



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE **RESÍDUOS SÓLIDOS**
DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O CONSÓRCIO
INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO
CENTRO OESTE MINEIRO - CIAS



CIAS
Centro-Oeste

*Consórcio Intermunicipal
Multifinalitário do
Centro Oeste Mineiro*



CONSÓRCIO VITAL



CONTRATO CAIXA

Nº0588/2023



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE **RESÍDUOS SÓLIDOS**
DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O CONSÓRCIO
INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO
CENTRO OESTE MINEIRO - CIAS



CONSÓRCIO VITAL

JULHO | 2024



FICHA TÉCNICA

PREFEITOS

Leonardo Lacerda Camilo	Presidente do CIAS e Prefeito de Santo Antônio do Monte
Ozéas da Silva Campos	Vice-presidente do CIAS e Prefeito de Pompéu
Ivanir Deladier da Costa	Prefeito de Abaeté
Geraldo Magela da Silva	Prefeito de Araújos
Arisleu Ferreira Pires	Prefeito de Biquinhas
Bertolino da Costa Neto	Prefeito de Bom Despacho
Edson de Souza Vilela	Prefeito de Carmo do Cajuru
Luiz Antônio de Sousa	Prefeito de Cedro do Abaeté
José Cassimiro Rodrigues	Prefeito de Conceição do Pará
Ednei Martins de Matos	Prefeito de Córrego Danta
Gleidson Gontijo de Azevedo	Prefeito de Divinópolis
Alexandro Coêlho Ferreira	Prefeito de Dores do Indaiá
Wesley Daniel Ribeiro Araújo	Prefeito de Estrela do Indaiá
Fabio Alves Costa Fonseca	Prefeito de Igaratinga
Elder Corrêa de Freitas	Prefeito de Leandro Ferreira
Agostinho Carlos Oliveira	Prefeito de Luz
Diovane Policarpo de Castro	Prefeito de Maravilhas
Wilson Correa Alves Afonso de Carvalho	Prefeito de Martinho Campos

FICHA TÉCNICA

PREFEITOS

Alaelson Antonio de Oliveira	Prefeito de Moema
Hermano Álvares Francisco de Moura	Prefeito de Morada Nova de Minas
Euzebio Rodrigues Lago	Prefeito de Nova Serrana
Gumercindo Pereira	Prefeito de Onça de Pitangui
Afranio Alves Mendonça Neto	Prefeito de Paineiras
Rislaine de Faria Cançado	Prefeita de Papagaios
Mateus Marciano dos Santos	Prefeito de Pedra do Indaiá
André Luiz Melgaço Tavares	Prefeito de Pequi
Julliano Lacerda Lino	Prefeito de Perdigão
Maria Lúcia Cardoso	Prefeita de Pitangui
Gaspar Carlos Filho	Prefeito de Quartel Geral
Osvaldo de Souza Maia	Prefeito de São Gonçalo do Pará
Vandeir Paulino da Silva	Prefeito de São José da Varginha
Belarmino Luciano Leite	Prefeito de São Sebastião do Oeste
Alaor José Machado	Prefeito de Serra da Saudade

FICHA TÉCNICA

VICE-PREFEITOS

Carlos Amador Alvares da Silva	Vice-Prefeito de Abaeté
José Rafael da Silva	Vice-Prefeito de Araújos
Euclides Pinto Coelho	Vice-Prefeito de Biquinhas
Juliana Jaber Queiroz	Vice-Prefeita de Bom Despacho
Nevertton Vilela Rabelo	Vice-Prefeito de Carmo do Cajuru
Osvaldo Pereira de Castro	Vice-Prefeito de Cedro do Abaeté
Adão Marcelino de Lacerda	Vice-Prefeito de Conceição do Pará
Jaime dos Reis Costa	Vice-Prefeito de Córrego Danta
Janete Aparecida Silva Oliveira	Vice-Prefeita de Divinópolis
Leandro Cesar Renault Moreira	Vice-Prefeito de Dolores do Indaiá
Claudemar da Luz Nunes	Vice-Prefeito de Estrela do Indaiá
Wanderson José dos Santos	Vice-Prefeito de Igaratinga
Admar Raimundo Bento	Vice-Prefeito de Leandro Ferreira
Leandro Araújo Tomaz	Vice-Prefeito de Luz
Jair Cordeiro Valadares Neto	Vice-Prefeito de Maravilhas
Maria Aparecida de Camargos Santos	Vice-Prefeita de Martinho Campos
Heloisa Maria de Oliveira Andalecio Costa	Vice-Prefeita de Moema
Eduardo dos Santos Dayrell	Vice-Prefeito de Morada Nova de Minas

VICE-PREFEITOS

Nelson Miranda Moreto	Vice-Prefeito de Nova Serrana
Hamilton José de Araújo	Vice-Prefeito de Onça de Pitangui
Solemon Alves da Silva	Vice-Prefeito de Paineiras
Juliano Ferreira de Oliveira	Vice-Prefeito de Pedra do Indaiá
Diego Melgaço Mendes	Vice-Prefeito de Pequi
Márcio Antônio Gonçalves	Vice-Prefeito de Pitangui
Elói César Machado de Assis	Vice-Prefeito de Pompéu
Milton Caetano de Faria	Vice-Prefeito de Quartel Geral
Tiago Luís Costa	Vice-Prefeito de Santo Antônio do Monte
Jairo Moreira Mota	Vice-Prefeito de São Gonçalo do Pará
Vander Lúcio Maia	Vice-Prefeito de São José da Varginha
Heraldo de Assis Furtado	Vice-Prefeito de São Sebastião do Oeste
Anderson Ricardo Gomes	Vice-Prefeito de Serra da Saudade

FICHA TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA CIAS

Profissional	Cargo
Célio Cabral de Sousa Júnior	Secretário Executivo
Danilo Teixeira de Moraes	Coordenador de Programa
Priscila Késsia de Freitas	Assessora Administrativa
Viviane Garcia Macedo	Assessora Jurídica
Candice Silva Frederico	Comunicação

COMITÊ GESTOR DO PIGIRS

Integrante	Município
Célio Cabral de Sousa Júnior	Consórcio CIAS
Danilo Teixeira de Moraes	Consórcio CIAS
Tiago de Freitas Cabral	Bom Despacho
Isabela Garibaldi Cunha Tavares	Santo Antônio do Monte
Rodrigo Álvares de Assis	Divinópolis
Lauane Bianca Oliveira	Dores do Indaiá
Ricardo de Faria Lobato	Pitangui e Onça do Pitangui
Elcília Paulinelli de Oliveira	Luz

FICHA TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA CONSÓRCIO VITAL

José Eduardo Ortigão

Marcia Panno

André Roth

Márcia Pinto

Thayana Lopes

Viviane Rocha

Elvio Gaspar

Christiano Lins

APRESENTAÇÃO

Apresentamos o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da região do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro Oeste Mineiro - CIAS, elaborado pelo Consórcio Vital, através do PROJETO FEP – CAIXA RESÍDUOS SÓLIDOS.

A elaboração deste Plano com o apoio do comitê gestor do Projeto, de forma participativa com os municípios e demais instituições do Governo Federal e Estado de Minas Gerais, refletindo os anseios da população na perspectiva de um desenvolvimento sustentável, utilizando instrumentos como a coleta seletiva de resíduos sólidos, controle e participação social, responsabilidade compartilhada, regionalização da gestão integrada e logística reversa.

É importante mencionar que a elaboração do Plano é pré-requisito para que os municípios sejam beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para estruturação de seus sistemas de gestão de resíduos sólidos.

Este Plano tem como objetivo geral promover a qualidade ambiental na região do CIAS por meio da gestão adequada dos resíduos sólidos gerados nos municípios da região.

LEONARDO LACERDA CAMILO

PRESIDENTE DO CIAS

PREFEITO DE SANTO ANTÔNIO DO MONTE

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	3
3	DIAGNÓSTICO DA GESTÃO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO DO CIAS.....	5
3.1	Introdução	5
3.2	Arcabouço legal.....	6
3.3	Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro Oeste Mineiro – CIAS Centro-Oeste	26
3.3.1	Caracterização do Consórcio - CIAS.....	28
3.3.1.1	Localização	28
3.3.1.2	Malha Rodoviária	31
3.3.1.3	Física – Relevo, Vegetação e Clima.....	32
3.3.1.4	Bacias hidrográficas	33
3.3.2	Aspectos socioeconômicos.....	36
3.4	Ações e programas relevantes de educação ambiental	51
3.5	Caracterização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.....	58
3.5.1	Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial	58
3.5.2	Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....	69
3.5.2.1	Serviço de coleta	71
3.5.2.2	Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos.....	72
3.5.2.3	Coleta Seletiva	78
3.5.2.4	Estação de transbordo.....	87
3.5.2.5	Triagem e tratamento dos resíduos	88
3.5.2.6	Destinação final	101
3.5.3	Indicadores.....	117
3.5.3.1	Indicadores técnico-operacionais.....	117

3.5.3.2	Indicadores técnico operacionais.....	119
3.5.3.3	Quantidade gerada de RSUs - Dados dos municípios x Dados paramétricos	121
3.5.3.4	Indicadores de gestão de resíduos sólidos urbanos	124
3.6	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	127
3.7	Resíduos de Construção e Demolição (RCC ou RCD).....	128
3.8	Resíduos de Limpeza Pública (RPU).....	134
3.9	Resíduos sujeitos à ação de política reversa.....	139
3.10	Grandes geradores.....	150
3.11	Cobrança pelos serviços de coleta e tratamento de resíduos	152
3.12	Passivos ambientais.....	157
3.13	Catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis	195
3.14	Caracterização dos resíduos com potencial de reciclagem.....	209
3.15	Investimentos federais ou estaduais	218
4	DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	223
5	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	226
5.1	Serviços públicos na gestão integrada de resíduos sólidos.....	226
5.1.1	Educação Ambiental	226
5.1.2	Participação e Controle Social.....	227
5.1.3	Resíduos Domiciliares e Públicos.....	227
5.1.4	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	228
5.1.5	Resíduos Industriais, da Construção Civil, de Mineração e de Transportes	230
5.1.6	Resíduos Agrossilvopastoris	231
5.1.7	Resíduos da Logística Reversa	231
5.1.8	Resíduos da Limpeza Urbana	232
6	PROGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO DO CIAS.....	235
6.1	Cenário tendencial.....	235
6.1.1	Desenvolvimento socioeconômico.....	235

6.1.2	Relações institucionais e capacidade administrativa	236
6.1.3	Gestão dos RSU.....	236
6.1.4	Passivos Ambientais	237
6.1.5	Atividades comunitárias de catação e reciclagem	237
6.2	Cenário ideal.....	237
6.2.1	Desenvolvimento Socioeconômico	238
6.2.2	Relações institucionais e capacidade administrativa.....	238
6.2.3	Gestão dos RSU.....	238
6.2.4	Passivos Ambientais	239
6.2.5	Atividades comunitárias de catação e reciclagem	240

7 DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CIAS

7.1	Programas, Subprogramas e Ações	241
7.1.1	Introdução	241
7.1.2	Programa de apoio à gestão municipal	244
7.1.2.1	Subprograma de apoio à gestão do CIAS	244
7.1.2.2	Subprograma de apoio à gestão dos municípios integrantes do projeto	246
7.1.3	Programa de educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos	248
7.1.4	Programa de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos	255
7.1.4.1	Subprograma intermunicipal para gestão econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos...	255
7.1.4.2	Subprograma intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana.....	258
7.1.4.3	Subprograma intermunicipal para otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU).....	261
7.1.4.4	Subprograma intermunicipal para gestão da destinação e disposição final	264
7.1.5	Programa de apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis.....	268
7.1.5.1	Subprograma de implantação/universalização da coleta seletiva	268
7.1.5.2	Subprograma de apoio à logística reversa	275

