

Descrição Sumária
Os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamento de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança.

Fonte: CBO (2020).

➤ **Trabalhos Potenciais**

✓ *Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem próprias*

Atividades prestadas em instalações próprias, com equipamentos públicos de tratamento de resíduos secos, construídos em áreas cedidas sob regime de concessão de direito de uso.

✓ *Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem do poder público*

Atividades prestadas em instalações do poder público, a exemplos de futuros CTRs no município.

✓ *Prestação de serviços de triagem, seleção de materiais recicláveis*

Remuneração por serviços prestados de seleção e triagem, como atividade complementar nas operações da coleta seletiva, podendo ocorrer por quantidade processada ou selecionada de materiais recicláveis.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

- ✓ *Prestação de serviços de Coleta Seletiva em órgãos públicos*

Coleta implantada de maneira gradativa nos prédios públicos do município.

- ✓ *Prestação de serviços de Coleta Seletiva*

A presença de uma associação de catadores pode estimular a atividade, podendo ser ampliada no município.

- ✓ *Seleção triagem de eletroeletrônicos*

Atividade não prestada no município, podendo ser implantada através da melhoria da gestão de resíduos municipal e da capacitação dos catadores, tendo em vista a presença de componentes nocivos à saúde e ao meio ambiente.

- ✓ *Coleta de entulhos*

A participação na coleta de entulhos, fazendo uso de veículos adequados é uma atividade potencial, assim como participação na organização e controle de PEVs.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo**6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO****6.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DO GOVERNO MUNICIPAL****6.1.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

A educação ambiental é fundamental para a sustentabilidade da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, tendo respaldo legal quanto a sua obrigatoriedade. O Quadro 57 apresenta a legislação aplicável à educação ambiental:

Quadro 57 - Legislação aplicável à Educação Ambiental.

Legislação	
Lei nº 9.795/1999	Dispõe sobre educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 14.892/2011	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências.

➤ **Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação**

A participação da população é um dos maiores desafios nos programas de gestão de resíduos do PMGIRS, uma vez que boa parte dos programas depende, diretamente ou não, do alcance da sensibilização e adesão da população ao que está sendo proposto.

No entanto, a própria população entende que é necessário reforçar esse tema e isso foi facilmente observado durante a realização da oficina participativa, onde diferentes representantes apontaram a Educação Ambiental como requisito para que a gestão dos resíduos ocorra de forma eficiente no município.

Mucambo possui um Plano de Educação Ambiental (PEA) com foco em Resíduos Sólidos, no entanto, é importante que as metas e ações do PEA estejam alinhadas com o PMGIRS, para buscar uma concretização mais plausível possível.

O Quadro 58 abaixo apresenta algumas sugestões de estratégias voltadas para o Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 58 - Sugestões de estratégias para o Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação.

Divulgação da Coleta Seletiva através de mídias digitais, canais de comunicação, sites oficiais.
Mapeamento dos atores e de instituições atuantes na área: associações de catadores, instituições públicas, entre outros.
Capacitação de professores para implantação de manejo adequado dos resíduos nas escolas por meio de campanhas, concursos, exposições, compostagem, entre outros.
Criar selo/forma de reconhecimento para unidades públicas de ensino que praticam o manejo adequado dos resíduos sólidos, criando um ranking com os resultados.
Divulgar e estimular ações de Logística Reversa, capacitando professores da rede pública e catadores associados para serem propagadores.
Capacitar associações de catadores para o manejo adequado dos resíduos eletroeletrônicos.
Articulação com unidades gestoras para implementação e financiamento de programa de ampla divulgação das unidades de recebimento de resíduos da logística reversa.
Manter os canais de comunicação com informações atualizadas quanto ao manejo de resíduos sólidos, formas de participação da população, locais de instalação de PEVs e Ecopontos, Contentores de Resíduos da Logística Reversa.
Divulgar e incentivar o uso de PEVs e Ecopontos através de campanhas de sensibilização.
Incentivar a gestão de resíduos em obras públicas.

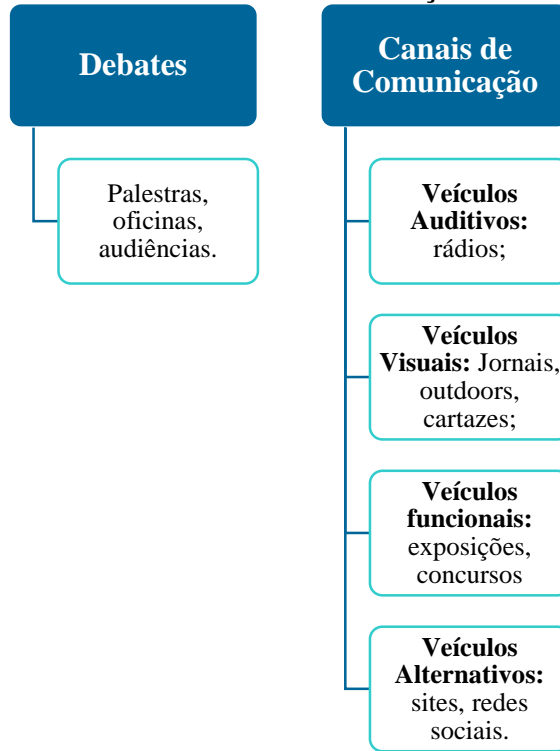


PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tratando-se de estratégias de comunicação e mobilização, as ferramentas abaixo podem ser utilizadas (Figura 35):

Figura 35 - Ferramentas de comunicação e mobilização.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

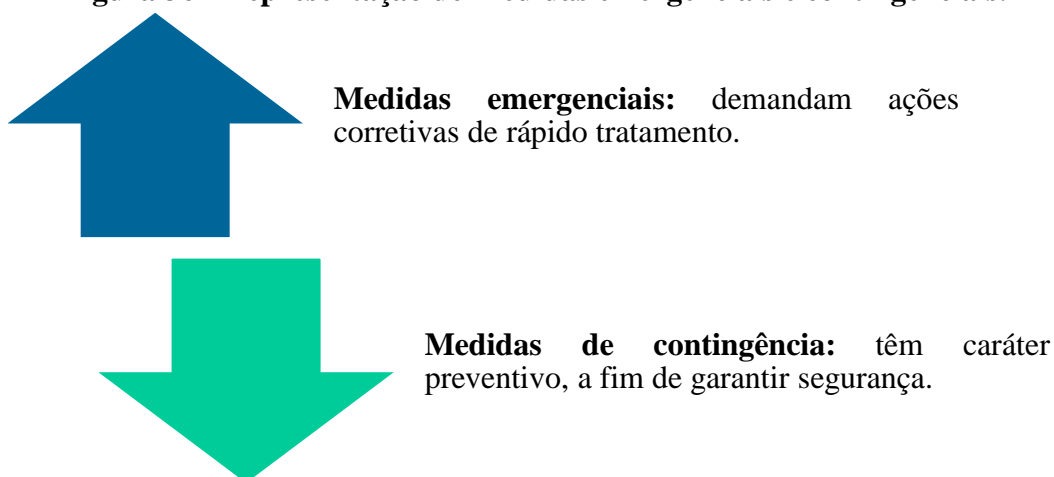
7 AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O objetivo das ações de emergência e contingência é estabelecer medidas de controle visando a redução ou suspensão dos possíveis riscos à população e ao meio ambiente.

Medidas emergenciais buscam a programação das ações para situações de ocorrência de um acidente e que desencadeiam um estado crítico, demandando tratamento imediato. Já as medidas de contingência, visam a prevenção de qualquer evento que interfira na disponibilidade de recursos de diferentes sistemas.

134

Figura 36 - Representação de Medidas emergenciais e contingenciais.



7.1 IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM

Tendo em vista o caráter essencial do SLU, o Plano de Emergências e Contingências deve prever possíveis medidas considerando as situações previstas. O Quadro 59 apresenta algumas origens de situações emergenciais:



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 59 - Possíveis origens de situações emergenciais.

Origem	Descrição
1	Enchentes/Vias interditadas
2	Vandalismo
3	Eventos excepcionais envolvendo situações de risco ligados aos RSU
4	Eventos excepcionais que ocasionem interrupções ou alterações na execução do SLU e manejo dos RSU
5	Ausência de funcionário ou equipe/Greve
6	Área de acesso limitado

135

As situações emergenciais apresentadas no Quadro 59 acima podem desencadear alguns cenários apresentados a seguir no Quadro 60.

Quadro 60 - Situações emergenciais segundo suas origens.

Cenários	Origem
1 Paralisação no serviço de coleta de RSD	1, 2, 4, 5, 6
2 Paralisação do sistema de transporte, tratamento e destinação final de resíduos	1, 2, 3, 4, 5, 6
3 Paralisação dos PEVs ou Ecopontos	1, 2, 5
4 Paralisação nos serviços de varrição, capina, roçagem e podagem	1, 4, 5
5 Paralisação nos serviços de coleta de RSS	1, 3, 4, 5
6 Vazamento de chorume	1, 3
7 Destinação inadequada de resíduos	2
8 Acúmulo de RSD nas residências	1, 4, 5, 6

7.2 IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES ANÁLISE DE CENÁRIOS

A seguir serão apresentadas algumas medidas emergenciais e contingenciais a serem tomadas no SLU e no manejo de resíduos sólidos. Abaixo, no Quadro 62 serão apresentadas as medidas emergenciais, que visam correção de cenários emergenciais como os do Quadro 61:



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Quadro 61 - Sugestões de medidas para situações emergenciais.

Medida emergencial	Descrição
1	Sinalização da área
2	Isolamento da área e remoção de pessoas
3	Acionamento dos órgãos públicos auxiliares em situações de emergência
4	Comunicação ao responsável técnico
5	Comunicação à administração pública –secretaria ou órgão responsável
6	Comunicação ao órgão ambiental
7	Informação à população em caso de paralisação da coleta
8	Identificação dos tipos de resíduos
9	Identificação do método adequado para coleta, transporte e destinação final
10	Contratação de funcionários/empresa para efetuar serviços essenciais paralisados
11	Acionamento de meios de comunicação para alerta de bloqueios
12	Definição de roteiros emergenciais de coleta de RSD ou RSS
13	Intensificação da fiscalização dos pontos viciados de disposição clandestina de resíduos

136

O Quadro 62 apresenta as medidas contingenciais, que são elaboradas visando prevenir a ocorrência de situações emergenciais.

Quadro 62 - Sugestões de medidas contingenciais.

Medida contingencial	Descrição
1	Elaboração de Panos de Alerta de Risco
2	Elaboração de rotas alternativas de coleta, transporte e destinação final
3	Definição de locais para disposição provisória de resíduos
4	Manutenção preventiva e revisão de equipamentos utilizados no SLU



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

5	Elaboração de programas para coleta em eventos públicos e datas comemorativas
6	Quantificação dos recursos humanos no SLU
7	Levantamento de pontos viciados de disposição inadequada de resíduos e vazamento de chorume
8	Mapeamento de áreas com acesso limitado ou baixa cobertura de coleta
9	Treinamentos com os funcionários do SLU
10	Fiscalização regular da disposição inadequada de resíduos
11	Monitoramento da ocorrência de acidentes para verificar a recorrência de eventos.

137

7.3 ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS

Serão listado no Quadro 63 os órgãos públicos com responsabilidade em auxiliar na ocorrência de situação de emergência e contingência.

Quadro 63 - Órgãos responsáveis e suas atuações.

Órgão	Área de atuação
SEAMARH	Promoção ações de caráter socioambiental;
Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Organização dos SLU;
Secretaria de Educação	Desenvolvimento de programa de educação ambiental para orientar à população em como agir em situações de emergência;
Secretaria de Saúde	Fornecimento de medicamentos e assistência à população afetada;
Demais secretarias	Disponibilização de recursos necessários para minimizar danos em eventos emergenciais;
Polícia Militar	Manutenção da ordem em ocorrências;
Hospital Municipal	Atendimento às vítimas de emergências;
Veículos de comunicação locais	Transmissão de informações à população em casos de ocorrência de eventos emergenciais.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

8 ANÁLISE INSTITUCIONAL

8.1 MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos urbanos de responsabilidade pública podem apresentar diferentes modelos institucionais, cabendo o Governo Municipal optar por aquele que melhor atende a realidade do seu município baseando em critérios de segurança, qualidade e economia.

138

Tendo em vista que o manejo dos resíduos sólidos está incluso nas esferas do saneamento básico, é necessário tratar dos modelos institucionais para prestação dos SLU de acordo com o que está exposto na Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, e no Decreto nº 7.217/2010.

No Art. 38 do Decreto nº 7.217/2010, são estabelecidas as formas pelas quais o titular poderá prestar serviços:

I - diretamente, por meio de órgão de sua administração direta ou por autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista que integre a sua administração indireta, facultado que contrate terceiros, no regime da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para determinadas atividades;

II - de forma contratada:

a) indiretamente, mediante concessão ou permissão, sempre precedida de licitação na modalidade concorrência pública, no regime da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; ou

b) no âmbito de gestão associada de serviços públicos, mediante contrato de programa autorizado por contrato de consórcio público ou por convênio de cooperação entre entes federados, no regime da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005; ou

III - nos termos de lei do titular, mediante autorização a usuários organizados em cooperativas ou associações, no regime previsto no art. 10, § 1º, da Lei nº 11.445, de 2007, desde que os serviços se limitem a:

a) determinado condomínio; ou

b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

Parágrafo único. A autorização prevista no inciso III deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos (BRASIL, 2010).