7.1.5.3	Subprograma de apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis.....	282
7.1.6	Programa intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular	288
7.1.7	Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV).....	296
7.1.8	Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)	305
8	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS E PROGRAMAS FEDERAIS E ESTADUAIS SINÉRGICOS.....	311
8.1	Programas Federais.....	313
8.2	Programas Estaduais.....	315
9	METAS E INDICADORES.....	320
9.1	Metas Institucionais	321
9.2	Metas de Gestão dos Resíduos Sólidos	322
9.3	Metas Ambientais	326
9.4	Metas Sociais.....	328
10	INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS.....	330
10.1	Proposta de Indicadores.....	331
10.2	Aplicações dos Indicadores.....	336
11	ANÁLISE QUALITATIVA DAS PRINCIPAIS ROTAS TECNOLÓGICAS EXISTENTES	337
12	CONCLUSÃO.....	342

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos Municípios do CIAS Centro-Oeste sob as Mesorregiões Mineiras	30
Figura 2 - Malha Rodoviária na região do Consórcio.....	32
Figura 3 - Estação Ecológica Federal de Pirapitinga	33
Figura 4 – Circunscrição hidrográfica do Estado de Minas gerais	35
Figura 5 - Municípios do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro-Oeste Mineiro - CIAS Centro-Oeste.....	43
Figura 6 - Visita dos alunos do 4º ano da Escola Flávio Cançado Filho ao aterro controlado.....	52
Figura 7 - Atividade na Semana do Lixo Zero.....	53
Figura 8 - Arte da Primeira Gincana ReciclaDORES.....	54
Figura 9 - Atividade educativa realizada em Martinho Campos.....	55
Figura 10 - Palestra Educação Ambiental na Escola Municipal Tânia Aparecida Carvalho Saldanha.....	57
Figura 11 - Faixa de destinação dos resíduos nos municípios.....	70
Figura 12 - Veículo utilizado na coleta convencional em Divinópolis.....	76
Figura 13 - Campanha informativa em Divinópolis.....	77
Figura 14 - Base operacional de logística em Nova Serrana.....	78
Figura 15 - Galpão de triagem em Bom Despacho.....	97
Figura 16 - Galpão de Triagem em Divinópolis	98
Figura 17 - Unidade de triagem em Dores do Indaiá	99
Figura 18 - Aterro Sanitário da Essencis MG Soluções Ambientais em Betim	113
Figura 19 - Mapa com Delimitação da Área de Disposição - Bambuí	115

Figura 20 - Integração de Resíduos - Parque de Transformação Ambiental - Bambuí	115
Figura 21 - Mapa com Delimitação da Área de Disposição - São José da Varginha ..	117
Figura 22 - Caçamba de coleta de RCC em Divinópolis.....	131
Figura 23 - Descarte irregular de RCC em Nova Serrana.....	133
Figura 24 - Descarte irregular de RCC em Nova Serrana	133
Figura 25 - Modelagem de sistema de logística reversa para a cadeia produtiva de embalagens pós-consumo	140
Figura 26 - Modelo de fluxograma do processo de logística reversa	141
Figura 27 - Ponto de entrega voluntária de resíduos de equipamentos eletrônicos	143
Figura 28 - Pneus em galpão no município de Divinópolis.....	144
Figura 29 - Depósito de equipamentos eletrônicos no município de Luz.....	145
Figura 30 - Embalagens de agrotóxico no município de Luz.....	146
Figura 31 - Pneus acondicionados em ecoponto em Papagaios	148
Figura 32 - Armazenamento de embalagens de óleos lubrificantes em Papagaios	149
Figura 33 - Lixão Municipal de Abaeté.....	160
Figura 34 - Aterro Controlado de Biquinhas.....	161
Figura 35 - Aterro Controlado de Bom Despacho	162
Figura 36 - Aterro Controlado de Carmo do Cajuru	163
Figura 37 - Aterro Controlado de Cedro do Abaeté	164
Figura 38 - Aterro Controlado de Divinópolis	166
Figura 39 - Aterro Controlado de Dores do Indaiá	167
Figura 40 - Aterro Controlado de Luz.....	169
Figura 41 - Aterro Controlado de Maravilhas	170
Figura 42 - Lixão de Morada Nova de Minas.....	172
Figura 43 - Aterro Controlado de Nova Serrana.....	173

Figura 44 - Limite do Aterro Controlado de Nova Serrana.....	174
Figura 45 - Aterro Controlado de Papagaios.....	176
Figura 46 - Aterro Controlado de Pedra do Indaiá.....	177
Figura 47 - Lixão de Pequi.....	178
Figura 48 - Aterro Controlado de Perdigão.....	179
Figura 49 - Aterro Controlado de Pitangui	180
Figura 50 - Lixão de Pompéu.....	181
Figura 51 - Lixão de Santo Antônio do Monte.....	182
Figura 52 - Aterro Controlado de São Gonçalo do Pará.....	183
Figura 53 - Aterro Controlado de São Sebastião do Oeste	184
Figura 54 - Aterro Controlado de Divinópolis.....	188
Figura 55 - Aterro Municipal de Nova Serrana.....	189
Figura 56 - Lixão Municipal de Pompéu.....	189
Figura 57 - Aterro Particular de São José da Varginha.....	190
Figura 58 - Localização do Lixão Municipal de Pompéu em Relação à Reserva Indígena Caxixó.....	193
Figura 59 - Lixão de Abaeté - Big bags com materiais recicláveis.....	197
Figura 60 - Lixão de Abaeté - Big bags junto à pista.....	197
Figura 61 - Aterro Controlado de Bom Despacho - Big bags carregados para o transporte.....	197
Figura 62 - Aterro Controlado de Bom Despacho - Big bags e abrigo dos catadores	197
Figura 63 - Aterro Controlado de Nova Serrana - Big bags carregados para o Transporte	197
Figura 64 - Aterro Controlado de Nova Serrana - Abrigo dos catadores.....	197
Figura 65 - Aterro Controlado de Pitangui - Big bags carregados com materiais recicláveis	198

Figura 66 - Aterro Controlado de Pitangui - Abrigo dos catadores.....	198
Figura 67 - Esteira de triagem	206
Figura 68 - Caminhão tipo gaiola	206
Figura 69 - Pátio de materiais.....	206
Figura 70 - Pátio de triagem	207
Figura 71 - Elevador de carga	207
Figura 72 - Balança	207
Figura 73 - Prensa.....	208
Figura 74 - Galpão de triagem.....	208
Figura 75 - Galpão de triagem.....	208
Figura 76 - Galpão de triagem.....	208
Figura 77 - Prensa.....	209
Figura 78 - Elevador de carga	209
Figura 79 - Arte da capa da cartilha “O Catador é Legal - Um guia na luta pelos direitos das Catadoras e Catadores de materiais recicláveis”	222
Figura 80 - Relação dos Programas e Subprogramas.....	243

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Planos municipais de resíduos sólidos ou Planos municipais de saneamento básico identificados nos municípios que compõem o CIAS.....	8
Tabela 2 - Principais Diretrizes/Metas propostas nos PMSB ou PGIRS dos municípios do CIAS.....	10
Tabela 3 - Municípios integrantes do CIAS Centro-Oeste.....	27
Tabela 4 - Municípios participantes do projeto por mesorregiões do Estado de Minas Gerais	28
Tabela 5 - Extensão territorial dos municípios consorciados.....	30
Tabela 6 - Municípios consorciados por bacia hidrográfica.....	33
Tabela 7 - População dos municípios consorciados - 2022.....	37
Tabela 8 - Taxa de crescimento geométrico (%) anual dos municípios participantes do projeto entre os Censos 2010 e 2022	39
Tabela 9 - Comparativo entre os municípios integrantes do CIAS Centro-Oeste, em relação à área territorial.....	40
Tabela 10 - Características demográficas dos municípios integrantes do CIAS Centro-Oeste	42
Tabela 11 - Produto Interno Bruto dos municípios do CIAS Centro-Oeste - 2020.....	44
Tabela 12 - Distribuição do PIB nos municípios do CIAS Centro-Oeste em setores da economia - 2020	45
Tabela 13 - Produto Interno Bruto Per Capita dos Municípios Integrantes do CIAS - 2020	47
Tabela 14 - Salário médio mensal dos trabalhadores formais em Salários-Mínimos - 2021.....	48

Tabela 15 - Percentual da população com rendimento nominal per capita até ½ salário-mínimo [2010].....	49
Tabela 16 - Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios integrantes do CIAS - 2010.....	50
Tabela 17 - Órgãos da Administração Municipal	60
Tabela 18 - Informações gerais sobre os serviços de resíduos no município	64
Tabela 19 - Sistema de RSUs - Coleta.....	71
Tabela 20 - Coleta de Resíduos Mistos nos Municípios Integrantes do CIAS Centro-Oeste	73
Tabela 21 - Coleta Seletiva Existente nos Municípios Integrantes do CONSÓRCIO	79
Tabela 22 - Transporte de resíduos.....	86
Tabela 23 - Estações existentes de transbordo ou instalação similar.....	87
Tabela 24 - Caracterização da triagem	89
Tabela 25 - Sistema de RSUs – Destinação Final.....	102
Tabela 26 - Disposição Final de Resíduos	104
Tabela 27 - Aterro x Lixão - Características.....	112
Tabela 28 - Sistema de RSUs - Indicadores Operacionais.....	118
Tabela 29 - Sistema de RSUs - Indicadores Financeiros	120
Tabela 30 - Quantidade Gerada de RSUs - Dados dos Municípios x Dados Paramétricos.....	122
Tabela 31 - Taxa de Cobertura Regular do Serviço de Coleta de RDO em Relação à População Urbana	125
Tabela 32 - Taxa de Cobertura da Coleta Seletiva porta a porta em Relação à População Urbana (%).....	126
Tabela 33 - Empresas responsáveis pela gestão dos RSS nos municípios consorciados e municípios que abrigam a destinação final.....	127
Tabela 34 - Resíduos Públicos Urbanos.....	135

Tabela 35 - Destinação Final dos Resíduos Públicos Urbanos (RPUs)	138
Tabela 36 - Informações sobre a gestão dos resíduos de grandes geradores.....	150
Tabela 37 - Cobrança específica para o sistema de RSU	152
Tabela 38 - Resumo de cobrança por cidade	154
Tabela 39 - Arrecadação Taxa de RSU.....	157
Tabela 40 - Aterros Controlados e Lixões existentes no CIAS.....	158
Tabela 41 - Presença e distância aproximada de cursos d'água próximos aos empreendimentos.....	185
Tabela 42 - Presença de APP nos empreendimentos analisados.....	187
Tabela 43 - Tipo de vegetação no entorno dos empreendimentos estudados.....	191
Tabela 44 - Unidades de conservação próximas dos empreendimentos	192
Tabela 45 - Identificação de Outros Passivos Ambientais nos Locais de Disposição Final	194
Tabela 46 - Mapeamento dos catadores.....	195
Tabela 47 - Relação entre os catadores de cada tipo de organização e o poder público	199
Tabela 48 - Existência de catadores trabalhando em aterros.....	202
Tabela 49 - Cooperativas e associações de catadores existentes.....	203
Tabela 50 - Caracterização atual dos serviços de reciclagem	210
Tabela 51 - Serviços realizados no município de Bom Despacho.....	215
Tabela 52 - Serviços realizados no município de Carmo do Cajurú	215
Tabela 53 - Serviços realizados no município de Divinópolis.....	216
Tabela 54 - Serviços realizados no município de Dores do Indaiá.....	216
Tabela 55 - Serviços realizados no município de Luz	216
Tabela 56 - Serviços realizados no município de Papagaios.....	217
Tabela 57 - Serviços realizados no município de Perdigoão.....	217
Tabela 58 - Serviços realizados no município de Pitangui.....	217

Tabela 59 - Serviços realizados no município de Santo Antônio do Monte	218
Tabela 60 - Serviços realizados no município de São Gonçalo do Pará	218
Tabela 61 - Estimativa de valores repassado pelo critério Saneamento até agosto de 2023.....	219
Tabela 62 - Responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos	224
Tabela 63 - Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde	229
Tabela 64 - Previsão de custos para a elaboração dos programas e subprogramas propostos para o PIGIRS - CIAS.....	312
Tabela 65 - Programas Federais e Estaduais sinérgicos aos Programas propostos pelo PIGIRS - CIAS.....	318
Tabela 66 - Metas Institucionais.....	321
Tabela 67 - Metas de Gestão dos Resíduos Sólidos	322
Tabela 68 - Metas Ambientais.....	326
Tabela 69 - Rotas analisadas para o Consórcio CIAS.....	338
Tabela 70 - Vantagens e desvantagens das alternativas tecnológicas.....	339

LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APP	Áreas de Preservação Permanente
CBH	Comitês de Bacia Hidrográfica
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIAS	Consórcio Multifinalitário do Centro Oeste Mineiro
DCAD	Diretoria de Cadastros e Gestão de Denúncias
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GEE	Gases de efeito estufa
GERAC	Gerência de Áreas Contaminadas
GIRSU	Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE-Sisema	Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
Igam	Instituto Mineiro de Gestão de Águas
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
LDNSB	Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
MEC	Ministério da Educação
MPMG	Ministério Público de Minas Gerais
PEA	Política de Educação Ambiental
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PGRCC	Planos de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil
PIB	Produto Interno Bruto
PIGIRS	Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Planares	Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual da União
PPP	Parceria Público-Privada
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
RCC ou RCD.	Resíduos de Construção ou Demolição
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares
RI	Resíduos Industriais
RM	Resíduos de Mineração
RPU	Resíduos Públicos Urbanos
RS	Resíduos Sólidos
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos, Resíduos Sólidos Urbanos
RT	Resíduos de Portos, Aeroportos, Postos de Fronteiras e Transportes
RV	Resíduos Volumosos
SEMAD	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SUS	Sistema Único de Saúde
UC	Unidades de Conservação

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), promulgada através da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, se tornou um marco regulatório para a gestão dos resíduos sólidos no Brasil. Essa Lei instituiu a PNRS que foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, estabelecendo os princípios e objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, além de definir as responsabilidades dos geradores do poder público e dos consumidores, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis.

Um dos instrumentos para construção das Políticas Estaduais e Municipais de Resíduos Sólidos, conforme art. 16 da Lei Federal nº 12.305, de 02 agosto de 2010, é a elaboração dos Planos Estaduais, Municipais ou Intermunicipais (quando se trata de consórcio público), sendo condição necessária para que os estados e os municípios tenham acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos. O Plano de Resíduos também é pré-requisito para que os municípios sejam beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para estruturação de seus sistemas de gestão de resíduos sólidos. O parágrafo 1º do art. 16 estabelece ainda que “serão priorizados no acesso aos recursos da União os Estados que instituírem microrregiões para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos”.

A elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) é parte de um processo que objetiva provocar uma gradual mudança de atitudes e hábitos da população, cuja finalidade é planejar as atividades operacionais desde a geração até a disposição final, considerando a realidade dos municípios da região do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro-Oeste Mineiro – CIAS Centro-Oeste. Portanto, por meio do PIGIRS serão implantadas as ações de planejamento para a efetiva gestão e manejo dos resíduos sólidos na região.

Dessa forma, é esperada a universalização e melhoria na qualidade socioambiental da região, em especial no que se refere ao manejo adequado dos resíduos sólidos, o qual deverá refletir no maior controle da poluição/contaminação do ar, da água e do solo. Esse resultado é esperado em função das medidas práticas previstas no plano, tais como a implantação de uma Política de Educação Ambiental (PEA) e inclusão social dos catadores, através de um programa de apoio à comunidade e implantação de programas integrados para a gestão de resíduos sólidos. Diante do exposto, o PIGIRS consolida-se como instrumento norteador para a construção das políticas intermunicipais de resíduos sólidos na região do CIAS.

O prazo de vigência do PIGIRS é indeterminado e com um horizonte de 20 anos, sendo previstas atualizações a cada 5 anos. A partir da implantação do PIGIRS, espera-se alcançar a gestão sustentável dos resíduos sólidos, considerando a realidade local dos municípios da região, bem como fornecer as diretrizes e subsídios para que o poder público, a iniciativa privada e a sociedade organizada exerçam suas responsabilidades quanto à gestão dos resíduos sólidos.

O PIGIRS tem como objetivo geral promover a qualidade ambiental na região do CIAS por meio da gestão adequada dos resíduos sólidos gerados nos municípios da região. E são objetivos específicos do PIGIRS:

- A proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- A não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- O estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- O incentivo à indústria da reciclagem;
- A gestão integrada de resíduos sólidos;
- A capacitação técnica continuada em gestão de resíduos sólidos;
- A integração de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Para a elaboração do PIGIRS foram consideradas quatro etapas, sendo todas elas validadas por meio de reuniões públicas. As quatro etapas estabelecidas para o desenvolvimento dos trabalhos foram:

Etapas 1: Mobilização Social e Divulgação;

Etapas 2: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos na Região do CIAS;

Etapas 3: Prognóstico dos Resíduos Sólidos na Região do CIAS;

Etapas 4: Diretrizes e Estratégias para a Implantação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do CIAS, cujos resultados são apresentados nos capítulos a seguir.

2 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Visando atender ao principal fundamento da PNRS, a elaboração do PIGIRS dos municípios associados ao CIAS baseou-se na participação social, impulsionada por um Plano de Mobilização Social e Divulgação. Este plano buscou envolver diferentes segmentos da sociedade da região nas discussões, ampliando assim a participação qualificada em apoio aos objetivos comuns e às propostas de resolução dos problemas.

As iniciativas delineadas no Plano tiveram como objetivo incentivar e sensibilizar a sociedade a engajar-se no processo de elaboração do PIGIRS nos municípios associados ao CIAS. A iniciativa foi de proporcionar a todos o entendimento sobre o manejo dos resíduos sólidos em suas localidades, instigando discussões sobre potenciais desafios e promovendo a busca por soluções viáveis. O propósito final foi de fomentar uma mentalidade de corresponsabilidade pelo êxito da iniciativa, onde cada indivíduo reconhecesse sua participação como parte essencial do todo.

Nesse sentido, os objetivos específicos dessa mobilização foram:

- Refletir as necessidades e anseios da população de cada município;
- Conferir caráter democrático e participativo, considerando sua função social;
- Envolver a sociedade durante todo o processo de elaboração do Plano;
- Sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva no processo de gestão e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos;
- Disponibilizar informações sobre o processo, as formas de participação e os objetivos e desafios do Plano, ampliando a comunicação para além das lideranças já consolidadas, como forma de mobilizar mais pessoas;
- Estimular os diversos segmentos sociais a participarem do processo de elaboração e planejamento, do acompanhamento e fiscalização das metas e ações previstas pelo Plano;
- Encorajar os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental, com conscientização para a não geração, o consumo consciente e o reuso.

Já as metas propostas foram as seguintes:

- Identificar atores sociais para que se envolvam no processo de elaboração do PIGIRS em cada município;

- Alcançar participação de representantes dos diversos segmentos atuantes nos municípios nas oficinas de trabalho (uma regional, para apresentação desta estratégia e do Plano de Trabalho e duas microrregionais, para análise e complementação do Diagnóstico), audiência pública regional e um evento de divulgação do PIGIRS formulado com a participação social;
- Divulgar as atividades (oficinas, reunião e audiência) para todas as comunidades (rural e urbana) dos municípios envolvidos por diferentes meios, como editais de convocação, convites, cartazes, spots de rádio, faixa, notas nos sites municipais e avisos de pauta para a imprensa da região, além do site oficial do CIAS;
- Obter contribuições de pessoas de todos os municípios associados ao CIAS.

Sendo assim, a sociedade e o poder público dos municípios integrantes do CIAS discutiram medidas visando à implementação das melhorias na disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos da região, que beneficiarão no futuro tanto as populações dos municípios envolvidos no processo quanto ao meio ambiente.

3 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO DO CIAS

3.1 Introdução

Cerca de 80% da população brasileira se concentra atualmente nas cidades. A transformação de país de características agrárias em urbano aconteceu em um curto espaço de tempo e não trouxe com ela a oferta de infraestrutura e de serviços urbanos adequados à população. Entre esses serviços destacam-se os serviços públicos de saneamento básico, que envolvem o abastecimento de água potável; coleta e tratamento de esgoto sanitário; a drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos.

Analogamente, o crescimento econômico nacional não foi acompanhado por um aumento da capacidade de gestão dos graves problemas acarretados pelo crescimento acelerado da concentração humana nas cidades, a imensa maioria delas sem qualquer planejamento. Dessa forma, esses grandes polos de atração econômica não se encontravam - e ainda não se encontram - estruturados para atender uma crescente demanda por vários serviços essenciais como moradia, transporte, emprego, escolas e serviços de saúde em função de um também crescente movimento migratório, envolvendo a absorção de tamanho contingente populacional em tão curto espaço de tempo.

Dessa forma, problemas e eventos extremos como enchentes, poluição e crise hídrica se tornaram cada vez mais recorrentes e críticos nesses locais, trazendo como consequências a piora da qualidade ambiental e dos corpos hídricos em particular, bem como a redução da saúde e da qualidade de vida da população.

Além da mudança para um paradigma de maior sustentabilidade, para o enfrentamento dessas situações se faz necessário a adoção de medidas corretivas e preventivas, dentre as quais se destacam as políticas públicas e os respectivos instrumentos de planejamento e ordenamento urbano.

Sob essa ótica, o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos se configura como uma importante contribuição, fornecendo orientação e suporte aos municípios que optam por ordenar e gerir suas ações em sistema de consórcio, amparados por um vasto arcabouço regulatório e legislativo já disponível, sistema esse que vem sendo utilizado com muito êxito em várias vertentes da administração pública.

3.2 Arcabouço legal

O Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257 criada em 2001, abriu possibilidades de se estabelecer regulamentos de gestão urbana como as políticas de saneamento básico e de resíduos sólidos. No entanto, o início de uma maior relevância em relação a esse tema específico se deu quando os resíduos sólidos passaram a fazer parte do conjunto de componentes que integram o saneamento básico, por meio da Lei nº 11.445/2007, que estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LDNSB).

Outra importante ferramenta que contribuiu e orientou a questão da gestão dos resíduos sólidos foi a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009). Esse marco legal estabelece como um de seus objetivos a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) oriundas das atividades humanas, nas suas diferentes fontes, inclusive no que se refere aos resíduos sólidos.

Já a PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305/10, trouxe diretrizes para o enfrentamento de problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos. A PNRS busca implementar novos padrões de desenvolvimento sustentável para a destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos, englobando desde processos de planejamento até técnicas diversificadas que incluem a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético, dentre outras admitidas pelos órgãos ambientais. Dentre as diretrizes da referida legislação, destaca-se a obrigatoriedade da elaboração de Planos de Gestão Integrada de Resíduos, tanto no âmbito estadual, quanto regional e/ou municipal, como condição prévia para acesso desses entes públicos de governança a recursos federais para aplicação nesse setor.

Ponto relevante é Lei nº 14.026, de julho de 2020 que atualiza o marco legal do saneamento básico estimulando a regionalização da gestão do saneamento básico. Esta traz uma nova abordagem sobre a titularidade do serviço público de saneamento básico, levando em consideração a distinção entre os interesses local e comum. Desta forma, no âmbito do setor de saneamento básico, é atribuída a titularidade dos serviços públicos da seguinte forma: I - aos municípios e ao Distrito Federal, quando se trata de interesse local; II - ao Estado, em conjunto com os municípios que compartilham efetivamente instalações operacionais integrantes de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões estabelecidas por meio de legislação complementar estadual, quando se trata de interesse comum.