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

A definição do modelo de gestão tem implica diretamente nos investimentos necessários para tornar a oferta do serviço algo universal, haja vista os investimentos previstos sempre considerando sua sustentabilidade. Dessa forma, os modelos descritos a seguir poderão ser utilizado conjuntamente, visando garantir os recursos necessário para cumprimento.

➤ **Administração Direta**

Nesse método, os serviços públicos de saneamento básico podem ficar a cargo de departamento, divisão ou secretaria do poder executivo.

➤ **Administração Indireta**

Tem como base gerencial a estrutura econômico-financeira da Prefeitura Municipal, inclusive em termos orçamentários logo, fica sujeito ao desempenho desta instituição. Como a gestão dos recursos é administrada diretamente pelo titular, os serviços devem ser considerados no orçamento plurianual. O caso da Autarquia, apesar de possui uma independência, é limitado uma vez que a há dependência do poder executivo em relação à prestação de garantias para financiamento.

Outra forma de gestão pode incluir níveis de participação privada - por contrato de prestação de serviços, concessão comum, parceria público-privada (PPP), consórcios públicos.

➤ **Contrato de Prestação de Serviço**

Atualmente segue a modalidade das Licitações (regida pela Lei Federal nº8.666/93). Nesse caso, o ente privado presta a atividade à Administração que paga o valor definido no contrato, com exigência de investimentos mínimos e condições pertinentes o contrato.

O Art. 241 da Constituição Federal de 1988 traz a possibilidade da celebração de consórcio públicos e convênios de cooperação:

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (BRASIL, 1988).

A Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, estabelece as diretrizes nacionais e marco regulatório do saneamento básico no país mas não impede o uso



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

de diferentes formas de delegação para prestação de serviços públicos ligados ao saneamento básico.

➤ **Concessão Comum:**

Resulta na delegação de prestação de serviço, feita pelo concedente, através de licitação na modalidade concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que mostram possuir capacidade para desempenham a função, por sua conta e risco por prazo determinado.

A regulamentação dessa modalidade são as seguintes legislações: Lei Federal nº 8.987/95, e suas alterações posteriores; Lei Federal nº 9.074/95, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões dos serviços públicos; e a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Uma das vantagens dessa modalidade é a dispensa de investimentos do poder público, pois não há alocação de recursos públicos para firmar contrato. No entanto, ainda cabe ao Poder Concedente as obrigações e deveres de planejamento, regulação e fiscalização.

➤ **Parcerias Público-Privadas (PPP)**

As PPP são firmadas através de contrato administrativo de concessão de serviços /obras públicas, antecedido de licitação na modalidade de concorrência pública. Instituída pela Lei Federal nº 11.079/2004, apresenta 2 modalidade de parcerias:

✓ *Concessão patrocinada:* concessão de serviços ou de obras públicas que envolve a tarifa paga pelo usuário e a contraprestação pecuniária do parceiro público ao ente privado (Art. 2º, §1º).

✓ *Concessão administrativa:* contrato de prestação de serviços onde a usuária, direta ou indireta, é a Administração Pública mesmo envolvendo execução de obra ou fornecimento e instalação de bens (Art. 2º, §2º).

A PPP na modalidade de concessão administrativa é válida para casos onde a cobrança direta dos usuários é inviável. A Lei Federal nº 11.079/2004 define as diretrizes a serem consideradas em todas as contratações de PPP.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

8.2 SERVIÇOS POR CONTRATO DE PROGRAMA ENTRE ENTES FEDERADOS

Nesta modalidade é estabelecida uma parceria com outros entes federados. Essa associação poderá estar relacionada à município vizinho, como parceria para estabelecer a gestão dos serviços de forma associada.

O CGIRS/RMS, do qual o município de Mucambo faz parte, prevê essa condição e busca promover o bem estar populacional e impulsionar a preservação do meio ambiente através da gestão integrada dos resíduos sólidos.

141

8.3 MODELO INSTITUCIONAL EXISTENTE PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS) de Mucambo, instituída pela Lei Municipal nº 123/2020, estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no município e dispõe de princípios, objetivos e instrumentos relacionados à temática.

Como já foi apresentado, os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são compostos pelos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e pelos Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) e o manejo fica a cargo do Poder Público. O arranjo institucional do SLU de Mucambo atual consiste na terceirização dos veículos e de coleta e contratação da mão de obra local.

8.4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PROPOSTA

O processo de implementação de planos da magnitude do PMSB e do PMGIRS de forma integrada é bastante desafiador, demandando uma boa base institucional e legal. A construção do PMSB e do PMGIRS segue um tripé com elementos fundamentais (Figura 37):



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR

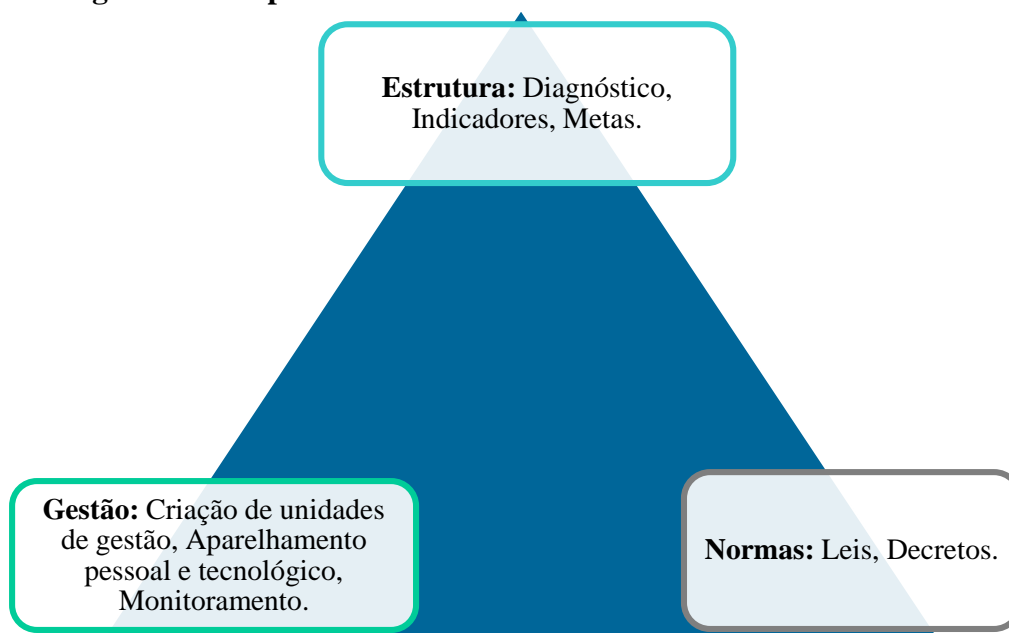


ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Figura 37 - Tripé dos elementos fundamentais do PMSB/PMGIRS.



142

Para que a implementação tanto do PMSB como do PMGIRS seja eficiente é válido a implantação de um programa estruturante na área da gestão. Sendo assim, o objetivo do programa proposto é sistematizar as articulações entre a operação, gerenciamento, regulação e operacionalização. Logo, sugere-se uma estrutura institucional no Governo Municipal visando aumentar a eficiência e a eficácia dos serviços de saneamento, conferindo condições de atuação amparada por recursos humanos, tecnológicos, operacionais e financeiros.

A estrutura organizacional precisa ter legitimidade institucional e condições de agilidade e eficácia para implantação de planos desse tipo. Dessa forma, é preciso uma reestruturação da capacidade funcional da Estrutura Institucional existente que pode ser feita conforme sugestões a seguir:

- ✓ Estruturação de um Grupo Gestor de Saneamento (GESAN): o Grupo pode ser formado através de uma reestruturação de órgãos já existentes;
- ✓ Criação de estrutura específica, provida de arranjo institucional que contemple uma Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento (UGISAN);



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

✓ Agência Reguladora: Atuante no processo de monitoramento de ações relacionadas ao PMSB e PMGIRS.

É importante ressaltar a relevância da interlocução junto à comunidade social, uma vez que o saneamento básico engloba não só a infraestrutura como a saúde pública. O Art. 3º da Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, transcrito a seguir traz a definição de controle social:

143

IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico.

Quadro 64 - Sugestões de diretrizes do Programa de Gestão.

Responsabilidade	Diretriz
Agência Reguladora	Estruturação de um sistema informatizados capaz de ordenar o fluxo, o acesso e a disponibilização de informações pertinentes aos setores e aos Planos, servindo como sistema de apoio à decisão.
	Estruturação de indicadores de acompanhamento da execução que evidenciem avanços nas ações, nas metas e nos objetivos.
	Verificação do cumprimento do PMSB por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.
GESAN/UGISAN	Revisão periódica do PMSB.
	Articulação e integração entre diversos atores envolvidos (direta e indiretamente) no saneamento básico do município.
Prestadores de serviço	Ampliação progressiva das infraestruturas, atendendo às metas estipuladas no planejamento, de modo a otimizar recursos, priorizando às obras para o atendimento de demandas mais urgentes.
	Execução, operação, manutenção e exploração dos sistemas existentes.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

9 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS

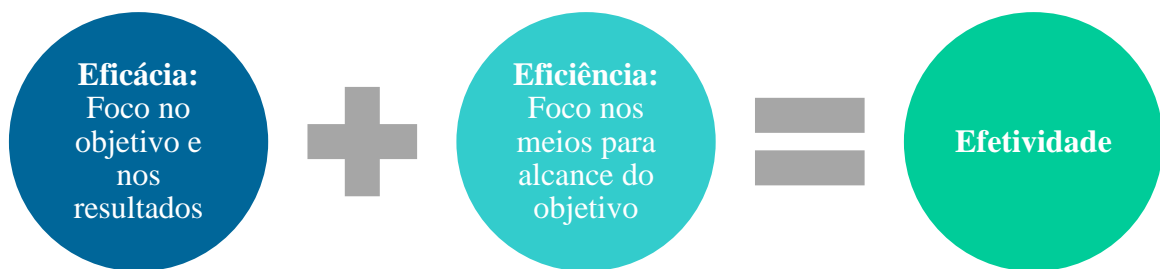
Por meio da avaliação é possível aumentar a eficácia dos programas ao alcançar seus propósitos, além de alocar de forma eficiente os recursos a serem utilizados na conquista dos mesmos. Para que a avaliação seja efetiva, no mínimo as etapas a seguir são necessárias:

144

- I. Estabelecimento de padrões ou critérios ligados ao desempenho do componente avaliado;
- II. Análise do desempenho em relação aos padrões e critérios estabelecidos;
- III. Diagnóstico do elemento avaliado;
- IV. Aplicação de medidas para contornar o desvio entre o desempenho atual e o desempenho esperado.

O desempenho pode ser analisado em eficiência, que mede o uso de recursos no processo e a eficácia mede o alcance de resultados. Quando os objetivos de eficácia e eficiência são atingidos pode-se dizer que foram alcançados com efetividade (Figura 38).

Figura 38 - Relação de Eficiência, Eficácia e Efetividade.



Depois de estabelecidas as metas graduais, os conceitos anteriores são aplicados através de indicadores genéricos: sociais, ambientais, de saúde, de acesso aos serviços, entre outros, que viabilizam estabelecer uma hierarquia das áreas de intervenção. Os indicadores técnicos, operacionais e financeiros também são relevantes para avaliação do custo-benefício.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ Indicadores

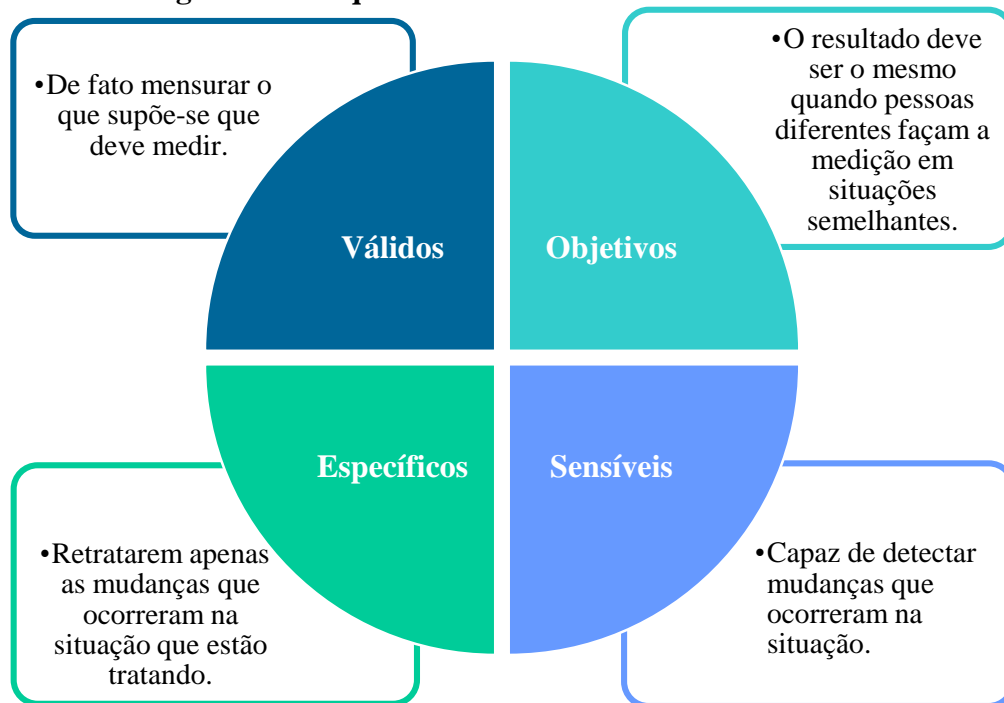
São instrumentos que possibilitam a identificação e monitoramento aspectos ligados a conceitos ou problemáticas. Os indicadores têm por objetivo indicar, aponta algo. Dentre os objetivo que possui está:

- ✓ Mensurar resultados;
- ✓ Facilitar o planejamento e o controle de desempenho;
- ✓ Contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais,
- ✓ Demonstrar o impacto e a importância de políticas, programas, projetos e planos.