Sobre os planos de saneamento, a Lei nº 14.026/2020 estabelece que o abastecimento de saneamento básico em nível regional pode seguir um plano elaborado para abranger um grupo de municípios atendidos. É

importante destacar que as diretrizes do plano regional têm prioridade sobre as disposições presentes nos planos municipais, promovendo assim uma abordagem original e abrangente.

Continuando no âmbito federal, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), elaborado em 2022, representa uma estratégia de longo prazo em âmbito nacional para operacionalizar as disposições legais, princípios, objetivos e diretrizes da PNRS. Além disso, o Planares coloca os consórcios como agentes potencializadores nos seus programas e ações, principalmente no Programa Nacional Lixão Zero que propõe como uma de suas ações apoiar os municípios na constituição e operacionalização de consórcios públicos para gestão integrada de resíduos.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos - PERS (Lei nº 18.031/2009) define a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) como o “conjunto articulado de ações políticas, normativas, operacionais, financeiras, de educação ambiental e de planejamento desenvolvidas e aplicadas aos processos de geração, segregação, coleta, manuseio, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos”. Assim como a Deliberação Normativa nº 118/2008, a PERS aponta o consorciamento como uma forma de se implementar a GIRSU.

A partir de 2007, os prefeitos de municípios mineiros começam a se organizar para formar consórcios para essa finalidade, amparados pela Lei Federal nº 11.107/2005 (Lei dos Consórcios Públicos e da Gestão Associada de Serviços Públicos) e seu respectivo regulamento (Decreto nº 6.017/2007). Os Consórcios Públicos por si garantem maior eficiência na aplicação de recursos públicos na medida em que permitem a adoção de soluções conjuntas para o tratamento de temas que ultrapassam limites locais, as chamadas funções públicas de interesse comum.

Para o caso de resíduos sólidos, a opção pelo consorciamento permite a adoção de soluções compartilhadas de longo prazo entre municípios vizinhos, com menor custo e maior potencial de sustentabilidade, possibilitando economia de escala. Face ao exposto, tanto o Governo Estadual como o Governo Federal criaram mecanismos de incentivo aos consórcios públicos na área de resíduos sólidos, conforme discriminado a seguir:

GOVERNO FEDERAL	GOVERNO ESTADUAL
Conforme previsto na Lei Federal nº 12.305/10, terão prioridade no acesso a recursos federais na área de resíduos sólidos os municípios que optarem por soluções consorciadas, incluída a elaboração e implementação do plano intermunicipal de gestão de resíduos sólidos.	Aqueles municípios que adotarem soluções consorciadas para tratamento de resíduos sólidos urbanos terão acréscimo de 10% na cota parte do ICMS ecológico. Aqueles que receberem o aterro terão acréscimo de 20%. (no critério saneamento).

É importante mencionar que para a elaboração do PIGIRS do CIAS foi feito um trabalho de levantamento e análise dos planos municipais de resíduos sólidos ou de saneamento básico, no caso dos municípios que não possuíam o primeiro documento. Sendo assim, os documentos aferidos estão expostos na Tabela 1.

Tabela 1 - Planos municipais de resíduos sólidos ou Planos municipais de saneamento básico identificados nos municípios que compõem o CIAS

Município	Documento	Ano de elaboração
Abaeté	Plano Municipal de Saneamento Básico	2014
Araújos	Não identificado	
Biquinhas	Não identificado	
Bom Despacho	Plano Municipal de Saneamento Básico	2014
Carmo do Cajuru	Legislação identificado / Plano não identificado	
Cedro do Abaeté	Plano Municipal de Saneamento Básico	2019
Conceição do Pará	Não identificado	
Córrego Dantas	Não identificado	
Divinópolis	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	2013
	Plano Municipal de Saneamento Básico	2018
Dores do Indaiá	Não identificado	
Estrela do Indaiá	Não identificado	
Igaratinga	Plano Municipal de Saneamento Básico	2015
Leandro Ferreira	Não identificado	
Luz	Plano Municipal de Saneamento Básico – Não implementado	2014

Município	Documento	Ano de elaboração
Maravilhas	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	2013
	Plano Municipal de Saneamento Básico	2015
Martinho Campos	Plano Municipal de Saneamento Básico – Em processo de aprovação.	2023
Moema	Não identificado	
Morada Nova das Minas	Não identificado	
Nova Serrana	Plano Municipal Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e de Saneamento Básico	2021
Onça do Pitangui	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	2013
Paineiras	Não identificado	
Papagaios	Não identificado	
Pedra do Indaiá	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	2013
Pequi	Plano Municipal de Saneamento Básico	2016
Perdigão	Plano Municipal de Saneamento Básico	2018
Pitangui	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	2013
Pompéu	Plano Municipal de Saneamento Básico	2014
Quartel Geral	Plano Municipal de Saneamento Básico (sem RS)	2016
Santo Antônio do Monte	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	2012
	Plano Municipal de Saneamento Básico	2013
São Gonçalo do Pará	Plano Municipal de Saneamento Básico (sem RS)	2021
São José da Varginha	Plano Municipal de Saneamento Básico	2016
São Sebastião do Oeste	Não identificado	
Serra da Saudade	Plano Municipal de Saneamento Básico	2019

Fonte: Consórcio Fipe/Planos Engenharia/Felsberg/Giamundo/2023 /
Complementação Consórcio Vital 2023

O trabalho de análise destes documentos buscou entender quais eram os pontos de consonância entre os desafios relacionados a estes municípios na questão dos resíduos sólidos, as proposições para a alteração dos cenários à época e a possibilidade de divergências entre as diretrizes e ações dos planos municipais com o PIGIRS.

Como situações frequentes, é possível mencionar a fragilidade do poder público frente à dificuldade da gestão dos resíduos, a existência de lixões e aterros controlados e a necessidade de qualificar a coleta residencial. Para

alterar esta situação são propostos programas nos planos municipais, tais como ações de implantação de destinação final adequada, universalização do atendimento dos serviços de limpeza pública como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2 - Principais Diretrizes/Metas propostas nos PMSB ou PGIRS dos municípios do CIAS

Município	Principais Diretrizes/Metas Propostas
Abaeté (PMSB)	• Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; • Incentivo à indústria da reciclagem e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; • Articulação entre as diferentes esferas do poder público, destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; • Regularidade, continuidade, funcionabilidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços.
Bom Despacho (PMSB)	A disposição final de resíduos sólidos deve ser realizada considerando-se diretrizes técnicas e normas estabelecidas em legislação, a exemplo de distância máxima da zona de coleta, vias de acesso em boas condições de tráfego para caminhões, distância mínima de zonas residenciais e de cursos de águas e nascentes, bem como de aeroportos e disponibilidade interna de jazidas de material para coberturas de resíduos.
Cedro do Abaeté (PMSB)	• A curto prazo é prevista regulamentação da cobrança do • PGIRS de grandes geradores e geradores de resíduos recicláveis e responsabilizando-os pela destinação de seus resíduos, aumento da frequência das campanhas de • educação ambiental de baixa para média; • A médio prazo é prevista a regulamentação da logística • reversa e aumento da frequência das campanhas de • educação ambiental de média para alta; • A longo prazo é prevista apenas a manutenção dos • serviços implantados e existentes.
Divinópolis (PGIRS)	• Dotar o município de Divinópolis de um sistema adequado de disposição final dos resíduos sólidos urbanos; • Fazer com que a futura concessionária (SLU) contrate pelo menos 90% (noventa por cento) do seu quadro funcional utilizando a mão de obra local;

Município	Principais Diretrizes/Metas Propostas
	• Universalizar o atendimento dos serviços de limpeza pública a todos os munícipes; • Incentivar o reaproveitamento de resíduos, a sua valorização e a reintegração ambiental dos resíduos sólidos urbanos através de campanhas educacionais, minimizando a quantidade de resíduos a ser aterrada; • Dotar o Município de um sistema de coleta seletiva que privilegie a doação dos produtos recicláveis e coletados àqueles de baixa renda que vivem da comercialização do produto; • Após o 5º ano de operação a massa dos resíduos sólidos coletados deverá ter uma redução em volume de 50% e a partir do 10º ano em mais 25%.
Divinópolis (PMSB)	• Curto prazo: ✓ Escolher um local apropriado para construção de um aterro sanitário, levando em consideração todos os critérios determinados pelas normativas vigentes; ✓ Implementar programa de educação ambiental para mobilização social que englobe a implantação da coleta seletiva, mobilizações com carroceiros, oficinas de materiais recicláveis, mutirões contra a dengue, mutirões de limpeza de córregos, entre outras; ✓ Realizar a caracterização dos resíduos sólidos domiciliar no município, favorecendo um maior detalhamento da problemática. • Médio prazo: ✓ Criar um programa de reciclagem de entulho da construção civil com o objetivo de eliminar a disposição clandestina, ampliar a vida útil do aterro e gerar material reciclado para uso em substituição ao original; ✓ Criar um programa de reciclagem da matéria orgânica por meio de sistema de compostagem, com o objetivo de diminuir o envio desta para o aterro, utilizando-se para a produção de composto orgânico. • Longo prazo: ✓ Suplementar o programa de coleta seletiva; ✓ Criar programa participativo incentivando a participação popular em tomadas de decisões relativas a melhorias e ampliações do sistema de limpeza urbana.
Igaratinga (PMSB)	• Buscar novas alternativas, que não mais os aterros sanitários, que sejam sustentáveis, do ponto de vista ambiental, técnico e econômico, para o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos, tais como o tratamento térmico, com geração de energia; • Adequação da legislação municipal, no que se refere a resíduos sólidos, às novas realidades técnicas, econômicas e ambientais, e ainda às legislações federais e estaduais afins; • Implantação de um sistema de gestão sustentável de resíduos da construção civil e resíduos domésticos especiais

Município	Principais Diretrizes/Metas Propostas
Maravilhas (PGIRS)	(pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus e eletroeletrônicos). • Universalizar o atendimento dos serviços de limpeza pública a todos os municípios. Prazo de 12 meses; • Expandir em 100% o sistema de coleta seletiva e privilegiar a doação dos produtos recicláveis e coletados àqueles de baixa renda que vivem da comercialização do produto. Prazo de 18 meses; • Aumentar os incentivos à ASCAM, de forma a se reciclar e reutilizar basicamente todo lixo municipal, reduzindo assim a quantidade de resíduos levados ao aterro. Prazo de 12 meses; • Criar usina de compostagem, a fim de realizar o tratamento adequado a todo material orgânico. Prazo de 24 meses; Após o 5º ano de operação, a massa dos resíduos sólidos coletados deverá ter uma redução em volume de 50% e, a partir do 10º ano, em mais 25%.
Maravilhas (PMSB)	O PMSB estabeleceu metas sistemáticas de aumento dos índices de abrangência dos serviços de limpeza urbana no município, a serem observadas de imediato, a curto prazo, médio prazo e longo prazo. Adicionalmente, o PMSB propõe programas e ações para potencializar o eixo da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo estes em relação aos seus prazos de implantação: • Imediato: ✓ Elaboração de Plano de Gestão Integrada dos resíduos sólidos; ✓ Elaboração de Plano de Encerramento e monitoramento da área do lixão. • Curto prazo: ✓ Implantação da cobrança da coleta dos resíduos domiciliares; ✓ Implantação de pátio de compostagem para resíduos orgânicos; ✓ Adequação da destinação final para os RSU através do Consórcio Intermunicipal.
Nova Serrana (PGIRS/PMSB)	• Realização de aquisição de terreno para expansão da área do aterro e viabilizar modernização da infraestrutura local para implantação de unidade de triagem e compostagem (UTC) mecanizada, unidade de transbordo de resíduos; Investimento estimado: R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) na aquisição de 10 (dez) hectares; • Instalação de galpão para unidade de triagem e compostagem mecanizada (UTCM) para triagem de resíduos sólidos urbanos numa capacidade aproximada de 130 toneladas/dia; Investimento estimado de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais); • Aquisição de equipamentos para viabilização de unidade de triagem dos RSU, unidade de transbordo de resíduos sólidos urbanos e unidade de triagem/beneficiamento de resíduos

Município	Principais Diretrizes/Metas Propostas
	da construção civil. Aquisição de máquinas e equipamentos móveis para podas, picadeira e ensiladeira para compostagem de galhos, troncos, folhas etc. Investimento estimado de R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais); • Realização de estudos gravimétricos dos RSU e gravimétrico dos resíduos industriais; Investimento estimado R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais); • Instalação de energia elétrica trifásica no aterro; Investimento estimado de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais). Investimento estimado de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais); • Controlar passivos do aterro, tratamento do chorume e segurança local; Investimento estimado de R\$ 5.000.000,00 • Viabilizar instalação de usina de tratamento de resíduos e modal de geração energética; R\$ 35.000.000,00; • Necessidade de investimentos totais (10 anos): R\$ 56.000.000,00 (cinquenta e seis milhões de reais); • Capacidade de retorno de investimentos por meio de comercialização de metais (1,9 ton./ano), plásticos, papeis e papelões (6.564 ton./ano); viabilidade de economia com redução de gastos com energia elétrica na ordem de 53.000 Mw/ano, biomassa (29.565 ton./ano), biogás (5.406 ton./ano). Possibilidade de recebimento de economia com crédito de carbono (quando regulamentado no Br.) na ordem de 36.000 ton./CO2 eq.; • Para eficiência de retorno é necessária uma produção de volume de RSU na ordem de 180 ton./dia que somando a geração doméstica e industriais é suficiente para atendimento.
Onça do Pitangui (PGIRS)	• Meta de geração de resíduos sólidos urbanos, principalmente no que atine ao aspecto do crescimento vegetativo; • Ampliação da coleta seletiva; • Campanhas de educação ambiental.
Pedra do Indaiá (PGIRS)	• Ações mitigadoras, viabilizando, em primeiro lugar, a reciclagem e reutilização de materiais considerados inservíveis; Disposição final adequada dos resíduos que não são passíveis de reaproveitamento.
Pequi (PMSB)	• Aquisição de materiais e infraestrutura para a realização dos serviços coleta dos RSD; • Ampliação da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis; • Gestão de resíduos recicláveis e orgânicos (UTC); • Gestão adequada de Resíduos da Construção Civil (RCC); • Implantação de programas para gerenciamento de resíduos com logística reversa obrigatória; • Gestão adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde; Destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Município	Principais Diretrizes/Metas Propostas
Perdigão (PMSB)	Desenvolvimento de sistema de informação em que a função é o monitoramento da situação real do saneamento, tendo como base os dados do SNIS referentes ao manejo dos resíduos sólidos, para possibilitar a intervenção no ambiente e auxiliar o processo de tomada de decisões.
Pitangui (PGIRS)	• Implantação de um novo aterro sanitário; Ações mitigadoras, viabilizando em primeiro lugar a reciclagem e reutilização de materiais considerados inservíveis e, posteriormente, a disposição adequada dos resíduos que não sejam passíveis de reaproveitamento.
Pompéu (PMSB)	• Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; • Incentivo à indústria da reciclagem e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; • Articulação entre as diferentes esferas do poder público, destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; • Regularidade, continuidade, funcionabilidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços.
Quartel Geral (PMSB)	Não inclui medidas referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos.
Santo Antônio do Monte (PGIRS/PMSB)	• Garantir a oferta de serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos a no mínimo 99% da população da sede municipal e dos distritos até o ano de 2018; • Implantação do aterro sanitário até agosto de 2014; • Mapeamento das áreas de risco geológico no município de Santo Antônio do Monte até o ano de 2014.
São Gonçalo do Pará (PMSB)	• Não inclui medidas referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos.
São José da Varginha (PMSB)	• Aquisição de materiais e infraestrutura para a realização dos serviços coleta dos RSD; • Criação de uma associação de catadores de materiais recicláveis; • Gestão de resíduos recicláveis e orgânicos (UTC); • Gestão adequada de Resíduos da Construção Civil (RCC); • Implantação de programas para gerenciamento de resíduos com logística reversa obrigatória;

Município	Principais Diretrizes/Metas Propostas
	• Gestão adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde; • Disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos.
Serra da Saudade (PMSB)	• Criar ferramentas para a gestão pública, baseadas na regulação do sistema de resíduos sólidos; • Expandir e adequar os serviços de coleta, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; • Criar e estruturar associação de catadores de materiais recicláveis; • Implantar programa de coleta seletiva em parceria com a associação de catadores e estruturar o sistema de compostagem de matéria orgânica; • Realizar o tratamento e a destinação final adequada de todos os tipos de resíduos gerados no município, incluindo o encerramento e recuperação da área do aterro controlado; • Assegurar a continuidade das ações, por meio de controle e fiscalização; • Desenvolver capacitações e campanhas de conscientização ambiental junto aos servidores do setor e comunidade em geral.

Fonte: Consórcio Fipe/Planos Engenharia/Felsberg/Giamundo/2023 /
Complementação Consórcio Vital 2023

A seguir relacionam-se as principais leis referentes a Resíduos Sólidos (RS) nas diferentes esferas de governança, bem como normatizações de maior relevância.

Leis Federais

- Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023 - Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.
- Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023 - Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.
- Decreto Nº 11.043, de 13 de abril de 2022 – Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 - Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

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

- Decreto nº 10.240 de 12 de fevereiro de 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.
- Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018 - Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.
- Nota Técnica Conjunta nº 164/2018-MP , de 4 de setembro de 2018 - Estabelece diretrizes para a estruturação de projetos relacionados ao manejo dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas (FEP CAIXA) da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- 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.
- Decreto nº 7.405/2010 - Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento.
- Decreto nº 7.404/2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305/10, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

- Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 – Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC.
- Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, nº 8.036, de 11 de maio de 1990, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- Decreto Federal 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.
- Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 – Dispõe sobre Consórcios Públicos e da Gestão Associada de Serviços Públicos.
- Decreto Federal nº 44.074 de 4 de janeiro de 2002 - Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 – Denominada Estatuto da Cidade, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana.
- Lei nº 9.974 de 6 de julho de 2000 - Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei nº 7802 de 11 de julho de 1989 - Dispõe sobre a Pesquisa, a Experimentação, a Produção, a Embalagem e Rotulagem, o Transporte, o Armazenamento, a Comercialização, a Propaganda Comercial, a Utilização, a Importação, a Exportação, o Destino Final dos Resíduos e Embalagens, o Registro, a Classificação, o Controle, a Inspeção e a

Fiscalização de Agrotóxicos, seus Componentes e Afins, e dá outras Providências.

- Lei nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Resoluções CONAMA

- Resolução nº 465/2014 - Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.
- Resolução nº 416/2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
- Resolução 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.
- Resolução nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos Resíduos de Serviço de Saúde e dá outras providências.
- Resolução nº 362/2005 - Estabelece o recolhimento e destinação ambientalmente adequada para óleos lubrificantes.
- Resolução nº 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução nº 275/2001 - Estabelece os códigos de cores para os diferentes tipos de resíduos.
- Resolução nº 258/1999 - regulamenta o processo de destinação final de pneumáticos, observou-se a estruturação de uma cadeia de logística reversa de pneus inservíveis no país, que vem se consolidando ao longo do tempo. Esta logística reversa inclui desde a coleta de pneus nos municípios até sua destinação final, especialmente via co-processamento em fornos de cimenteiras.
- Resolução nº 257/1999 - Estabelece o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas.

- Resolução nº 9/1993 - Resolve sobre a obrigatoriedade de recolhimento dos óleos lubrificantes usados ou contaminados e sua destinação adequada de forma a não afetar negativamente o meio ambiente.
- Resolução nº 5/1993 - Estabelece definições, classificações e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Resolução nº 6/ 1991 - Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

Resoluções ANELL

- Resolução nº 270/2012 - Obriga os municípios a buscarem a destinação dos produtos pós-consumo utilizados na iluminação pública. Segundo o Departamento de Iluminação Pública da Cidade de São Paulo (Ilume), alocado na Secretaria de Serviços, são trocadas, em média, 10,5 mil lâmpadas por mês, apenas em razão do término de vida útil.

Leis Estaduais

- Deliberação Normativa COPAM nº 244, de 27 de janeiro de 2022 - Dispõe sobre os critérios para implantação e operação de aterros sanitários em Minas Gerais e dá outras providências.
- Decreto Estadual nº 47.837, de janeiro de 2020 - Altera o Decreto nº 47.383, de 2 de março de 2018, que estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades e dá outras providências.
- Deliberação Normativa COPAM nº 232, de 27 de fevereiro de 2019 - Institui o Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos e estabelece procedimentos para o controle de movimentação e destinação de resíduos sólidos e rejeitos no estado de Minas Gerais e dá outras providências.
- Decreto Estadual nº 47.383, de 2 de março de 2018 - Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.
- Nota Técnica FEAM nº 1/2012 - Estabelece procedimentos para cadastramento de municípios no ICMS Ecológico.

- Decreto Estadual nº 45.975, de 4 de junho de 2012 - Estabelece normas para a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis – Bolsa Reciclagem, de que trata a Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011.
- Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011 - Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis – Bolsa Reciclagem.
- Deliberação Normativa COPAM nº 170, de 03 de outubro de 2011 - Estabelece prazos para cadastro dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) pelos municípios do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.
- Resolução SEMAD nº 1.300, de 6 de maio de 2011 - Dispõe sobre a criação de Grupo Multidisciplinar de Trabalho para estabelecer critérios de avaliação de implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) nos estabelecimentos geradores desses resíduos e estabelecer diretrizes de termo de referência para elaboração e a apresentação do PGRSS no Estado de Minas Gerais.
- Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009 – Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, que define a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) e aponta o consorciamento como uma forma de se fazer a GIRSU.
- Portaria FEAM nº 361, de 23 de outubro de 2008 - Aprova parecer que "dispõe sobre transporte e disposição em aterros sanitários dos RSS no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências".
- Deliberação Normativa COPAM nº 97, de 12 de abril de 2006 - Estabelece diretrizes para a disposição final adequada dos resíduos dos estabelecimentos dos serviços de saúde no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.
- Deliberação Normativa COPAM nº 52, de 14 de dezembro de 2001 - Institui Política de erradicação dos lixões.
- Lei nº 14.128, de 19 de dezembro de 2001 - Dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à Gestão de Resíduos Sólidos.
- Lei nº 13.766, de 30 de novembro de 2000 - Dispõe sobre política estadual de apoio e incentivo à coleta seletiva de resíduos sólidos e altera dispositivo da lei 12.040, de 28 de dezembro de 1995, que dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, de que trata o inciso II do parágrafo

único do art. 158 da Constituição Federal (alterada pelas Leis nº 14.577/2003; nº 16.689/2007; nº 17.503/2008; e nº 18.511/2009).

- Deliberação Normativa COPAM nº 7, de 29 de setembro de 1981 - Fixa normas para disposição de resíduos sólidos.

Leis Municipais

- Abaeté
 - Lei nº 2676, de 1º de abril de 2015 – Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Abaeté e dá outras providências.
- Araújos
 - Lei nº 1.028, de 24 de julho de 2014 - Dispõe sobre a Organização Administrativa do Poder Executivo Municipal.
- Biquinhas
 - Lei nº 772, de 15 de março de 2021 – Autoriza a constituição de fundo municipal de saneamento básico, respectivo conselho gestor e dá outras providências.
- Bom Despacho
 - Lei 1.561/1996 – Dispõe sobre a política municipal de proteção, controle e conservação do meio ambiente (Código Ambiental Municipal);
 - Lei nº 2.514, de 12 de novembro de 2015 - Institui o Plano de Saneamento Básico.
 - Lei 2.631, de 28 de fevereiro de 2018 - Institui o serviço público de coleta seletiva e destinação de resíduos domiciliares e assemelhados.
 - Lei 2.917, de 07 de março de 2023 - Dispõe sobre a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico.
- Carmo do Cajuru
 - Lei nº 2.620, de 20 de dezembro de 2017 - Institui o Plano de Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e Saneamento Básico.