É válido salientar que o processo de criação de indicadores é norteado pelos objetivos do que se busca medir. Portanto, as variáveis são os componentes e as unidades de medida são as dimensões específicas. A relação entre as variáveis, simbolizadas pelos valores oriundo das avaliações das dimensões, são os índices dos indicadores.

Conforme Garcias e Nucci (1992), os indicadores precisam atender 4 requisitos:

Figura 39 - Requisitos fundamentais de indicadores.



Fonte: Adaptado de GARCIA E NUCCI, 1992.

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Como instrumentos de avaliação do PMGIRS, alguns indicadores utilizados foram definidos a partir do SNIS e outros indicadores. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados de acordo com a necessidade do Governo Municipal, mas é importante que sejam avaliados em conjunto com outras partes envolvidas: prestadores de serviços, comunidade, órgão fiscalizador, entre outros.

Os dados operacionais e o desempenho financeiro dos serviços devem ser registrados a fim de possibilitar a geração dos indicadores definidos pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SINISA), conforme redação do Art. 53 da Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020:

Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sinisa são públicas, gratuitas, acessíveis a todos e devem ser publicadas na internet, em formato de dados abertos.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9º desta Lei (BRASIL, 2020).

➤ **Apresentação dos Resultados**

Sempre que possível, é importante que os resultados dos indicadores sejam classificados conforme escala de cores, atreladas a valores ou faixas de valores, tendo em vista que as cores podem transmitir uma mensagem ao receptor que auxilia na compreensão das informações recebidas. Esse método possibilita que o receptor, com conhecimento ou não sobre a esfera do saneamento básico, compreenda os resultados da avaliação com facilidade. A escala de cores facilita a interpretação, podendo passar por ajustes, conforme cada indicador.

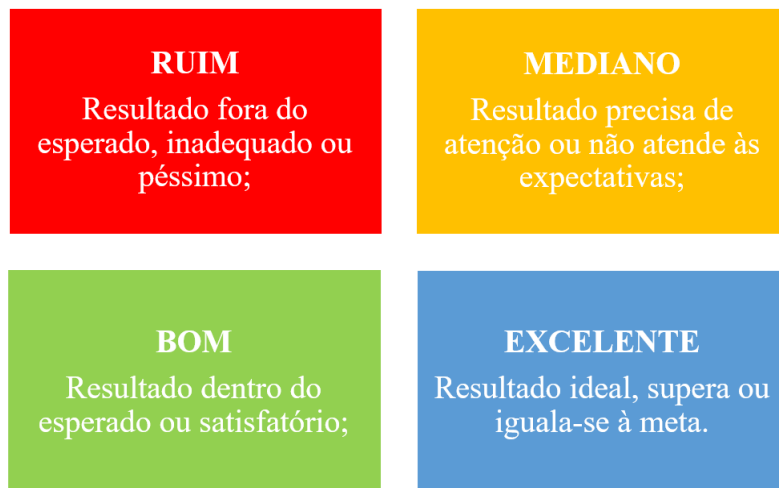


PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Para a análise dos indicadores do PMGIRS a escala e as interpretações a seguir (Figura 40) foram utilizadas. Em casos onde essa metodologia não se aplica, os resultados poderão ser expostos por meio de classificação quantitativa.

Figura 40 - Sugestões para apresentação de resultados.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

9.1 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O objetivo da aplicação de indicadores é proporcionar a conformação de instrumentos de avaliação que viabilizem acompanhar ações, programas e subprogramas propostos no PMGIRS.

148

A organização de informações permite acompanhar os resultados e mensurar os avanços em determinado intervalo de tempo (Curto, Médio e Longo prazo). Dessa forma, foram apresentados indicadores em cada tópico referentes aos resíduos abordados nesse PMGIRS.

9.2 MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

De acordo com os princípios da Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, o PMSB deverá ter um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam informações à sociedade assim como sua participação nos processos de avaliação dos serviços públicos de saneamento básico e revisão dos planos.

Em relação à PNRS, o Art. 19, que lista o conteúdo mínimo do PMGIRS, apresenta mecanismos de participação e controle social:

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;

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 (BRASIL, 2010).

O PMGIRS deverá ser objeto de revisão com periodicidade de 4 anos.

Recomenda-se que algumas ações a seguir para alcançar a participação social no desenvolvimento, acompanhamento, monitoramento tanto do PMSB quanto do PMGIRS:

✓ Promover planejamento para organizar e pactuar os principais eixos, objetivos e recursos com os atores institucionais e sociais envolvidos;



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

- ✓ Promover ações de sensibilização dos técnicos sobre a importância do PMSB e PMGIRS;
- ✓ Capacitar a equipe técnica;
- ✓ Elaborar e disponibilizar documentos e informações sistematizadas, com linguagem clara e acessível;
- ✓ Estimular a disposição para o diálogo e a necessária tradução do saber técnico e saber popular através de oficinas participativa, reuniões, audiências públicas, fóruns, assembleias, etc;
- ✓ Considerar as condições e realidades locais;
- ✓ Promover a ampla divulgação da programação das atividades do PMSB e do PMGIRS através dos meios de comunicação locais, com linguagem clara e acessível;
- ✓ Incentivar e viabilizar a inclusão de grupos específicos – portadores de deficiências, crianças, etc.

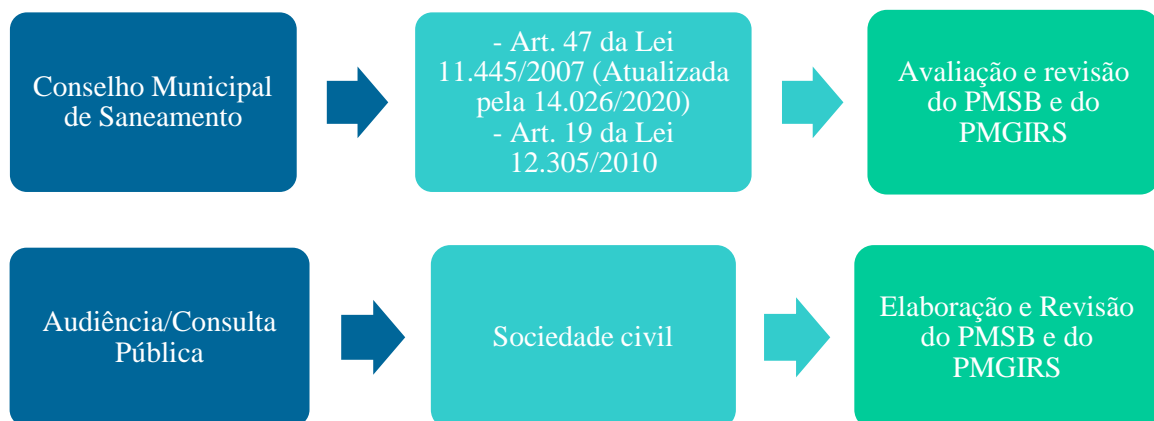
149

Após implantados, o PMSB e o PMGIRS devem ser acompanhados por meio de instrumentos de avaliação e monitoramento. Para isso, apresenta-se alguns instrumentos:

➤ INSTRUMENTOS DE CONTROLE SOCIAL

A Figura 41 resume alguns instrumentos de controle social:

Figura 41 - Instrumentos de Controle Social.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



✓ Conselho Municipal de Saneamento

O Conselho provém do princípio da participação da comunidade com base nas experiências de caráter informal com sustentação em movimentos sociais, visando se firmar como um espaço de gestão coletiva entre município e sociedade.

A promoção do controle social através do órgão colegiado é obrigatória para que ter acesso aos recursos federais ou administrados por órgão/entidade da União destinados aos serviços de saneamento básico, conforme consta no Decreto nº 7.217/2010.

✓ Audiência/Consulta Pública

Em geral, a audiência ocorre presencialmente e visa promover debates em sessão pública especificamente designada sobre determinado tema. É uma instância no processo de tomada de decisão na esfera administrada ou legislativa. Através da audiência é possível obter diferentes opiniões sobre o tema debatido, em contato direto com os interessados. No entanto, as opiniões não determinam a decisão, são apenas de caráter consultivo.

Já a consulta pública possibilita que o cidadão comum opine sobre questões técnicas. É um mecanismo utilizado por diferentes órgãos da administração pública e por entidades na elaboração de projetos, resoluções ou normatização.

✓ Conferência

A conferência pode ser realizada a cada 02 (dois) anos, com o intuito de auxiliar a formulação da política e elaboração/reformulação do PMSB. Esse método de mobilização permite a democratização e controle social da ação pública.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

- ✓ Política Municipal de Saneamento Básico;
- ✓ Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB);
- ✓ Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS);
- ✓ Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS);
- ✓ Estruturação Administrativa;
- ✓ Sistema Distrital de Informações sobre Saneamento Básico;
- ✓ Instrumentos regulatórios setoriais e gerais da prestação de serviços.

➤ **INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

Com o intuito de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas é necessária a adoção de indicadores para avaliação das diretrizes apresentadas no plano.

Neste Plano foram utilizados os indicadores apresentados aqui, alguns inclusive são oriundos do SNIS. Novos indicadores podem ser criados e aplicados, de acordo com a demanda necessária. O Conselho Municipal de Saneamento (caso seja criado) ou a câmara técnica de saneamento atuante deverá aprovar a metodologia e o resultado final das avaliações.

9.2.1 MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO E ACESSO DA POPULAÇÃO AOS PLANOS

O PMSB e PMGIRS devem ser amplamente divulgado por todos os meios de comunicação disponibilizados pelo município. Sugere-se a inclusão no portal da prefeitura de uma Aba de Saneamento Básico a fim de manter a população informada. Cópias do PMSB e do PMGIRS deverão ser disponibilizadas em Centros de Ensinos, Bibliotecas, Associações, entre outros.

A divulgação dos planos tem como objetivo:



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

- ✓ Garantir que tanto as instituições públicas quanto privadas e as prestadoras de serviços tenham conhecimento amplo dos Planos e de suas respectivas responsabilidades;
- ✓ Manter a população mobilizada e garantir o conhecimento amplo das suas responsabilidades e das ações necessárias para que ocorra a efetiva implementação dos Planos;
- ✓ Evidenciar as atividades dos Planos.

Os conteúdos e estratégias seguirão os quesitos mínimos abaixo:

- ✓ Estratégias federais, estaduais e municipais existentes sobre o Saneamento Básico;
- ✓ Princípios, objetivos e diretrizes dos Planos;
- ✓ Objetivos específicos e metas de cada setor dos Planos;
- ✓ Programas e projetos a serem aplicados para operacionalizar os Planos;
- ✓ Procedimentos, avaliação e monitoramento dos Planos.

Sugere-se que para a divulgação sejam utilizados veículos de fácil acesso e divulgação rápida como meios eletrônicos. Como já citado, a sistematização das informações é necessária a fim de compilar informações pertinentes, de acordo com o PMSB e o PMGIRS e pode estar associado ao portal do município com fácil localização.

Além de meios eletrônicos, os meios de comunicação abaixo também podem ser utilizados na divulgação:

- ✓ Conferências municipais;
- ✓ Seminários e Palestras em parcerias com instituições de ensino;
- ✓ Jornal, rádio, televisão;
- ✓ Capacitações e treinamentos para servidores;
- ✓ Cartilhas explicativas do PMSB e PMGIRS;
- ✓ Reuniões públicas para apresentação do desenvolvimento das metas e implantação dos programas propostos no PMSB e PMGIRS.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

O governo municipal de Mucambo, através do um órgão responsável pelo Planejamento de Gestão do Saneamento Básico, deve se responsabilizar pela divulgação do PMSB e do PMGIRS. Por meio da estrutura do governo municipal, as atividades a seguir devem ser colocadas em prática:

- ✓ Conciliar com outros sistemas de informações e atualizar permanentemente as informações disponibilizadas através do sistema de informações de saneamento;
- ✓ Auxiliar o Conselho Municipal de Saneamento (se criado) na execução de Conferências garantindo a presença de representantes, lideranças e técnicos das instituições públicas e população civil; representantes de sindicatos, associações, cooperativas; cartilhas informativas deverão ser preparadas conforme tema das conferências e os eventos deverão ser divulgados;
- ✓ Promover palestras e seminários abordando os conceitos das atividades dos Planos;
- ✓ Promover capacitações e treinamentos para servidores através de reuniões e oficinas para ampliar o conhecimento das ações dos planos e as responsabilidades de cada entidade;
- ✓ Promover capacitações, informar e fiscalizar os geradores de resíduos nas diferentes categorias, com foco nos resíduos de responsabilidade dos próprios gerados e os sujeitos à logística reversa;
- ✓ Promover capacitações, informar e fiscalizar os geradores de resíduos domiciliares, com foco no manejo adequado dos resíduos gerados e nas condições da coleta;
- ✓ Produzir boletins, cartazes, cartilhas e materiais informativos a serem utilizados em eventos, em linguagem clara e com conteúdo resumido dos Planos.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

9.3 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Para que o PMSB e o PMGIRS tenham sucesso é necessário que haja uma relação harmoniosa dos mesmo e de outros dispositivos municipais como Planos, Leis, Estudos, entre outros, assim como com outras políticas que venham a surgir no futuro.

O PMGIRS foi elaborado considerando aspectos de alguns dispositivos (PMSB, PRGIRS, Plano das Coletas Seletivas, Lei Orgânica, PRAD), em especial durante a projeção populacional do município. A seguir serão citados alguns instrumentos apresentados anteriormente, descrevendo a importância de cada um e sua relação com o PMGIRS.