- Cedro do Abaeté
 - Lei nº 323/2019, de 24 de setembro de 2019 - Institui o Plano de Saneamento Básico.
- Conceição do Pará
 - Sem informação.
- Córrego Dantas
 - Lei Orgânica do Município de Córrego Dantas.
- Divinópolis
 - Lei nº 6907, de 22 de dezembro 2008 - Dispõe sobre o código de posturas do município de Divinópolis e dá outras providências.
 - Lei Orgânica do Município de Divinópolis.
- Dolores do Indaia
 - Lei Orgânica do Município de Dolores do Indaia.
 - Lei Complementar nº 43, de 25 de julho de 2014 – Institui o código de posturas do Município de Dolores do Indaia.
- Estrela do Indaia
 - Lei Orgânica do Município de Estrela do Indaia.
- Igaratinga
 - Lei Orgânica do Município de Igaratinga
- Leandro Ferreira
 - Sem informação.
- Luz
 - Lei nº 1861, de 26 de novembro de 2010 – Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico e dispõe sobre a regulação dos Serviços de Saneamento Básico do Município de Luz; e dá outras providências.
- Maravilhas
 - Lei Orgânica do Município de Maravilha.

- Martinho Campos
 - Lei Orgânica do Município de Martinho Campos.
- Moema
 - Lei nº 1.691/2021, de 26 de abril de 2021 – Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico e o fundo municipal de saneamento básico.
- Morada Nova das Minas
 - Lei n. 1594/2017, de 16 de abril de 2017 - Autoriza a concessão do serviço público de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos.
 - Lei Orgânica do Município de Morada Nova das Minas.
- Nova Serrana
 - Lei nº 2.943, de 22 de setembro de 2021 – Política Municipal Integrada de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e de Saneamento Básico, o Sistema Municipal de Saneamento, o Plano Municipal Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos e Saneamento Básico.
 - Lei Orgânica do Município de Nova Serrana.
 - Lei nº 2820, de 21 de janeiro de 2021 - Dispõe sobre o Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas e Concessões de Nova Serrana.
- Onça de Pitangui
 - Sem informação.
- Paineiras
 - Sem informação.
- Pedra do Indaiá
 - Lei nº 675, de 1º de julho de 2014 – Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à execução dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, controle de resíduos e drenagem do município de Pedra do Indaiá.

- Pequi
 - Lei nº 1463, de 11 de março de 2016 – Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico e o Fundo Municipal de Saneamento.
 - Lei nº 1462, de 11 de março de 2016 – Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento da Política de Saneamento Básico e dá outras providências.
- Perdigão
 - Lei nº 1696, de 9 de agosto de 2018 – Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
- Pitangui
 - Sem informação.
- Pompéu
 - Lei nº 2.238, de 16 de dezembro de 2015 – Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho e o Fundo Municipais de Saneamento.
- Quartel Geral
 - Lei nº 1372, de 4 de fevereiro de 2000 - Autoriza o Executivo Municipal a Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico-FMSB e dá outras providências.
 - Lei nº 1.275, de 7 de junho de 2016 - Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à execução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede do Município de Quartel Geral.
- Santo Antônio do Monte
 - Lei nº 2.445, de 11 de fevereiro de 2021 – Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico e cria o Conselho e Fundo Municipal de Saneamento Básico.
- São Gonçalo do Pará
 - Lei nº 1.675, de 29 de abril de 2021 – Instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

- São José da Varginha
 - Lei nº 684, de 01 de julho de 2016 – Instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.
 - Lei nº 691, de 14 de outubro de 2016 – Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico e cria o Conselho e Fundo Municipal de Saneamento Básico.
- São Sebastião do Oeste
 - Lei nº 687, de 23 de setembro de 2016 – Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do Município de São Sebastião do Oeste.
- Serra da Saudade
 - Sem informação.

Normas vigentes

- NBR nº 12.980/1993 - Coleta, varrição e acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos.
- NBR nº 13.463:1995 - Coleta de resíduos sólidos – Classificação: Classifica coleta de RSU dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo.
- NBR nº 15.112:2004 - Resíduos da Construção Civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação: Possibilita o recebimento dos resíduos para posterior triagem e valorização. Têm importante papel na logística da destinação dos resíduos e poderão, se licenciados para esta finalidade, processar resíduos para valorização e aproveitamento.
- NBR nº 15.113:2004 - Resíduos Sólidos da Construção Civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação: Solução adequada para disposição dos resíduos classe A, de acordo com a Resolução CONAMA n.º 307, considerando critérios para reserva dos materiais para uso futuro ou disposição adequada ao aproveitamento posterior da área.
- NBR nº 15.114:2004 - Resíduos Sólidos da Construção Civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação: Possibilita a transformação dos resíduos da construção classe A em agregados reciclados destinados à reinserção na atividade da construção.

- NBR nº 10.004/2004 - Estabelece os critérios de classificação e os códigos para a identificação dos resíduos de acordo com suas características.
- NBR nº 10.005/2004 - Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.
- NBR nº 10.006/2004 - Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.
- NBR nº 10.007/2004 - Amostragem de resíduos sólidos.

3.3 Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro Oeste Mineiro – CIAS Centro-Oeste

O Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro-Oeste Mineiro - CIAS Centro-Oeste foi criado para proceder à organização do sistema microrregional de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos, englobando também outras atividades e prestações de serviços de interesse público no âmbito dos municípios consorciados.

O protocolo de intenções para a constituição do Consórcio foi firmado em 6 de dezembro de 2013 pelos municípios de Nova Serrana, Pitangui, Perdigoão, Conceição do Pará, Igaratinga, Leandro Ferreira, Onça de Pitangui, Moema e São Gonçalo do Pará, e apontava para a importância da adoção de política integrada para melhoria de condicionantes sanitárias e ambientais relativas ao descarte de resíduos sólidos urbanos.

A constituição do CIAS Centro-Oeste se deu em 13 de maio de 2014 e apresentava a sua finalidade no contrato de sua constituição, sendo esta:

“com finalidade de desenvolver um conjunto de ações e serviços de Aterro Sanitário, observados os preceitos que regem a legislação vigente as técnicas mais adequadas, tendo em vista a ratificação do protocolo de intenções por parte dos Poderes Legislativos dos Municípios signatários, observado o que dispõe a cláusula décima quarta do Protocolo de Intenções para constituição de consórcio público”.

Em 1º de junho de 2020, foi assinado o 1º Termo Aditivo ao contrato pelos municípios de Nova Serrana; Pitangui; Perdigoão; Conceição do Pará; Igaratinga; Leandro Ferreira; Onça de Pitangui; Moema; São Gonçalo do Pará; Araújos; Martinho Campos; Papagaios; Maravilhas; Bom Despacho; Bambuí; Córrego Danta; Dores do Indaiá; Estrela do Indaiá; Luz; Medeiros; Serra da Saudade; Tapiraí; Pompéu; Abaeté; Paineiras; Biquinhas; Morada Nova de Minas; Pequi; Quartel Geral; Cedro do Abaeté; Divinópolis; São Sebastião do Oeste; e São José da Varginha. Neste aditivo foi definido que o CIAS se

transformaria em um consórcio “MULTIFINALITÁRIO”, autorizado a realizar concessões, concessões administrativas e processos correlatos na forma da legislação especial. O Documento ainda autoriza a criação e instalação dos Serviços de Gestão Associada de Licenciamento, Controle e Fiscalização Ambiental municipal regionalizada e a criação de instalação de Serviço de Inspeção Sanitária Municipal.

O Estatuto do CIAS Centro-Oeste foi celebrado em 7 de dezembro de 2022 e ratifica o encaminhamento dos documentos anteriores quando estabelece que o Consórcio:

“destinar-se-á organização do sistema microrregional de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos e do licenciamento ambiental, bem como outras atividades/segmentos de interesse público, no âmbito dos municípios signatários do Contrato de Consórcio Público, respeitando suas Competências Constitucionais”.

As atualizações e informações sobre as ações do CIAS, que visam à melhoria do processo de tratamento e destinação final de RSU tendo como meta os ODS da ONU, bem como as ações voltadas aos RS desenvolvidas pelos municípios, podem ser encontradas no site oficial < <https://consorciocias.com.br> >.

Fundado na cidade de Nova Serrana, o CIAS é composto atualmente por 33 municípios, apresentados na Tabela 3, e determina no texto do seu Estatuto o município de Santo Antônio do Monte como sua sede¹. Vale ressaltar que última alteração realizada em seu Estatuto confere ao CIAS a atribuição de outorgar concessões para serviços de sua competência.

Tabela 3 - Municípios integrantes do CIAS Centro-Oeste

Municípios
Abaeté
Araújos
Biquinhas
Bom Despacho
Carmo do Cajuru
Cedro do Abaeté
Conceição do Pará
Córrego Danta
Divinópolis
Dores do Indaiá
Estrela do Indaiá

¹ A sede do CIAS está situada no endereço: Avenida Presidente Tancredo Neves, 326. Bairro Nossa Senhora de Fátima, CEP 35.560-000 – Santo Antônio do Monte, MG.

Municípios
Igaratinga
Leandro Ferreira
Luz
Maravilhas
Martinho Campos
Moema
Morada Nova de Minas
Nova Serrana
Onça de Pitangui
Paineiras
Papagaios
Pedra do Indaiá
Pequi
Perdigão
Pitangui
Pompéu
Quartel Geral
Santo Antônio do Monte
São Gonçalo do Pará
São José da Varginha
São Sebastião do Oeste
Serra da Saudade

3.3.1 Caracterização do Consórcio - CIAS

3.3.1.1 Localização

Os municípios que compõem o CIAS estão localizados em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais, sendo estas: Central de Minas, Metropolitana de Belo Horizonte e Oeste de Minas, conforme pode ser visualizado na Tabela 4 e na Figura 1.