➤ **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)**

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Mucambo é um instrumento base na orientação quanto à gestão do saneamento básico no município, uma vez que traz um diagnóstico situacional das 04 (quatro) esferas do saneamento (abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos) assim como objetivos, metas e programas para a universalização do serviço.

➤ **Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Região Sertão Norte (PRGIRS)**

O PRGIRS foi elaborado de forma participativa com os municípios da Região Sertão Norte, na qual o município de Mucambo está incluso. O Plano visa apresentar os anseios da população através de um escopo composto por um diagnóstico da situação da gestão de resíduos sólidos na Região e por metas e ações que buscam a implementação de uma gestão regionalizada e integrada. Devido a atualidade do plano, algumas informações, como a projeção populacional, foram utilizadas como auxílio para elaboração das informações deste PMGIRS.

O Plano fundamenta-se na PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) e na PERS (Lei Estadual nº 16.032/2016).

➤ **Plano das Coletas Seletivas – Anexo Sertão Norte**

O Plano das Coletas Seletivas foram elaborados para auxiliarem os municípios não só no cumprimento da PNRS e PERS mas também para inovar na gestão dos resíduos sujeitos à



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

coleta seletiva. Tendo em vista que as etapas foram elaboradas de forma participativa, tanto as particularidades quanto as semelhanças entre os município da Região Sertão Norte foram consideradas.

Assim como o Plano anterior, o Plano das Coletas Seletivas foi utilizado para coletar informações relacionadas ao município de Mucambo uma vez que é bastante atual. A informações coletadas, como geração de resíduos sólidos, foram aplicadas como suporte para estimativas necessárias para a construção do PMGIRS de Mucambo. O Plano fundamenta-se na PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) e na PERS (Lei Estadual nº 16.032/2016).

155

➤ **Lei Orgânica de Mucambo**

Lei fundamental em Mucambo, tem como objetivo fornecer orientações relacionadas ao exercício de poder e fortalecer os direitos humanos. A Lei Orgânica possui diretrizes para o desenvolvimento urbano visando o bem-estar dos munícipes. O Art. 183 da referida Lei institui a responsabilidade compartilhada em relação à qualidade do meio ambiente:

Art. 183 - É dever do Poder Público Municipal e da coletividade, proteger e defender o meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida: combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como preservar as florestas, a fauna e a flora. (art. 23, inciso VI e VII da C.F) (MUCAMBO, 1990).

O Capítulo VII da lei em questão traz as diretrizes do Meio Ambiente e do Saneamento a serem adotadas na cidade.

➤ **Plano de Transição para Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**

Com o objetivo de ofertar suporte aos municípios sem previsão de implantarem aterros sanitários no curto prazo por meio da requalificação de risco, o Plano de Transição para Recuperação de Áreas Degradadas do Lixão de Mucambo foi elaborado.

O Plano possui um detalhamento da área, assim como as abordagens técnica e legal, o diagnóstico da AID, o Plano de Transição e as considerações e recomendações finais relacionadas ao objeto de trabalho. Algumas informações relacionadas ao Lixão Municipal foram retiradas do Plano a fim de somar às informações já coletadas in loco, principalmente devido à atualidade do Plano.



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE (Brasil). **PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**: 2018/2019. [S. l.: s. n.], Novembro 2019. Disponível no site da Abrelpe.

ANA. **ATLAS Brasil**: Abastecimento Urbano de Água. Brasil, [2010]. Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=18&mun=1009&nav=ant&>. Acesso em: 12 out. 2020.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018**, Brasil: Diário Oficial da União, 29 mar. 2018. Disponível em: http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/phocadownload/Noticias/2018/GESAM/02_rdc_222_2018.pdf. Acesso em: 30 set. 2020.

ATLAS BRASIL (Brasil). **Mucambo**. [S. l.], [2018]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/230900>. Acesso em: 24 set. 2020.

BRASIL. Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL - 1988**. **Casa Civil**, [S. l.], 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 17 out. 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. **Casa Civil**, Brasília, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.940%2C%20DE%2025,recicl%C3%A1veis%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 17 out. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. **Casa Civil**, [S. l.], 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm. Acesso em: 18 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

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. **Presidência da República**, Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

CBO. **5192 :: Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável**. [S. l.], 2020. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloResultado.jsf>. Acesso em: 18 out. 2020.

CEARÁ. Lei nº 16.032, de 20 de junho de 2016. INSTITUI A POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ÂMBITO DO ESTADO DO CEARÁ. **Ministério Público do Ceará**, Fortaleza, CE, p. 1-17, 2016. Disponível em: <http://www.mpce.mp.br/wp-content/uploads/2015/12/Lei-Estadual-n%C2%BA16.032-2016-Institue-a-Pol%C3%ADtica-Estadual-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-no-Estado-do-Cear%C3%A1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

FORTI, Vanessa *et al.* **The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: http://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/07/GEM_2020_def_july1_low.pdf#. Acesso em: 4 nov. 2020.

GARCIAS, C M; NUCCI, N L R. Indicadores de qualidade dos serviços e infra-estrutura urbana de saneamento. [S.l: s.n.], 1992.

IBGE. **IBGE CIDADES: Mucambo**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/mucambo/historico>. Acesso em: 21 set. 2020.

IBGE. **MUCAMBO**. Brasil, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/mucambo/panorama>. Acesso em: 12 out. 2020.

INFOSANBAS (Brasil). **Mucambo**. [S. l.], [2010?]. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/mucambo-ce/>. Acesso em: 21 set. 2020.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

IPECE. **PERFIL MUNICIPAL 2017: MUCAMBO**. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Mucambo_2017.pdf. Acesso em: 21 set. 2020.

MME. ANP. **Logística Reversa - Responsabilidade Compartilhada: Política Nacional de Resíduos Sólidos**. [S. l.: s. n.], [2015?]. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/DISTRIBUICAO_E_REVENDA/Lubrificantes/Dados_mercado/MMA.pdf. Acesso em: 15 out. 2020.

MUCAMBO. Lei nº 123, de 2 de março de 2020. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos. **Governo Municipal de Mucambo**, Mucambo, CE, p. 1-31, 2020. Disponível em: <https://mucambo.ce.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/LEI-N%C2%B0-123-2020.pdf>. Acesso em: 17 set. 2020.

MUCAMBO. Lei Orgânica nº ---, de 5 de abril de 1990. Lei Orgânica do Município de Mucambo, em 05 de abril de 1990, alterada pelas emendas promulgadas pela Lei N2 01, de 08 de novembro de 1993. **Lei Orgânica de Mucambo**, Mucambo, p. 1-116, 1990. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2020/05/ANEXO-SERT%C3%83O-NORTE.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

NBR 10004. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. 28 DE MARÇO DE 2018. **ABNT NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação**, Brasil, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 5 out. 2020.

PWC; SELUR. **Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana para os municípios brasileiros**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <http://www.ablp.org.br/pdf/SELUR-ISLU-2016-ACESSIBILIZADO1.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.

SEMA (Ceará). **Plano das Coletas Seletivas: ANEXO REGIÃO SERTÃO NORTE**. Ceará: [s. n.], 2019. 61 p. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2020/05/ANEXO-SERT%C3%83O-NORTE.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

SNIRH. **SNIRH: Atlas Esgoto. Brasil**, [2015]. Disponível em: http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Cear%C3%A1/Sistema_Atual/Mucambo.pdf. Acesso em: 12 out. 2020.

SNIS. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. 17. ed. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2018/Diagnostico_RS2018.pdf. Acesso em: 29 out. 2020.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

TÜV SÜD BUREAU. **PLANO DE TRANSIÇÃO PARA RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA DO LIXÃO DE MUCAMBO (BACIA DO ACARAÚ)**: Plano de Recuperação das Áreas Degradadas (PRAD) de 81 Lixões a Céu Aberto nos Municípios das Bacias Hidrográficas do Acaraú, Metropolitana e Salgado, no Estado do Ceará. Ceará: [s. n.], 2018. 140 p. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/plano-de-recuperacao-de-areas-degradadas-por-lixao-prad/plano-de-recuperacao-de-areas-degradadas-bacia-acarau/>. Acesso em: 5 out. 2020.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

ANEXOS



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS
**Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos de Mucambo**

ANEXO I
PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

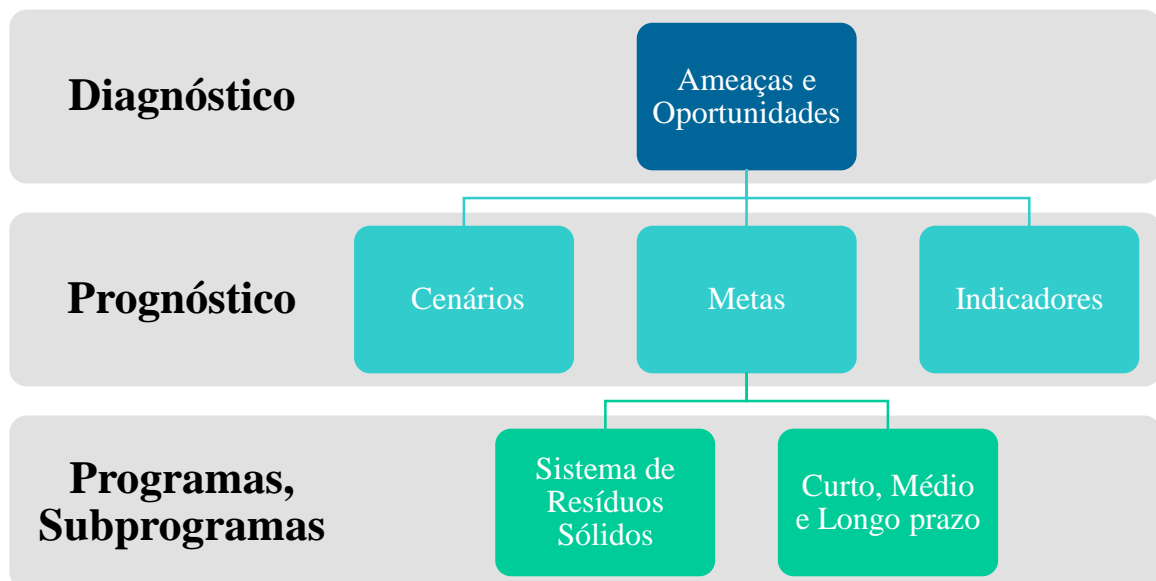
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Por meio do diagnóstico elaborado o qual aponta as principais problemáticas e as oportunidades da gestão atual de RS no município de Mucambo, assim como as informações obtidas na oficina participativa, foi possível elaborar o prognóstico e construir cenários para alcançar as metas criadas. Os programas, projetos e ações devem ser compatíveis com Planos já existentes e com outros planos governamentais, apontando possíveis fontes de financiamento e os meios de acompanhamento, de avaliação e integração com outros programas e projetos do setores.

Os programas, projetos e ações englobam a sustentabilidade ambiental, econômica e social, com o objetivo de aumentar a eficiência da prestação dos serviços e a qualidade de vida da população.

Figura 42 - Metodologia adotada.



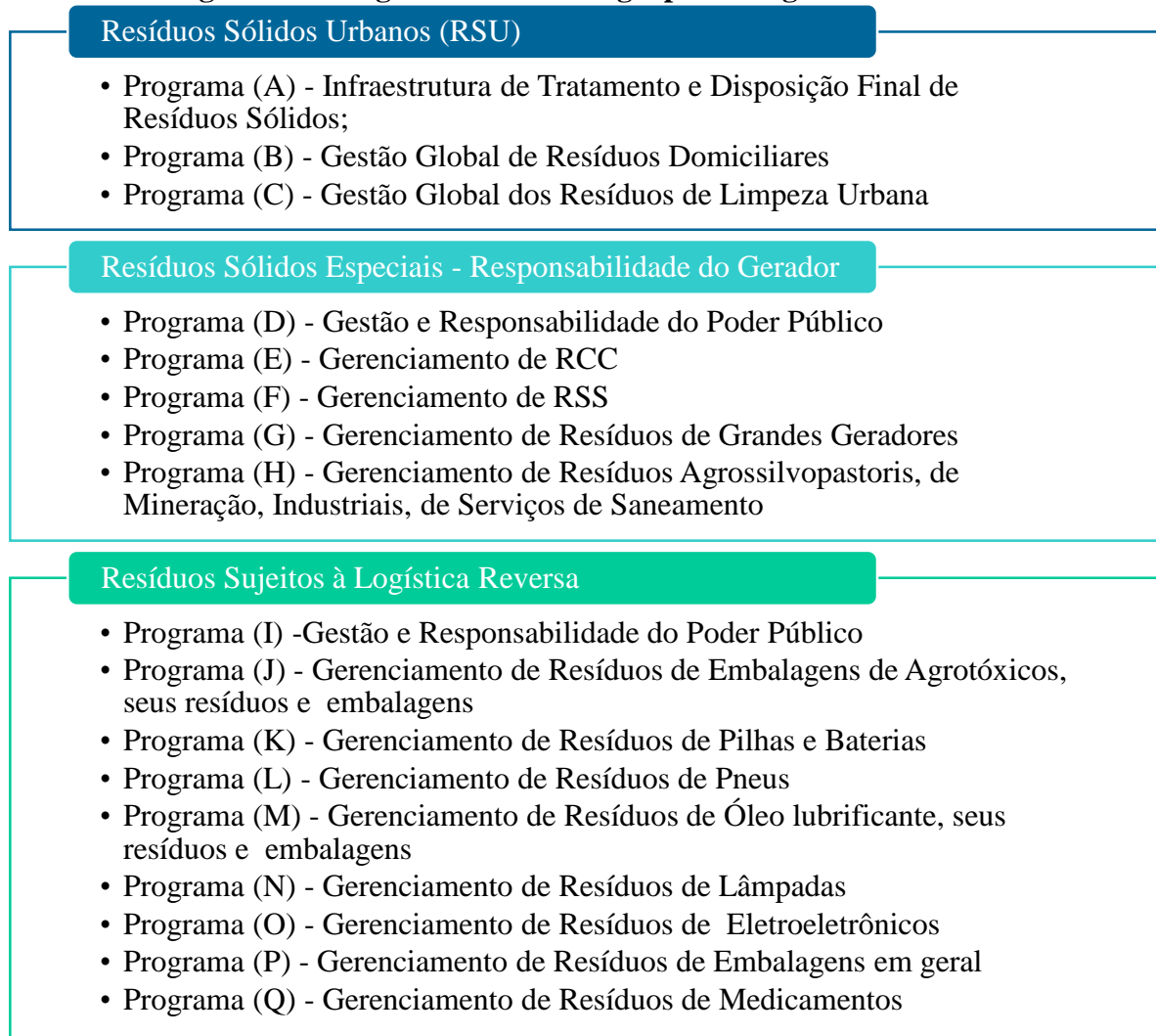
PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

1.1 PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS

A divisão dos programas propostos para o SLU e para o manejo de resíduos sólidos foram divididos em grupos conforme a origem do resíduo e a responsabilidade atribuída ao seu gerenciamento, com a divisão:

Figura 43 - Programas conforme grupo de origem de resíduos.



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Neste anexo também consta o programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, no qual todos os resíduos se encaixam.

Os subprogramas estão inscritos nas fichas técnicas de cada programa, apresentados a seguir. Nas fichas as ações são apresentadas considerando os períodos de curto (1 a 4 anos), médio (5 a 8 anos) e longo prazo (9 a 20 anos), cada um representado por uma cor específica:

164

METAS DO PMGIRS

- Curto Prazo - 01 a 04 anos (2021 - 2024)
- Médio Prazo - 05 a 08 anos (2025 - 2029)
- Longo Prazo - 09 a 20 anos (2030 - 2040)



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE

PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

➤ **Programa (A) - Infraestrutura de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos**

Tabela 21 - Programa A: Subprograma A1

PROGRAMA	A	Infraestrutura de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos				
SUBPROGRAMA	A1	Valorização de RSD				
FUNDAMENTAÇÃO		Ampliação o foco do modelo atual de manejo de resíduos de forma a proporcionar maior eficiência na conversão de resíduos sólidos para a forma de materiais recicláveis, composto orgânico e outros subprodutos que permitam algum aproveitamento.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Indicador; b) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Eficiência global de valorização de 14,05%		Eficiência global de valorização de 28,16%		Eficiência global de valorização de 47,42%		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Aumentar capacidade de valorização de materiais recicláveis a partir da coleta de resíduos recicláveis com menor índice de rejeitos				SLU	a, b
2	Implantar uma Unidade de Compostagem no município	248.047,50	165.365,00		SLU	a, b
3	Implantar uma Central de Triagem no município	225.000,00			SLU/GM	b
4	Implantar 15 PEVs	57.000,00			SLU	a, b
5	Implantar Ecopontos	13.600,00			SLU	b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 22 - Programa A: Subprograma A2

PROGRAMA	A	Infraestrutura de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos				
SUBPROGRAMA	A2	Preparação para operação da Central de Triagem				
FUNDAMENTAÇÃO		Estruturação de um Grupo de Trabalho com a participação de instituições públicas e associação de catadores, para o estabelecimento das regras e formas de utilização e manutenção dos espaços, bem como a orientação técnica para a agregação de valor aos materiais selecionados de forma a potencializar ganhos adicionais em sua comercialização.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Definir Grupo de Trabalho		Suporte			Suporte	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Definir integrantes e montar Grupo de Trabalho				GM/Órgãos relacionados ao tema	a
2	Elaborar plano que define o modelo de operação da Central de Triagem e o monitoramento pelo grupo de trabalho				GM/Órgãos relacionados ao tema	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 23 - Programa A: Subprograma A3

PROGRAMA	A	Infraestrutura de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos				
SUBPROGRAMA	A3	Minimização de RSD				
FUNDAMENTAÇÃO	Minimização da geração de resíduos sólidos na fonte, a partir da sensibilização e incentivo a práticas de consumo consciente, utilização de técnicas de redução na geração dos resíduos e adoção de atitudes positivas em relação ao descarte de resíduos recicláveis, orgânicos e sujeitos a logística reversa.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Indicador; b) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física.					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Definir Grupo de Trabalho e implementação		Manutenção das ações		Manutenção das ações		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Definir integrantes e montar Grupo de Trabalho				SLU	a
2	Implementação e manutenção de ações para minimização de RSD				SLU	a
3	Definir ações de educação ambiental conforme programa de educação ambiental				GM/Órgãos relacionados ao tema	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 24 - Programa A: Subprograma A4

PROGRAMA	A	Infraestrutura de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos				
SUBPROGRAMA	A4	Universalização do Serviço de Coleta				
FUNDAMENTAÇÃO	Transição da cobertura atual de 95,5% para 100%. Estes serviços, serão ampliados de forma gradativa, pois incluem especialmente o atendimento a áreas de difícil acesso.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Indicador; b) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física.					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Definir Grupo de Trabalho e implementação		Manutenção das ações		Manutenção das ações		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Definir integrantes e montar Grupo de Trabalho				SLU	a
2	Implementação e manutenção de ações para minimização de RSD				SLU	a, b
3	Definir ações de educação ambiental conforme programa de educação ambiental				GM/Órgãos relacionados ao tema	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (B) – Gestão Global de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)**

Tabela 25 - Programa B: Subprograma B1

PROGRAMA	B	Gestão Global de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)				
SUBPROGRAMA	B1	Estruturação do modelo de gestão de RS no município				
FUNDAMENTAÇÃO		Definição clara e objetiva das responsabilidades dos entes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, com observância às atribuições legais e as condições de operação e sustentabilidade das ações, de forma a permitir uma atuação coordenada entre os mesmos. Sugere-se formar um Grupo de Trabalho coordenado pelo GM.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS –Meta Física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)			MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Elaborar						
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Formar do Grupo de Trabalho				GM	a
2	Definir estruturação				GM	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 26 - Programa B: Subprograma B2

PROGRAMA	B	Gestão Global de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)				
SUBPROGRAMA	B2	Sistema de Gerenciamento dos Serviços				
FUNDAMENTAÇÃO		Ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de manejo de RSD, através da implementação de um Sistema informatizado, para controle, monitoramento e fiscalização das atividades. O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditoria, e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos. O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS –Meta Física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Implantar		Monitorar e fiscalizar			Monitorar e fiscalizar	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar sistema de comunicação via GPS ou similar, instalar em veículos e equipamentos				GM	a
2	Implantar condições para controle da mão de obra aplicada nas atividades				SLU	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 27 - Programa B: Subprograma B3

PROGRAMA	B	Gestão Global de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)				
SUBPROGRAMA	B3	Estudo de caracterização dos resíduos sólidos				
FUNDAMENTAÇÃO		O estudo fornece dados quantitativos e qualitativos que servem de suporte para o planejamento e definição de estratégias para o manejo dos RS. Assim, propõe-se que o SLU, estabelece o estudo de caracterização como requisito em contratações futuras para que sejam elaborados anualmente.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS –Meta Física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Elaborar caracterização anual		Elaborar caracterização anual		Elaborar caracterização anual		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Estabelecer em contrato de prestação de serviço o procedimento para caracterização dos RSU				SLU	a
	Definir procedimento de caracterização, definição da amostra e classificação dos resíduos				SLU	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 28 - Programa B: Subprograma B4

PROGRAMA	B	Gestão Global de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)				
SUBPROGRAMA	B4	Alternativas tecnológicas				
FUNDAMENTAÇÃO	Presume-se que os resíduos da coleta convencional devam passar por triagem e compostagem, visando a minimização de resíduos destinados à disposição final e, conseqüentemente, à valorização dos resíduos pela reciclagem e compostagem.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Indicador b) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Implantar		Implantar e monitorar		Implantar e monitorar		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Ampliar a eficiência global da conversão dos RSD em materiais recicláveis e composto orgânico				GM	a, b
2	Implantar Central de Triagem como receptor dos resíduos recicláveis oriundos da coleta seletiva				GM	b
3	Elaborar estudos referentes a metodologias de compostagem que mais se adequam à realidade do município				GM/SLU/Órgãos relacionados ao tema	b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (C) – Gestão Global dos Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)**

Tabela 29 - Programa C: Subprograma C1

PROGRAMA	C	Gestão Global dos Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)				
SUBPROGRAMA	C1	Sistema de Gerenciamento dos Serviços				
FUNDAMENTAÇÃO		Ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de manejo de RSD, através da implementação de um Sistema informatizado, para controle, monitoramento e fiscalização das atividades. O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditoria, e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos. O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Implantar		Monitorar e fiscalizar			Monitorar e fiscalizar	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar sistema de comunicação via GPS ou similar, instalar em veículos e equipamentos				GM	a
2	Implantar condições para controle da mão de obra aplicada nas atividades				SLU	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 30 - Programa C: Subprograma C2

PROGRAMA	C	Gestão Global dos Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)				
SUBPROGRAMA	C2	Estrutura de cobrança				
FUNDAMENTAÇÃO	Atualmente não há uma estrutura de cobrança pelo SLU, logo, não há Taxa de Limpeza Pública (TLP), o que configura o não atendimento aos conceitos da legislação vigente que preconiza a sustentabilidade dos serviços mediante seu pagamento.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Elaborar/Implantar						
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaborar estrutura com critérios que reflitam benefícios socialmente justos às camadas de baixa renda e implantar TLP				GM	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR

➤ **Programa (D) - Gestão e Responsabilidade do Poder Público**

Tabela 31 - Programa D: Subprograma D1

PROGRAMA	D	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	D1	Sistema Integrado de Informação				
FUNDAMENTAÇÃO		Aplicação de um sistema integrado de informação que possibilita incorporar todos os dados e processos relacionados aos resíduos sólidos em um único sistema. O sistema deve ser único para todos os tipos de resíduos e as informações devem ser encaminhadas para o SINIR. O sistema pode ser adquirido na forma de software com a finalidade de dar acesso a informações aos órgãos envolvidos.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Gerar/Adquirir e instalar sistema		Manter e atualizar o sistema		Manter e atualizar o sistema		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar Sistema Integrado de Informação				GM	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 32 - Programa D: Subprograma D2

PROGRAMA	D	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	D2	Redução dos RSS gerados em estabelecimentos públicos e fortalecimento de instituições				
FUNDAMENTAÇÃO	Intensificação da gestão dos RSS em estabelecimentos públicos e atender a premissa da PNRS de não geração e redução de resíduos, por meio da padronização do gerenciamento dos RSS e da capacitação das equipes responsáveis pelo manejo, reduzindo custos. É necessário fortalecer instituições existentes relacionadas à gestão e ao gerenciamento de RSS.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Fiscalização c) PGRSS d) Dados do Sistema Integrado de Informação					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Redução de 3%		Redução de 5%		Redução de 8%		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Estabelecer no PGRSS, metas de redução para cada unidade geradora				Órgão/Entidade responsável pela elaboração	d, e
2	Adotar práticas de manejo de resíduos recicláveis secos e orgânicos (presentes no grupo D)				Unidade geradora	a
3	Implantar e uniformizar procedimentos de controle de geração, transporte e destinação final dos RSS para simplificar e uniformizar processos				Unidade geradora/ Contratações	d, e
4	Acompanhamento da redução através da massa de RSS coletada				Unidade geradora/ Contratações	a, d



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 33 - Programa D: Subprograma D3

PROGRAMA	D	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	D3	Fiscalização de transporte de Resíduo Perigoso				
FUNDAMENTAÇÃO	Instituição de procedimentos para fiscalização de veículos que transportam os resíduos classificados como perigosos.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Meta Física b) Fiscalização					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Promover a fiscalização		Promover a fiscalização		Promover a fiscalização		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Reunir órgãos envolvidos para definir procedimentos de fiscalização				GM/Órgãos de fiscalização e segurança pública	a
2	Definir cronograma de fiscalização e responsabilidade de cada órgão envolvido na atuação				GM/Órgãos de fiscalização e segurança pública	a
3	Definir melhor rota para transporte de resíduos perigosos				GM	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 34 - Programa D: Subprograma D4

PROGRAMA	D	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	D4	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e Inventário de resíduos e sistemas declaratórios anuais de resíduos sólidos				
FUNDAMENTAÇÃO		O Art. 20 da PNRS especifica os resíduos sólidos sujeitos à elaboração do PGRS. Já os inventário de resíduos e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos são instrumentos da PNRS e devem ser elaborados e por geradores de resíduo agrossilvopastoris e resíduos industriais.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Órgão licenciador c) Fiscalização d) Dados do Sistema Integrado de Informação e) Dados da Secretaria de Agricultura para resíduos agrossilvopastoris				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Solicitar implantação dos geradores		Manter			Manter	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Solicitar apresentação do PGRS				Órgão licenciador local	a, b, c, d
2	Solicitar apresentação do PGRS e Inventário de resíduos (Res. Agrossilvopastoris e RSI)				Órgão licenciador local/Secretaria de Agricultura	a, d, e
3	Elaborar e disponibilizar requisitos mínimos para elaboração de PGRS				Órgão licenciador local	a, b, c
	Disponibilizar informações do PGRS no Sistema Integrado de Informação				Órgão licenciador local	a, d