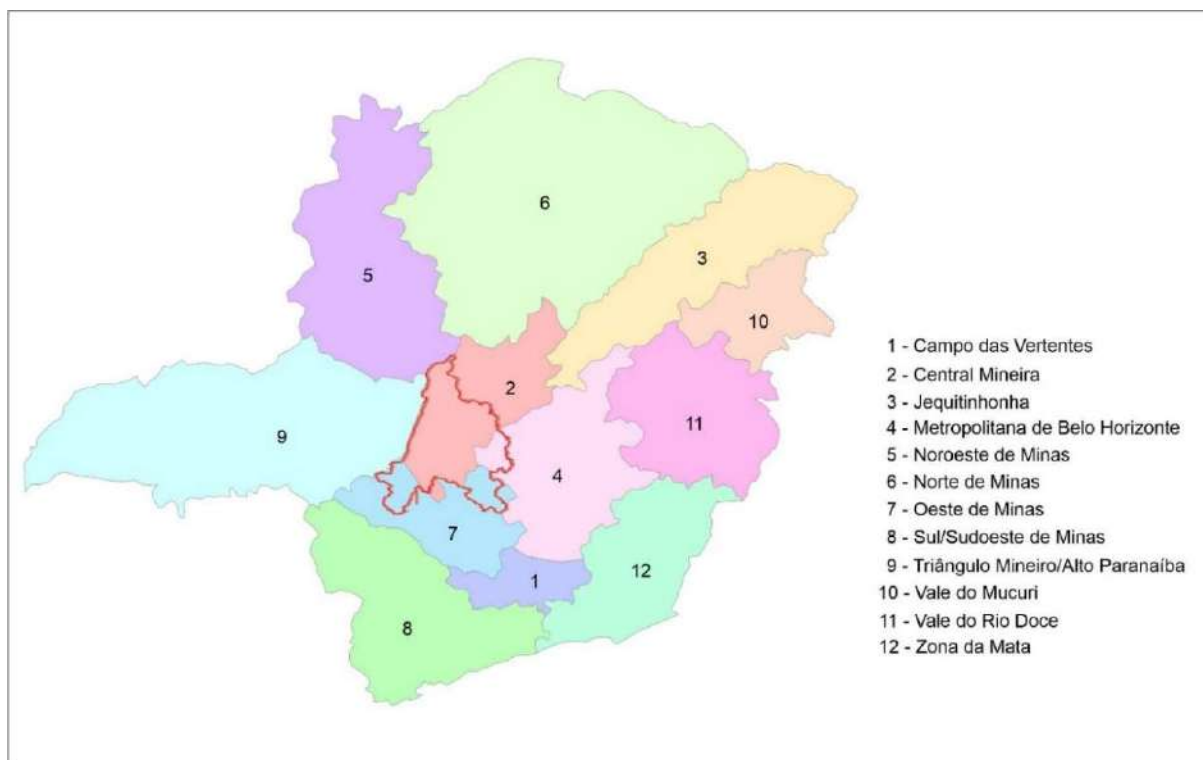
Tabela 4 - Municípios participantes do projeto por mesorregiões do Estado de Minas Gerais

Central Minas	Metropolitana de BH	Oeste de Minas
Abaeté		
Araújos		
Biquinhas		
Bom Despacho		
		Carmo do Cajuru

Central Minas	Metropolitana de BH	Oeste de Minas
Cedro do Abaeté		
		Conceição do Pará
		Córrego Danta
		Divinópolis
Dores do Indaiá		
Estrela do Indaiá		
		Igaratinga
Leandro Ferreira		
Luz		
	Maravilhas	
Martinho Campos		
Moema		
Morada Nova de Minas		
		Nova Serrana
	Onça de Pitangui	
Paineiras		
	Papagaios	
		Pedra do Indaiá
	Pequi	
		Perdigão
	Pitangui	
Pompéu		
Quartel Geral		
		Santo Antônio do Monte
		São Gonçalo do Pará
	São José da Varginha	
		São Sebastião do Oeste
Serra da Saudade		

Fonte: IBGE

Figura 1 - Localização dos Municípios do CIAS Centro-Oeste sob as Mesorregiões Mineiras



Fonte: Planos Engenharia

Em relação à área, os municípios do CIAS somam 21.725,61 km², sendo Pompéu o consorciado de maior extensão territorial, com 2.551,07 km², e o menor, com 202,71 km² o município de Moema, como pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5 - Extensão territorial dos municípios consorciados

Município	Área (km ²)
Pompéu	2.551,07
Morada Nova de Minas	2.084,28
Abaeté	1.817,07
Bom Despacho	1.213,55
Luz	1.171,66
Santo Antônio do Monte	1.125,78
Dores do Indaiá	1.111,20
Martinho Campos	1.058,42
Divinópolis	708,12

Município	Área (km²)
Córrego Danta	657,43
Paineiras	637,31
Estrela do Indaiá	635,98
Pitangui	569,64
Quartel Geral	556,44
Papagaios	553,58
Biquinhas	458,95
Carmo do Cajuru	455,81
São Sebastião do Oeste	408,09
Leandro Ferreira	352,01
Pedra do Indaiá	347,92
Serra da Saudade	335,66
Cedro do Abaeté	283,21
Nova Serrana	282,47
São Gonçalo do Pará	265,73
Maravilhas	261,60
Conceição do Pará	250,31
Perdigão	249,32
Onça de Pitangui	246,98
Araújos	245,52
Igaratinga	218,34
São José da Varginha	205,50
Pequi	203,99
Moema	202,71
Total	21.725,61

Fonte: IBGE

3.3.1.2 Malha Rodoviária

Na região que compreende o CIAS, existe disponibilidade de malha de rodoviárias federais e estadual, que atende satisfatoriamente à circulação dos veículos de transporte de massa, porém, seu estado de conservação foi avaliado como médio.

BR – 262	BR – 352	BR – 354
MG – 060	MG – 164	MG – 176
MG – 235	MG – 252	MG – 420

[illegible]

3.3.1.3 Física – Relevo, Vegetação e Clima

32

A região do CIAS é caracterizada pelo bioma Cerrado, entretanto o campo cerrado encontra-se degradado pela atividade agropastoril, sendo observadas as culturas de café, soja, criação de bovinos, entre outras. Em relação às áreas de conservação, foi identificada a Estação Ecológica Federal de Pirapitinga (Figura 3) localizada no município de Morada Nova de Minas, tendo sido diplomada pelo Decreto 94.656 de 20 de julho de 1987, e possuindo uma área de 1.384,50 hectares que abriga espécies ameaçadas, tais como o lobo-guará, onças pardas e pintadas, tatu-canastra e diversos outros mamíferos, répteis e aves.

Figura 3 - Estação Ecológica Federal de Pirapitinga



Fonte: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/esec-de-pirapitinga/arquivos/capturar2.png/view>

O clima, segundo a classificação climática de Köppen é o Cwa, caracterizado por invernos secos e verões chuvosos. A temperatura média de inverno é de 16°C e a média do mês mais quente fica em torno dos 25°C.

3.3.1.4 Bacias hidrográficas

Os rios que compõem a malha hidrográfica dos municípios do CIAS pertencem à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e estão divididos em 4 circunscrições hidrográficas do estado de Minas Gerais, sendo estas relacionadas aos municípios na Tabela 6 e identificadas na Figura 4.

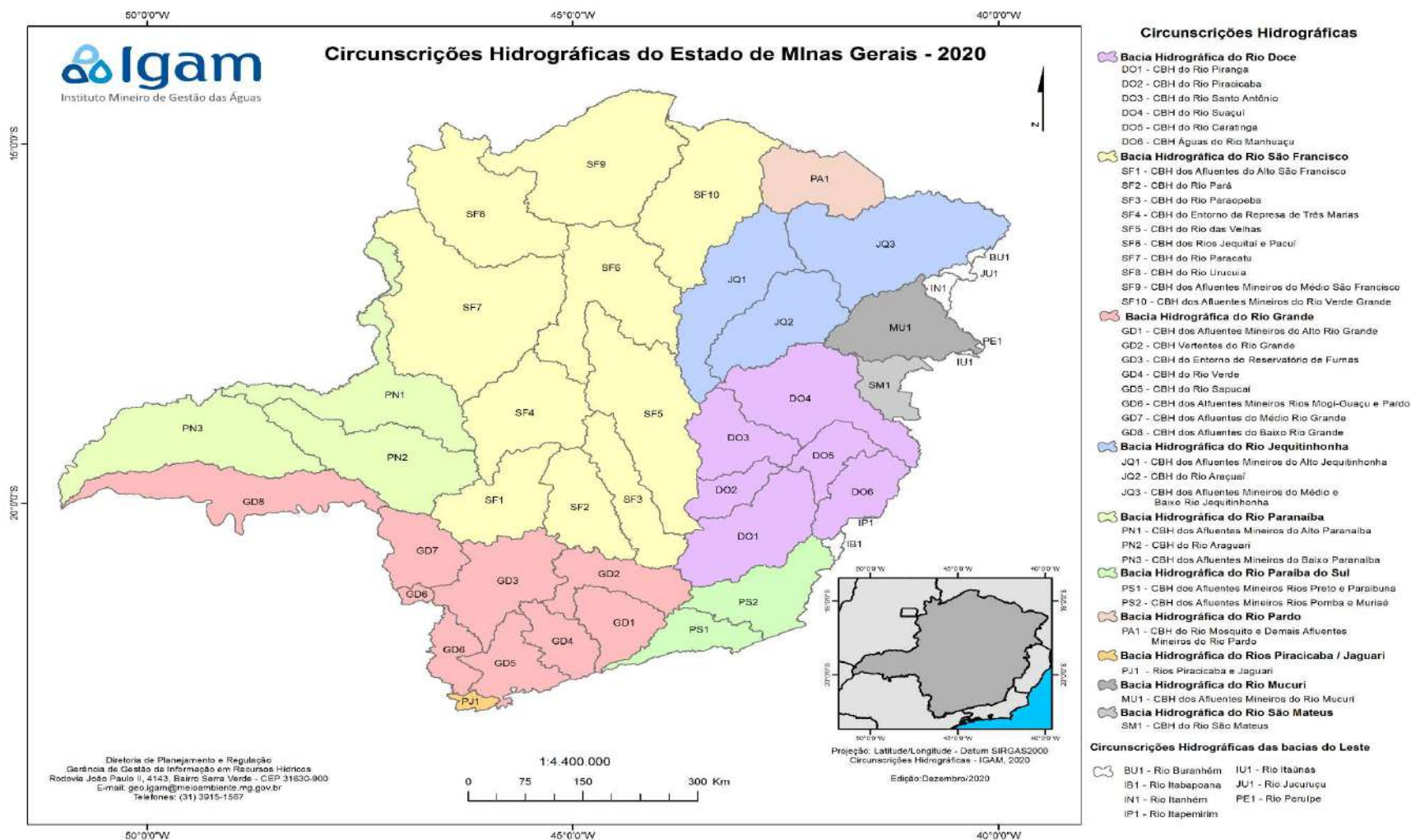
Tabela 6 - Municípios consorciados por bacia hidrográfica

Municípios	Bacia Hidrográfica
Abaeté	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Araújos	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Biquinhas	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Bom Despacho	CBH dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1)
Carmo do Cajuru	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS

Municípios	Bacia Hidrográfica
Cedro do Abaeté	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Conceição do Pará	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Córrego Danta	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Divinópolis	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Dores do Indaiá	CBH dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1)
Estrela do Indaiá	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Igaratinga	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Leandro Ferreira	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Luz	CBH dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1)
Maravilhas	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Martinho Campos	CBH dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1)
Moema	CBH dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1)
Morada Nova de Minas	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Nova Serrana	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Onça de Pitangui	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Paineiras	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Papagaio	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Pedra do Indaiá	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Pequi	CBH do Rio Paraopeba (SF3) – MINAS GERAIS
Perdigão	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Pitangui	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Pompéu	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4)
Quartel Geral	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4) / CBH dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1)
Santo Antônio do Monte	CBH SF1 e CBH do Rio Pará (SF2)
São Gonçalo do Pará	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
São José da Varginha	CBH do Rio Paraopeba (SF3) – MINAS GERAIS
São Sebastião do Oeste	CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS
Serra da Saudade	CBH do Entorno da Represa de Três Marias (SF4) / CBH dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1)

Fonte: Comitê da Bacia do Rio São Francisco (<https://2017.cbhsaofrancisco.org.br/2017/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-paraopeba-minas-gerais/> - acessado em 11/09/2023)

Figura 4 – Circunscrição hidrográfica do Estado de Minas gerais



Fonte: Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam (<https://comites.igam.mg.gov.br/site/17-mapa-unidades-de-planejamento> - acessado em 11/09/2023)

3.3.2 Aspectos socioeconômicos

Para a apresentação das questões relacionadas às principais características sociais e econômicas que envolvem os municípios que compõem o CIAS, optou-se por selecionar uma gama de indicadores que pudessem retratar a realidade local da forma mais transparente possível. Deste modo, o trabalho baseou-se numa vasta pesquisa de dados secundários junto aos principais institutos de pesquisa, órgãos governamentais e outros trabalhos que porventura tivessem informações relevantes.

A escolha por esta estratégia se deu em função da disponibilidade de dados atualizados por órgãos como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Único de Saúde (SUS), Ministério da Educação (MEC), Ministério da Cidadania, Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, secretarias e instituições do governo estadual, prefeituras municipais consorciadas ao CIAS, além de órgãos de ensino e pesquisa.