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 35 - Programa D: Subprograma D5

PROGRAMA	D	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	D5	Incentivo à compostagem				
FUNDAMENTAÇÃO	O Poder Público deverá promover o incentivo à compostagem por meio dos grandes geradores e da população em geral.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Meta Física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Atender		Atender		Atender		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Incentivar a segregação dos resíduos orgânicos dos demais resíduos				GM/SLU	a
2	Atender Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação.				GM	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 36 - Programa D: Subprograma D6

PROGRAMA	D	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	D6	Promoção de discussões para alternativas de manejo e disposição				
FUNDAMENTAÇÃO	A promoção de diálogos terá papel estratégico na busca de soluções para construção/atualização de Planos e implementação de metas levando em conta as mudanças de hábito da população e da realidade local, visando integrar poder público, setor privado e população.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Meta Física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Atender		Atender		Atender		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Promover reuniões para discussão entre poder público, setor privado e população, na busca de alternativas para manejo disposição final de resíduos				GM/SLU	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (E) – Gerenciamento de RCC**

Tabela 37 - Programa E: Subprograma E1

PROGRAMA	E	Gerenciamento de RCC				
SUBPROGRAMA	E1	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)				
FUNDAMENTAÇÃO	A elaboração do PGRCC está prevista tanto na Lei Federal 12.305/2010 quanto na Lei Municipal 123/2020. As proposições gradativas devem buscar a obrigatoriedade na apresentação de PGRCC dos estabelecimentos públicos e privados conforme consta nas leis.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Fiscalização c) Requisição de obtenção de licenças ambientais					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Apoiar e implementar de PGRCC		Apoiar e implementar de PGRCC		Apoiar e implementar de PGRCC		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaborar e implementar PGRCC				Geradores	a, b, c
2	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRCC				Geradores	a, c



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (F) – Gerenciamento de RSS**

Tabela 38 - Programa F: Subprograma F1

PROGRAMA	F	Gerenciamento de RSS				
SUBPROGRAMA	F1	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)				
FUNDAMENTAÇÃO	A elaboração do PGRSS está prevista tanto na Lei Federal 12.305/2010. A propostas devem buscar a obrigatoriedade na apresentação de PGRSS dos estabelecimentos públicos e privados. O Plano deve obedecer a critérios técnicos, legislações sanitárias e ambientais, normas locais de coleta e transporte caso existam.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Meta física b) Requisição de obtenção de Alvará Sanitário c) Requisição de obtenção de licenças ambientais d) Fiscalização					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Apoiar e implementar de PGRSS		Apoio e implementar de PGRSS		Apoio e implementar de PGRSS		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaborar e implementar PGRSS				Geradores	a, b, c, d, e
2	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS				Geradores/ Órgão responsável	a, b, c, d, e



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (G) – Gerenciamento de Resíduos de Grandes Geradores**

Tabela 39 - Programa G: Subprograma G1

PROGRAMA	G	Gerenciamento de Resíduos de Grandes Geradores				
SUBPROGRAMA	G1	Inclusão e valorização de organização de catadores				
FUNDAMENTAÇÃO		Incentivar a criação de organização de catadores e auxiliar no gerenciamento dos resíduos de grandes geradores.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Meta física b) Fiscalização c) Requisição de obtenção de licenças ambientais				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Apoiar e implementar de PGRS		Apoio e manutenção do PGRS		Apoio e manutenção do PGRS		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Apoio e infraestrutura para prestação do serviço de triagem				GM/Grandes geradores	a
2	Elaborar e Implantar PGRS				Grandes geradores	a, b, c
3	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRS				Grandes geradores	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (H) - Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris, de Mineração, Industriais, de Serviços de Saneamento**

Tabela 40 - Programa H: Subprograma H1

PROGRAMA	H	Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris, de Mineração, Industriais, de Serviços de Saneamento				
SUBPROGRAMA	H1	PGRS e Inventário de resíduos e sistemas declaratórios anuais de resíduos sólidos				
FUNDAMENTAÇÃO		O Art. 20 da PNRS especifica os resíduos sólidos sujeitos à elaboração do PGRS. Já os inventário de resíduos e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos são instrumentos da PNRS e devem ser elaborados e por geradores de resíduo agrossilvopastoris e resíduos industriais.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Órgão licenciador c) Fiscalização d) Dados do Sistema Integrado de Informação e) Dados da Secretaria de Agricultura para resíduos agrossilvopastoris				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Elaboração e implementação de PGRS e inventários		Manutenção de PGRS e inventários		Manutenção de PGRS e inventários		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaborar e implementar de PGRS				Iniciativa privada/Geradores de resíduos	a, b, c, d
2	Elaborar Inventário de resíduos (Res. Agrossilvopastoris e RSI)				Iniciativa privada/Geradores de resíduos	a, c, e
3	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRS				Iniciativa privada/Geradores de resíduos	a, b, c
4	Disponibilizar informações do PGRS no Sistema Integrado de Informação				Iniciativa privada/Geradores de resíduos	a, d



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 41 - Programa H: Subprograma H2

PROGRAMA	H	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	H2	Incentivo as discussões para alternativas de manejo e disposição				
FUNDAMENTAÇÃO		Assim como detalhado no subprograma de responsabilidade do poder público, os geradores deverão participar dos debates e discussões na busca de alternativas para o gerenciamento adequado dos resíduos.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Atender		Atender		Atender		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Participar das reuniões para discussão entre representantes do setor público, na busca de alternativas para disposição final de resíduos.				GM/Setor privado/Geradores	a, b, c, d



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA – RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

➤ **Programa (I) – Gestão e Responsabilidade do Poder Público**

Tabela 42 - Programa I: Subprograma I1

PROGRAMA	I	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	II	Inclusão dos Catadores no Processo de Valorização dos Resíduos				
FUNDAMENTAÇÃO		Promoção da inclusão das cooperativas/associações de catadores no processo de valorização dos resíduos da logística reversa.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Inclusão de catadores na valorização dos resíduos		Manter			Manter	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Monitorar os benefícios a serem concedidos às cooperativas/associações.				GM/Setor privado/Geradores	a
2	Garantir a saúde e segurança do catador				GM	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 43 - Programa I: Subprograma I2

PROGRAMA	I	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	I2	Monitoramento ao Cumprimento dos Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Implementação de medidas de monitoramento e controle relacionados ao cumprimento dos instrumentos de implantação e operacionalização (Termo de Compromisso)				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Fiscalização				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Monitoramento ao cumprimento dos Termos de Compromisso		Manter			Manter	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Monitorar o cumprimento dos Termos de Compromisso				GM	a, b
2	Avaliar o cumprimento dos indicadores do PMGIRS para resíduos sujeitos à logística reversa				Secretaria de Meio Ambiente	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 44 - Programa I: Subprograma I3

PROGRAMA	I	Gestão e Responsabilidade do Poder Público				
SUBPROGRAMA	I3	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Para implementar a logística reversa de Embalagens de Agrotóxicos torna-se necessário a atuação do poder público para firmar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes desses resíduos				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Firmar termo de compromisso		Manter			Manter	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Firmar termo de compromisso				Secretaria de Meio Ambiente	a
2	Avaliar o cumprimento dos indicadores do PMGIRS para resíduos sujeitos à logística reversa				Secretaria de Meio Ambiente	a
3	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas de recolhimento de embalagens de agrotóxicos para os próximos anos conforme metas estabelecidas no PMGIRS				Secretaria de Meio Ambiente	a
4	Indicar para a obrigatoriedade de cada agente envolvido cumprir com seu papel na logística reversa das embalagens de agrotóxicos				Secretaria de Meio Ambiente	a
5	Monitoramento do atendimento às metas do PDGIRS				Secretaria de Meio Ambiente	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (J) – Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens**

Tabela 45 - Programa J: Subprograma J1

PROGRAMA	J	Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens				
SUBPROGRAMA	J1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Para implementar a logística reversa e atender o Programa de Gestão Integrada de Resíduos de Embalagens de Agrotóxico é necessário identificar os principais mecanismos de articulação e planejamento da gestão deste produto. Para aperfeiçoar a eficiência do sistema considera-se necessário a Secretaria de Meio Ambiente do município firmar Termo de Compromisso com a representação setorial (INPEV).				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Firmar termo de compromisso		Manter			Manter	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Secretaria de Meio Ambiente/INPEV	a,
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas de recolhimento de embalagens de agrotóxicos para os próximos anos conforme metas estabelecidas no PMGIRS				Secretaria de Meio Ambiente/INPEV	a
3	Estabelecer no Termo de Compromisso ações de fiscalização e controle de modo a identificar as embalagens entregues				Secretaria de Meio Ambiente/INPEV	



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 46 - Programa J: Subprograma J2

PROGRAMA	J	Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens				
SUBPROGRAMA	J2	Intensificação do Recebimento Itinerante (RI)				
FUNDAMENTAÇÃO	Os RIs são planejados de forma a atender múltiplas regiões. Para que a gestão integrada de Resíduos de Embalagens e Agrotóxico seja bem sucedida as decisões referentes à intensificação do Recebimento Itinerante devem ser tomadas com base no que foi observado no diagnóstico					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Estabelecer no termo de compromisso a intensificação do recebimento itinerante		Manter		Manter		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Intensificar o Recebimento Itinerante				Secretaria de Meio Ambiente/INPEV	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 47 - Programa J: Subprograma J3

PROGRAMA	J	Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens				
SUBPROGRAMA	J3	Adequação para coleta e recebimento de produtos impróprios de agrotóxicos				
FUNDAMENTAÇÃO		O Decreto Federal nº 4.074/02 ° dispõe que no caso das embalagens contendo produtos impróprios ou em desuso, o usuário observará as recomendações contidas nas respectivas bulas, cabendo às empresas titulares de registro, produtoras e comercializadoras promover o recolhimento e a destinação admitidos pelo órgão ambiental competente. Assim, a logística reversa também se aplica às sobras de produtos. Desta forma, o Termo de Compromisso deve estabelecer ações para que as empresas fabricantes e comercializadoras de embalagens invistam no recolhimento desses produtos impróprios antigos ainda armazenados nas propriedades rurais.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Estabelecer no termo de compromisso		Manter			Manter	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Estabelecer ações para que as empresas fabricantes e comercializadoras de embalagens invistam em recolhimento e implantação de postos de coleta dos produtos impróprios antigos ainda armazenados nas propriedades rurais				Secretaria de Meio Ambiente/INPEV	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (K) – Gerenciamento de Resíduos de Pilhas e Baterias**

Tabela 48 - Programa K: Subprograma K1

PROGRAMA	K	Gerenciamento de Resíduos de Pilhas e Baterias				
SUBPROGRAMA	K1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Identificação dos principais mecanismos de articulação e planejamento da gestão de pilhas e baterias. Para possibilitar o avanço do sistema de logística reversa, a Secretaria de Meio Ambiente deverá firmar Termo de Compromisso apresentando metas e ações específicas para o município.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso		Manter		Manter		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Abinee	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas de recolhimento de pilhas e baterias				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Abinee	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 49 - Programa K: Subprograma K2

PROGRAMA	K	Gerenciamento de Resíduos de Pilhas e Baterias				
SUBPROGRAMA	K2	Infraestrutura				
FUNDAMENTAÇÃO	Tomada decisões referentes à infraestrutura deve ser com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso e instalação de pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Instalar mais de 5 pontos de recebimentos tanto em pontos de distribuição e comercialização como em outros locais				Geradores/Abinee	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (L) – Gerenciamento de Resíduos de Pneus**

Tabela 50 - Programa L: Subprograma L1

PROGRAMA	L	Gerenciamento de Resíduos de Pneus				
SUBPROGRAMA	L1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Para possibilitar o avanço do sistema de logística reversa, a Secretaria de Meio Ambiente e fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes deverão discutir e firmar Termo de Compromisso apresentando metas e ações específicas para gerenciamento de pneus.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Firmar termo de compromisso		Manter			Manter	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Reciclanip	a
3	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas para destinação final de pneus inservíveis				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Reciclanip	a
	Estabelecer no Termo de Compromisso definição dos possíveis serviços prestados entre o SLU e a RECICLANIP				Secretaria de Meio Ambiente/Reciclanip	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 51 - Programa L: Subprograma L2

PROGRAMA	L	Gerenciamento de Resíduos de Pneus				
SUBPROGRAMA	L2	Infraestrutura				
FUNDAMENTAÇÃO	Tomada decisões referentes à infraestrutura deve ser com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Estabelecer Termo de Compromisso com RECICLANIP		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Instalar mais de 5 pontos de recebimentos tanto em pontos de distribuição e comercialização como em outros locais				Geradores/Reciclanip	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (M) – Gerenciamento de Resíduos de Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens**

Tabela 52 - Programa M: Subprograma M1

PROGRAMA	M	Gerenciamento de Resíduos de Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens				
SUBPROGRAMA	M1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Contribuição para a implantação e operacionalização da Logística Reversa de Óleos lubrificantes.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso		Monitoramento		Monitoramento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Jogue Limpo	a
3	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas para destinação final de óleos lubrificantes e suas embalagens				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Jogue Limpo	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 53 - Programa M: Subprograma M2

PROGRAMA	M	Gerenciamento de Resíduos de Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens				
SUBPROGRAMA	M2	Infraestrutura				
FUNDAMENTAÇÃO	Tomada decisões referentes à infraestrutura deve ser com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Estabelecer Termo de Compromisso com Jogue Limpo		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Instalar pontos de recebimentos tanto em pontos de distribuição e comercialização como em outros locais				Geradores/Jogue Limpo	a,b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (N) – Gerenciamento de Resíduos de Lâmpadas**

Tabela 54 - Programa N: Subprograma N1

PROGRAMA	N	Gerenciamento de Resíduos de Lâmpadas				
SUBPROGRAMA	N1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Para possibilitar o avanço do sistema de logística reversa, a Secretaria de Meio Ambiente e entidades representativas desse setor deverão discutir e firmar Termo de Compromisso apresentando metas e ações específicas para operacionalização da logística reversa de lâmpadas.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso		Monitoramento		Monitoramento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Reciclus	a
3	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas para coleta de lâmpadas				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Reciclus	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 55 - Programa N: Subprograma N2

PROGRAMA	N	Gerenciamento de Resíduos de Lâmpadas				
SUBPROGRAMA	N2	Infraestrutura				
FUNDAMENTAÇÃO	Tomada decisões referentes à infraestrutura deve ser com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Indicadores c) Metas estabelecidas no termo de compromisso					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Desenvolver termo de compromisso com Reciclus e instalar pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Instalar 8 pontos de recebimentos tanto em pontos de distribuição e comercialização como em outros locais				Geradores/Reciclus	a, b
2	Disponibilizar dispositivos adequados para o armazenamento temporário das lâmpadas pós-consumo, evitando a quebra dos resíduos das lâmpadas, em local visível				Reciclus	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (O) – Gerenciamento de Resíduos de Eletroeletrônicos**

Tabela 56 - Programa O: Subprograma O1

PROGRAMA	O	Gerenciamento de Resíduos de Eletroeletrônicos				
SUBPROGRAMA	O1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Para possibilitar o avanço do sistema de logística reversa, a Secretaria de Meio Ambiente e entidades representativas desse setor deverão discutir e firmar Termo de Compromisso apresentando metas e ações específicas para operacionalização da logística reversa de eletroeletrônicos.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso		Monitoramento e atualização do termo de compromisso		Monitoramento e atualização do termo de compromisso		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/ Representantes do setor	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas para coleta e destinação final de eletroeletrônicos				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/ Representantes do setor	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 57 - Programa O: Subprograma O2

PROGRAMA	O	Gerenciamento de Resíduos de Eletroeletrônicos				
SUBPROGRAMA	O2	Infraestrutura				
FUNDAMENTAÇÃO	Tomada decisões referentes à infraestrutura deve ser com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Indicadores					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso e instalar pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Instalar 5 pontos de recebimentos tanto em pontos de distribuição e comercialização como em outros locais				Geradores/ Representantes do setor	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 58 - Programa O: Subprograma O3

PROGRAMA	O	Gerenciamento de Resíduos de Eletroeletrônicos				
SUBPROGRAMA	O3	Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos Eletroeletrônicos				
FUNDAMENTAÇÃO	A implementação de um sistema de logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos traz a oportunidade de se estabelecer condições para promover a inclusão das cooperativas/associações de catadores, desde que previamente treinada para triagem destes resíduos.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Apoio		Apoio		Apoio		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Ofertar capacitação para catadores atuarem no serviço de triagem de eletroeletrônicos				Representantes do setor	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (P) – Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em geral**

Tabela 59 - Programa P: Subprograma P1

PROGRAMA	P	Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em geral				
SUBPROGRAMA	P1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Para possibilitar o avanço do sistema de logística reversa, a Secretaria de Meio Ambiente e a Coalizão deverão discutir e firmar Termo de Compromisso apresentando metas e ações específicas para operacionalização da logística reversa de embalagens em geral.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso		Monitoramento e atualização do termo de compromisso		Monitoramento e atualização do termo de compromisso		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Coalizão	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas para coleta e destinação final de eletroeletrônicos				Geradores/Secretaria de Meio Ambiente/Coalizão	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 60 - Programa P: Subprograma P2

PROGRAMA	P	Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em geral				
SUBPROGRAMA	P2	Infraestrutura				
FUNDAMENTAÇÃO	Tomada decisões referentes à infraestrutura deve ser com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Indicadores c) Acordo setorial					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso e instalar pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Instalar 5 pontos de recebimentos tanto em pontos de distribuição e comercialização como em outros locais				Geradores/Coalizão	a, c
2	Estabelecer no Termo de Compromisso implantação gradativa de novos PEVs				Geradores/Coalizão	a, c



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 61 - Programa P: Subprograma P3

PROGRAMA	P	Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em geral				
SUBPROGRAMA	P3	Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos de Embalagens em geral				
FUNDAMENTAÇÃO		A implementação de um sistema de logística reversa de embalagens em geral traz a oportunidade de se estabelecer condições para promover a inclusão das cooperativas/associações de catadores, desde que previamente treinada para triagem destes resíduos.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)			MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Apoio			Apoio		Apoio	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Ofertar capacitação para catadores atuarem no serviço de triagem de embalagens em geral				Coalizão	a
2	Adequar a capacidade produtiva das cooperativas/associações de catadores				Coalizão	a



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

➤ **Programa (Q) – Gerenciamento de Resíduos de Medicamentos**

Tabela 62 - Programa Q: Subprograma Q1

PROGRAMA	Q	Gerenciamento de Resíduos de Medicamentos				
SUBPROGRAMA	Q1	Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa				
FUNDAMENTAÇÃO		Compete à Secretaria de Saúde, em parceria com representantes do setor, estabelecer o Termo de Compromisso com ações específicas para o município e definir metas progressivas, intermediárias e finais para coleta e destinação final desses resíduos.				
ACOMPANHAMENTO		a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação do atendimento ao PMGIRS - Indicadores				
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)			LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)	
Firmar termo de compromisso		Monitoramento e atualização do termo de compromisso			Monitoramento e atualização do termo de compromisso	
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Secretaria de Saúde/Representantes do setor	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas para coleta e destinação final de eletroeletrônicos				Secretaria de Saúde/Representantes do setor	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Tabela 63 - Programa Q: Subprograma Q2

PROGRAMA	Q	Gerenciamento de Resíduos de Medicamentos				
SUBPROGRAMA	Q2	Infraestrutura				
FUNDAMENTAÇÃO	Tomada decisões referentes à infraestrutura deve ser com base no diagnóstico e nas metas estabelecidas.					
ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física b) Verificação de atendimento ao PMGIRS – Indicadores					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Firmar termo de compromisso e instalar pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		Monitoramento e aumento dos pontos de recebimento		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Instalar 7 pontos de recebimentos tanto em pontos de distribuição e comercialização como em outros locais				Secretaria de Saúde/Representantes do setor	a, b



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tabela 64 - Programa Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação

PROGRAMA	Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação					
FUNDAMENTAÇÃO	Implementação de um programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, voltado à informação e mobilização da população, seguindo as diretrizes de manejo propostas pela PNRS que seguem a hierarquização da gestão de resíduos sólidos (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final) para atender às metas do PMGIRS.					
ACOMPANHAMENTO	a) GM b) Quantidade de ações voltadas à educação ambiental planejadas X implantadas c) Plano Municipal de Educação Ambiental d) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Implantar		Acompanhar e monitorar		Acompanhar e monitorar		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Divulgação da implementação da coleta seletiva, com foco no âmbito da educação formal e não formal				GM/Órgãos relacionados	a, b, c, d
2	Mapeamento dos atores e instituições relacionados e atuantes na educação ambiental (associações de catadores, instituições públicas, etc)					
3	Capacitação de professores para implantação do manejo diferenciado dos RS nas unidades públicas educacionais					



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

PROGRAMA	Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação					
FUNDAMENTAÇÃO	Implementação de um programa de Educação Ambiental (EA), Controle Social, Participação e Comunicação, voltado à informação e mobilização da população, seguindo as diretrizes de manejo propostas pela PNRS que seguem a hierarquização da gestão de resíduos sólidos (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final) para atender às metas do PMGIRS.					
ACOMPANHAMENTO	a) GM b) Quantidade de ações voltadas à educação ambiental planejadas X implantadas c) Plano Municipal de Educação Ambiental d) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Implantar		Acompanhar e monitorar		Acompanhar e monitorar		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4	Capacitação de catadores, líderes comunitários, agentes comunitários, representantes de movimento sociais para serem multiplicadores de EA				GM/Órgãos relacionados	a, b, c, d
5	Incentivo à compostagem caseira					
6	Criação de formas de reconhecimento para unidades públicas educacionais que praticam ações adequadas de manejo dos RS					
7	Divulgação e incentivo de ações de Logística Reversa, através da divulgação das unidades de recebimento					



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

PROGRAMA	Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação					
FUNDAMENTAÇÃO	Implementação de um programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, voltado à informação e mobilização da população, seguindo as diretrizes de manejo propostas pela PNRS que seguem a hierarquização da gestão de resíduos sólidos (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final) para atender às metas do PMGIRS.					
ACOMPANHAMENTO	a) GM b) Quantidade de ações voltadas à educação ambiental planejadas X implantadas c) Plano Municipal de Educação Ambiental d) Verificação de atendimento ao PMGIRS - Meta física					
METAS						
CURTO PRAZO (1 A 4 ANOS)		MÉDIO PRAZO (5 A 8 ANOS)		LONGO PRAZO (9 A 20 ANOS)		
Implantar		Acompanhar e monitorar		Acompanhar e monitorar		
AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
8	Divulgação e permanência de canais de comunicação atualizados com informações relacionadas ao manejo de RS, participação social, locais de descarte				GM/Órgãos relacionados	a, b, c, d
9	Divulgação da localização dos PEVs, PEPVs, Ecopontos e demais pontos de recebimento dos RS, incluindo os de LR					
10	Incentivo ao uso dos PEVs, PEPVs, Ecopontos e demais pontos de recebimento					
11	Incentivo à gestão de resíduos em obras públicas					
12	Desenvolvimento de campanhas de sensibilização da sociedade					



PMGIRS
**Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos de Mucambo**

ANEXO II



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVÇOS
DE APOIO
À GESTÃO



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200724810

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

GLENDIA MIRELLA FERREIRA DA COSTA

Título profissional: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

RNP: 0619627905

Registro: 350556CE

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

CPF/CNPJ: 07.733.793/0001-05

RUA CONSTRUTOR GONÇALO VIDAL

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: MUCAMBO

UF: CE

CEP: 62170000

Contrato: 0709.01/2020.01

Celebrado em: 11/09/2020

Valor: R\$ 14.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CONSTRUTOR GONÇALO VIDAL

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: MUCAMBO

UF: CE

CEP: 62170000

Data de Início: 25/09/2020

Previsão de término: 15/12/2020

Coordenadas Geográficas: -3.904512, -40.746213

Finalidade: Ambiental

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MUCAMBO

CPF/CNPJ: 07.733.793/0001-05

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

23 - Consultoria > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.6 - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Mucambo (CE).

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Mucambo, 10 de dezembro de 2020

Local

data

Glenda Mirella F. da Costa
Engenheira Sanitarista
e Ambiental
REACT 150570
GLENDIA MIRELLA FERREIRA DA COSTA CPF: 025.977.503-70
Basilio de Paulo Brito
SECRETARIA DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
- CNPJ: 07.733.793/0001-05

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 155,38

Registrada em: 09/12/2020

Valor pago: R\$ 155,38

Nosso Número: 8214345114

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: YZ24w
Impresso em: 09/12/2020 às 18:02:38 por: , ip: 166.228.179.251

www.crea.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVÍCIOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

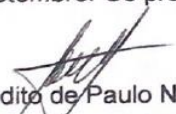
PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



ATA DE FORMAÇÃO DE CRIAÇÃO DO COMITÊ GESTOR LOCAL DE APOIO A ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Às nove horas do dia 17 de setembro de 2020, na sede da Prefeitura Municipal de Mucambo, situada na AV. Construtor Gonçalo Vidal, Centro, no Município de Mucambo/CE, reuniram-se em Assembleia o Sr. **Benedito de Paulo Neto**, **Secretário de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos**, juntamente com os demais membros indicados para esta comissão, a Sr.^a **Maria Basto de Brito Lima**, **presidente do COMDEMA**, o Sr. **Francisco Fábio de Oliveira**, o Sr. **José Alcantara Parente**, e o Sr. **Antônio Ítalo Silva Alcântara**, e Sr. **Antônio Igor Furtado Lima**, **Administrador da A.M.R – Serviços de Apoio à Gestão**, a Sr. **Glenda Mirela Ferreira da Costa**, **Engenheira Ambiental da A.M.R – Serviços de Apoio à Gestão** com o objetivo de criar um comitê gestor de apoio a elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Reuniram-se neste primeiro ato os membros municipais com os representantes da empresa contratada pelo município com os membros da municipalidade para formulação do plano de trabalho e execução das atividades. Na presente reunião ficou definido o papel da municipalidade e da empresa para a garantia do sucesso das atividades. Ficou decidido em comum acordo a data para a realização da Oficina Participativa de Elaboração do Plano para o dia 29 de Setembro. Os presentes assinaram em lista de presença.


Benedito de Paulo Neto

CPF: Nº 808.971.853-15


Maria Basto de Brito Lima

CPF Nº 532.578.803.59


Francisco Fábio de Oliveira

CPF Nº 056.126.413-97



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



José Alcantara Parente
José Alcantara Parente

CPF Nº 647.474.823-49

Antônio Ítalo Silva Alcântara
Antônio Ítalo Silva Alcântara

CPF Nº 071.790.613-28

Antônio Igor Furtado Lima
Antônio Igor Furtado Lima

CPF Nº 006.281.923-20

Glenda Mirella F. da Costa
Glenda Mirella Ferreira da Costa

CPF Nº 025.977.503-70



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



OFICINA PARTICIPATIVA: PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MUCAMBO-CE.

215

Oficina Participativa	
CARGA HORÁRIA	04h (MANHÃ)
DATA:	29/09/2020

Nº	NOME	TELEFONE	CURSO	ASSINATURA
01	Gleydson Lopes Alves	993825562	Associação	x Gleydson
02	Benedito Menezes de Moura	992812825	Associação	x Benedito
03	Fco Lucas Alves da Silva	992808146	Associação	x Lucas
04	Fernando Sales de Lima	-	Associação	x Fernando
05	Joelson da Silva Sousa		Associação	x Joelson
06	Manuel Teixeira Duarte	992836753	Associação	x Manuel
07	Alex Machado Ferreira	9922436874		x Alex
08	Rita Fernandes de Oliveira	992171628	Sindicato - Associação	x Rita
09	Juana Fernandes de B. Souza	992859546	Quilômetro Escolar	x Juana
10	Jair Lopes Brito	992697481	Caçador	x Jair
11	Talita Pinheiro	993784731	Aux. Adm. Escola	x Talita
12	Isaira Alves de Sousa	997856293	CONDEMA	x Isaira
13	Thays Paulino Martins	996410583	EMATERCE	x Thays
14	Francisco Oliveira de Lima	992721638	Rádio Pastor	x Francisco
15	Bemício Félix de Sousa	992106669	Tributário/Financeiro	x Bemício

RAZÃO SOCIAL
A IGOR FURTADO LIMA EVENTOS - EPP
CNPJ 05.951.857/0001-00
CPF 06.685042-9
INSCRIÇÃO MUNICIPAL 60.573

MATRIZ
Rua Antônio Vieira Gaspar, 1600
Tangará - CE - Caixa Postal 30
CEP 62320-000
Fone (88) 2133-0621

FILIAL
Av. Santos Dumont, 2828
Sala 1407 - Aldeota - Fortaleza - CE
CEP 60150-162
Fone (85) 3030-1205



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVÍCIOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



16	Amauri Rodrigues Lima	992268749	Secretário Capote	<i>[Signature]</i>
17	Everton Lima Nepomuceno	993215326	Vereador	<i>[Signature]</i>
18	M ^{te} Aparecida F. Martins	994841155	Associação	<i>[Signature]</i>
19	Ruiz Gonzaga Monte Júnior	992872127	Proprietário/Secretaria	<i>[Signature]</i>
20	Picero Felix de Sousa	993136595	Associação	<i>[Signature]</i>
21	Maria Suzana Mano	99225576	Associação	<i>[Signature]</i>
22	Maria Basto de Brito Lima	995018455	COMBEMA	<i>[Signature]</i>
23	Antonia Ribeiro Lima	92798711	Diretora	<i>[Signature]</i>
24	Ruiz Carlos do Nascimento	999332995	Secretário de Saúde	<i>[Signature]</i>
25	Maílson Brito Magalhães	992859600	Diretor Hospital	<i>[Signature]</i>
26	M ^{te} Aparecida Gomes	92109187	Diretora	<i>[Signature]</i>
27	Eliane Araújo R. Brito	92360242	Diretora Escolar	<i>[Signature]</i>
28	Fco Freire Lima Júnior	993649774	Chefe de Gabinete	<i>[Signature]</i>
29	Edneide Rodrigues Rocha	994043302	Secretária Educação	<i>[Signature]</i>
30	Eleilton Costa	992311993	Infra-Estrutura	<i>[Signature]</i>
31	Milton Fernandes da Silva	994812775	Associação	<i>[Signature]</i>
32	Edna da Silva Lima	994787349	Diretora	<i>[Signature]</i>
33	Antonio Luiza de M. Permentto	990182695	Assist. Social	<i>[Signature]</i>
34	Franjinha Andreia B. Duarte Braga		Conselheira Excler	<i>[Signature]</i>
35	João Pedro Brante Medeiros	992356216	Exc. Morio Vitoria	<i>[Signature]</i>
36	Fco FRED DE OLIVEIRA	99909-9564	SEC AGRICULTURA	<i>[Signature]</i>
37	Quintillo de M. Neto	99262-8266	SEC. AGRICULTURA	<i>[Signature]</i>
38				
39				
40				

RAZÃO SOCIAL
A. IGOR FURTADO LIMA EVENTOS - EPP
CNPJ 05.951.857/0001-00
CGF 05.655042-8
INSCRIÇÃO MUNICIPAL 60.573



MATRIZ
Rua Antonio Vieira Gaspar, 1600
Tangará - CE - Caixa Postal 38
CEP: 82320-000
Fone (68) 2133-0621

FILIAL
Av. Santos Dumont, 2828
Sala 1407 - Altonia - Fortaleza - CE
CEP: 80150-162
Fone (86) 3030-1205



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO - PMGIRS

Aos dez (10) dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte (2020), às 9:00 horas estiveram reunidos na sede do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Mucambo, situada à Rua Construtor Gonçalo Vidal, 160, Centro Mucambo-CE, 62170-000, os representantes do Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMDEMA, membros da sociedade civil, presidentes de associações comunitárias, presidente da associação de catadores, representante municipal da Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE, representantes da AMR serviços de apoio a gestão, secretários municipais, representantes da Câmara Legislativa Municipal, e do chefe de gabinete, representando o senhor prefeito Francisco das Chagas Parente Aguiar. O Ministério Público embora tenha sido convidado por meio de ofício, não enviou nenhum representante para esta Audiência Pública. No primeiro momento, o mestre de cerimônia, o Sr. Macilon Pontes agradeceu a presença de todos e solicitou um momento de silêncio em homenagem ao Sr. Inácio de Brito (Seu Chicó), homem que foi de grande importância no município e ex-presidente do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Mucambo, morto recentemente vítima da COVID-19. Na sequência foram convidados à frente para compor a mesa de autoridades, a Sr.^a Maria Basto de Brito Lima, presidente do COMDEMA, a Sr.^a Rita Fernandes de Oliveira, presidente do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Mucambo, o Sr. Jair Lopes Parente, representante da CAGECE, o Sr. Luís Carlos do Nascimento, Secretário de Saúde do Município, o Sr. Benedito de Paulo Neto, Secretário de Agricultura, Meio Ambiente e Recurso Hídricos - SEAMARH, e o Sr. Junior Freire Lima Júnior, chefe de gabinete. Com a palavra a Sr.^a Maria Basto de Brito Lima cumprimentou a todos, explanou sobre as ações do COMDEMA, suas metas e desafios, falou do seu trabalho junto a SEAMARH, da busca pelo Selo Verde para Mucambo e pela implementação de projetos de educação ambiental na sociedade em geral. Frisou ainda a importância de ações conjuntas com outras secretarias para alcançar os objetivos desejados pela administração do senhor prefeito Francisco das



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Chagas. Após, o Sr. Jair Lopes agradeceu ao convite e relatou estar orgulhoso como cidadão mucambense quanto a profissional da área ambiental em ver que a secretaria ambiente do seu município ser tão atuante, principalmente por ser um município de pequeno porte. Parabenizou o município pela iniciativa de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo. Complementou informando da importância do PMGIRS e de termos uma cidade limpa. Falou das ações de sustentabilidade da CAGECE. Disse ainda estar feliz em estar fazendo parte da elaboração deste plano e mostrou-se disposto a ajudar o município nas ações ambientais e conscientização da população. Após a Sr. Rita Fernandes saudou a todos, falou da importância do PMGIRS para o município e da melhoria da qualidade de vida que pode trazer para a comunidade. Finalizou seu discurso relatando as atuações do Sindicato. Na sequência o Sr. Luiz Carlos cumprimentou a todos, deu início ao seu discurso enfatizando danos ambientais que um ser humano pode causar ao meio ambiente. Falou sobre a importância dos catadores e da fonte de renda que podem gerar se estes forem melhores incentivados. Falou da importância para a gestão pública de projetos contínuos como é o caso do PMGIRS e dos consórcios municipais e enfatizou o de resíduos sólidos. Na sequência o Sr. Junior freire saudou a todos, começou seu discurso lembrando da importância do trabalho do Seu Chicó tanto para o sindicato quanto para o município de Mucambo. Deu continuidade falando da aceitação que a atual gestão tem recebido da população graças as ações que tem tomado desde o princípio em todos os setores da mais simples as mais complexas, de forma única deu a população a oportunidade de falar, de ser ouvido, de dar sua contribuição e de saber que fez parte em algum momento daquele trabalho. E que a SEAMARH é um dos exemplos desta gestão que está colhendo bons frutos graças ao parar para pensar em novas ações, a inquietude, ao fazer o diferente, ao plantar a semente. Parabenizou a todos da secretaria e deu por encerrada sua fala. Desfeito a mesa, deu início ao segundo momento. Com a palavra o Sr. Bendito de Paulo Neto agradeceu a presença de todos, iniciou seu discurso falando das ações da SEAMARH que tem sido desenvolvidas nos últimos anos, como a estruturação da secretaria, a participação no IQM 2018 e 2019, a criação da associação de catadores no município, da criação do fundo de municipal de meio ambiente, da criação do Conselho Municipal de Meio




PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo

Ambiente. Em seguida abordou sobre alguns temas: gerenciamento de resíduos, coleta seletiva, educação ambiental, sustentabilidade e diagnósticos do PMGIRS. Logo Após a Sr.^a Glenda Costa, Engenheira Sanitária e Ambiental responsável pela elaboração do PMGIRS falou sobre as deficiências e as atuações do município no âmbito da política ambiental, sobre os passos para elaborar este plano, como a oficina participativa que teve no município no mês de setembro deste ano. Deu continuidade explanando sobre o prognóstico e ações a serem desenvolvidas em nosso município. Para incentivar a reflexão dos presentes finalizou sua fala com a seguinte frase: "do ponto de vista do planeta não existe jogar lixo fora, porque não existe fora!". Na sequência deu-se abertura para o público tirar dúvidas e dar sua contribuição. Encerrada a audiência, foi lavrada por mim, Secretário de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a presente ata, que lida e achada conforme, segue assinada por mim o secretário. Os demais presentes assinaram em lista de presença.

219



Benedito de Paulo Neto
Sec. de Agricultura, Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVÇOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo













QAMR SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECODAGENTE

AUDIÊNCIA PÚBLICA - APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADO

DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE.

DATA: 10/12/2020

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	ASSINATURA
01	Maria Rosas de Brito Lima	COMDEMT	
02	Renevaldo de Paulo Neto	SEAMRPH	
03	Rita Fernandes de Oliveira	SINDICATO	
04	Francisco Fábio de Oliveira	SEC. Agricultura	
05	Cícero Filiz de Sousa	Associação P. Verde	
06	Reginaldo do Nascimento	Bolela. C.E.D.M.R.	
07	Thaís Paulino Martins	EMATERCE	
08	Jair Lopes Farias	CAGECE	
09	Viton Lima Lamarens	Fiscal Engenharia	
10	Tos Alcântara Farias	CTKA	
11	Francisco Oliveira Lima	Sec. Cultura	
12	Adriana Borges de Carvalho	Educação	
13			



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



SERVIÇOS DE APOIO À GESTÃO

ECODAGENTE

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	ASSINATURA
15	Edilaine Rodrigues Leunha	Educação - Poço Alente	Edilaine Rodrigues Leunha
16	Maíra Alves da Sousa	COMDEMA	Maíra Alves da Sousa
17	Leoni Carlos do Nascimento	Saúde	Leoni Carlos do Nascimento
18	Regina do Socorro F. Lima Costa	Educação	Regina do Socorro F. Lima Costa
19	Milken Fernandes da Silva	Associação	Milken Fernandes da Silva
20	Antônio Gleiceir Leira	Educação - Escola Elye	Antônio Gleiceir Leira
21	Arnoldo Rodrigues de Faria	Esportes	Arnoldo Rodrigues de Faria
22	Terezinha Anália Brandão da Paiva	Educação - Raphael Cláudio	Terezinha Anália Brandão da Paiva
23	Francisca Apudeli de Aguiar	COMDEMA - EDUCAÇÃO	Francisca Apudeli de Aguiar
24	Francisco Freire Lima Júnior	Projetos - Oly Galvão	Francisco Freire Lima Júnior
25	Antônio Elton de Aguiar	Associação	Antônio Elton de Aguiar
26	Tatiana Luísa Frez de Aguiar	COMDEMA - Educação	Tatiana Luísa Frez de Aguiar
27	Regênio de Sousa Gomes	COMDEMA	Regênio de Sousa Gomes
28	Gleydson Lopes Alves	Associação	Gleydson Lopes Alves
29	Adriano Alves de Souza Rodrigues	Associação	Adriano Alves de Souza Rodrigues
30			



PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mucambo



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	ASSINATURA
31	Marcia Rosimene Castro Ponte	Educação/Escola	Marcia
32	Silvia da Silva Lima	Educação / Escola	Silvia
33	Arvaldes Rodrigues Gomes	Sec. Assist. Social	Arvaldes
34	maria do socorro L. de Souza	Educa. / Escola / gemeinhas	maria
35	Edmirck Rodrigues Rocha	Educação	Edmirck
36	Milken Freid Magalhães	H.M.S.C.S.	Milken
37	Francis Peçis Peçin		Francis
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			



PMGIRS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos de Mucambo
EQUIPE TÉCNICA

Antônio Igor Furtado Lima
Administrador / Esp. em Gestão Ambiental
CRA- CE Nº 03 - 03313

223

Glenda Mirella Ferreira da Costa
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/CE: 350556

Antônia Camila Sousa Silva
Cientista Social



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



ECO DA
GENTE



GOVERNO MUNICIPAL
MUCAMBO
JUNTOS FAZEMOS O MELHOR



AMR SERVIÇOS
DE APOIO
À GESTÃO

ECO DA
GENTE