Foram também consultados outros trabalhos que tratam de questões relacionadas direta ou indiretamente ao tema, tais como os Planos Municipais de Saneamento Básico e os Planos Municipais de Gestão de Resíduos Sólidos dos municípios consorciados. Outra fonte importante foram os dados levantados pelo Consórcio Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, Felsberg Advogados, Giamundo Neto Advogados e Planos Engenharia. O referido consórcio foi contratado para desenvolver os serviços técnicos especializados de consultoria necessários à modelagem e estruturação de Concessão ou Parceria Público-Privada (PPP) destinadas à realização de investimentos, gestão e execução dos serviços de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU no CIAS.

Dados demográficos e territoriais

Os primeiros indicadores a serem observados para análise e compreensão do cenário social, econômico e ambiental dos municípios consorciados são o contingente populacional e o tamanho do território. A partir dos dados apresentados na Tabela 7, é possível verificar que há bastante diversidade entre os municípios no que diz respeito ao tamanho da população: o município com maior contingente populacional é Divinópolis, com 231.091 habitantes, o que representa 32% da população total dos 33 municípios, enquanto Serra da Saudade possui apenas 833 habitantes, assumindo o último lugar do ranking como menor município consorciado.

Segundo as estatísticas coletadas no IBGE, em 2022, os municípios que compõem o CIAS possuíam, em conjunto, 696.636 habitantes, número puxado em grande parte pelos municípios de Divinópolis e Nova Serrana, os

mais populosos. Em contrapartida, Serra da Saudade e Cedro do Abaeté possuem menos de dois mil habitantes cada um.

Os municípios podem ser agrupados em sete categorias segundo seus contingentes populacionais. Nos dois primeiros grupos estão alocados os municípios de Divinópolis e Nova Serrana, que somam quase metade da população total do CIAS (47%). O terceiro grupo contempla os municípios de Bom Despacho e Pompéu, que contam com, aproximadamente, 51.737 e 31.047 habitantes, respectivamente.

O quarto grupo é formado por Santo Antônio do Monte, Pitangui, Carmo do Cajuru, Abaeté e Luz, que possuem populações entre 27.295 e 17.875 habitantes. O quinto grupo, com nove municípios, é formado por Martinho Campos, Papagaios, Dolores do Indaiá, Perdígão, São Gonçalo do Pará, Igaratinga, Araújos, Morada Nova de Minas e São Sebastião do Oeste, com populações entre 14.003 e 8.815 habitantes. O sexto grupo, com população que varia entre 7.548 e 4.112 habitantes, engloba oito municípios: Moema, Maravilhas, Conceição do Pará, São José da Varginha, Paineiras, Pequi, Pedra do Indaiá e Leandro Ferreira.

Por fim, o sétimo grupo reúne os menores municípios, com população entre 3.200 e 800 habitantes, e é formado por Leandro Ferreira, Quartel Geral, Onça de Pitangui, Córrego Danta, Estrela do Indaiá, Biquinhas, Cedro do Abaeté e Serra da Saudade.

Tabela 7 - População dos municípios consorciados - 2022

Municípios	População	Percentual da população do CIAS
Divinópolis	231.091	33,2%
Nova Serrana	105.552	15,2%
Bom Despacho	51.737	7,4%
Pompéu	31.047	4,5%
Santo Antônio do Monte	27.295	3,9%
Pitangui	26.685	3,8%
Carmo do Cajuru	23.479	3,4%
Abaeté	22.675	3,3%
Luz	17.875	2,6%
Martinho Campos	14.003	2,0%
Papagaios	13.920	2,0%
Dolores do Indaiá	12.630	1,8%
Perdígão	12.268	1,8%

Municípios	População	Percentual da população do CIAS
São Gonçalo do Pará	11.770	1,7%
Igaratinga	10.830	1,6%
Araújos	9.199	1,3%
Morada Nova de Minas	9.066	1,3%
São Sebastião do Oeste	8.815	1,3%
Moema	7.548	1,1%
Maravilhas	7.333	1,1%
Conceição do Pará	5.415	0,8%
São José da Varginha	4.536	0,7%
Paineiras	4.224	0,6%
Pequi	4.155	0,6%
Pedra do Indaiá	4.112	0,6%
Leandro Ferreira	3.199	0,5%
Quartel Geral	3.179	0,5%
Onça de Pitangui	2.969	0,4%
Córrego Danta	2.960	0,4%
Estrela do Indaiá	2.772	0,4%
Biquinhas	2.383	0,3%
Cedro do Abaeté	1.081	0,2%
Serra da Saudade	833	0,1%
Total	696.636	

Fonte: IBGE/2022

Um ponto que merece destaque na observação sobre as questões demográficas é a variação da população em determinados períodos. Sendo assim, entre os últimos Censos demográficos realizados pelo IBGE, em 2010 e 2022, observa-se um quadro de estabilidade populacional no período. Em relação às situações municipais, Divinópolis, Bom Despacho, Pompéu, Santo Antônio do Monte, Pitangui, Carmo do Cajuru, Martinho Campos, Perdigoão, São Gonçalo do Pará, Igaratinga, Araújos, Morada Nova de Minas, São Sebastião do Oeste, Moema, Conceição do Pará, São José da Varginha, Pedra do Indaiá, e Nova Serrana apresentaram crescimentos populacionais expressivos, superiores aos observados no estado de Minas Gerais, com destaque para Nova Serrana, onde o crescimento foi de 3% ao ano entre os

últimos Censos. Quanto aos municípios que tiveram decréscimo populacional, são estes Abaeté, Papagaios, Dolores do Indaiá, Paineiras, Quartel Geral, Leandro Ferreira, Onça de Pitangui, Córrego Danta, Estrela do Indaiá, Biquinhas e Cedro do Abaeté. As taxas de crescimento estão apresentadas na Tabela 8.

Tabela 8 - Taxa de crescimento geométrico (%) anual dos municípios participantes do projeto entre os Censos 2010 e 2022

Municípios	Variação 10/22
Divinópolis	0,68
Nova Serrana	3,04
Bom Despacho	1,05
Pompéu	0,54
Santo Antônio do Monte	0,41
Pitangui	0,44
Carmo do Cajuru	1,34
Abaeté	-0,01
Luz	0,18
Martinho Campos	0,88
Papagaios	-0,15
Dolores do Indaiá	-0,72
Perdigão	2,7
São Gonçalo do Pará	1,04
Igaratinga	1,31
Araújos	1,29
Morada Nova de Minas	0,78
São Sebastião do Oeste	3,54
Moema	0,6
Maravilhas	0,2
Conceição do Pará	0,41
São José da Varginha	0,65
Paineiras	-0,76
Pequi	0,16
Pedra do Indaiá	0,5

Municípios	Variação 10/22
Leandro Ferreira	-0,02
Quartel Geral	-0,32
Onça de Pitangui	-0,24
Córrego Danta	-1,13
Estrela do Indaiá	-1,96
Biquinhas	-0,82
Cedro do Abaeté	-0,94
Serra da Saudade	0,18
CIAS	0,94
Minas Gerais	0,39

Fonte: IBGE Censo 2022 (<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil> - acessado em 14/07/2023)

Já em relação à área territorial, ou seja, o tamanho do município, eles podem ser divididos em cinco grupos, conforme apresentado na Tabela 9. No primeiro grupo estão os municípios de Pompéu e Morada Nova de Minas, com área territorial acima de 2.000 km², o segundo grupo conta com 6 (seis) municípios que possuem área entre 1.000 km² e 2.000 km², o terceiro grupo é formado por 7 (sete) municípios cujas áreas são entre 500 km² e 1.000 km², o quarto grupo é composto por 6 (seis) municípios de áreas entre 300 km² e 500 km², e o último e maior grupo contempla 12 (doze) municípios cujas áreas possuem entre 200 km² e 300 km². Deste modo, a média da área territorial dos municípios do Consórcio é 658,35 km² e o total são 21.725,61 km².

Tabela 9 - Comparativo entre os municípios integrantes do CIAS Centro-Oeste, em relação à área territorial

Grupo	Município	Área Territorial (km ²)	Parcela da Área Total (%)	Variação em Relação à Média (%)
1	Pompéu	2.551,074	11,7%	287%
	Morada Nova de Minas	2.084,275	9,6%	217%
2	Abaeté	1.817,067	8,4%	176%
	Bom Despacho	1.213,546	5,6%	84%
	Luz	1.171,659	5,4%	78%
	Santo Antônio do Monte	1.125,780	5,2%	71%
	Dores do Indaiá	1.111,202	5,1%	69%

Grupo	Município	Área Territorial (km²)	Parcela da Área Total (%)	Variação em Relação à Média (%)
	Martinho Campos	1.058,418	4,9%	61%
3	Divinópolis	708,115	3,3%	8%
	Córrego Danta	657,425	3,0%	0%
	Paineiras	637,309	2,9%	-3%
	Estrela do Indaiá	635,981	2,9%	-3%
	Pitangui	569,636	2,6%	-13%
	Quartel Geral	556,436	2,6%	-15%
	Papagaios	553,577	2,5%	-16%
4	Biquinhas	458,948	2,1%	-30%
	Carmo do Cajuru	455,808	2,1%	-31%
	São Sebastião do Oeste	408,090	1,9%	-38%
	Leandro Ferreira	352,005	1,6%	-47%
	Pedra do Indaiá	347,920	1,6%	-47%
	Serra da Saudade	335,659	1,5%	-49%
5	Cedro do Abaeté	283,211	1,3%	-57%
	Nova Serrana	282,472	1,3%	-57%
	São Gonçalo do Pará	265,730	1,2%	-60%
	Maravilhas	261,604	1,2%	-60%
	Conceição do Pará	250,306	1,2%	-62%
	Perdigão	249,322	1,1%	-62%
	Onça de Pitangui	246,976	1,1%	-62%
	Araújos	245,522	1,1%	-63%
	Igaratinga	218,343	1,0%	-67%
	São José da Varginha	205,501	0,9%	-69%
	Pequi	203,991	0,9%	-69%
	Moema	202,705	0,9%	-69%
	Total	21.725,61		
	Média	658,35		

Elaboração: PLANOS ENGENHARIA

Segundo o Censo de 2010 realizado pelo IBGE, a população dos municípios do Consórcio está concentrada principalmente em área urbana, sobretudo Divinópolis, Dolores do Indaiá, Biquinhas, Bom Despacho e Nova Serrana, contrastando com os municípios rurais de Conceição do Pará e Onça do Pitangui, cuja parte considerável da população está localizada em área rural (39% e 49,7%, respectivamente).

Pode-se ter uma ideia melhor da distribuição dessa população ao analisar a densidade demográfica na Tabela 10. Tanto Divinópolis quanto Nova Serrana, que são os mais populosos, também possuem as maiores densidades demográficas, enquanto os demais municípios possuem menos de 50 moradores por km², com destaque para Serra da Saudade, Morada Nova de Minas e Cedro do Abaeté que apresentam menos de 5 moradores por km².

Tabela 10 - Características demográficas dos municípios integrantes do CIAS Centro-Oeste

Município	População			Densidade Demográfica (hab./km ²)	Taxa de Urbanização (%) [2010]
	Residente [2010]	Urbana (hab.)	Rural (hab.)		
Abaeté	22.690	19.704	2.986	12,49	86,84
Araújos	7.883	6.812	1.071	32,08	86,41
Biquinhas	2.630	1.639	991	5,73	93,91
Bom Despacho	45.624	42.963	2.661	37,28	94,16
Carmo do Cajuru	20.012	17.340	2.672	43,9	86,64
Cedro de Abaeté	1.210	1.033	177	4,27	85,37
Conceição do Pará	5.158	2.015	3.143	20,6	39,06
Córrego Danta	3.391	2.088	1.303	5,16	61,57
Divinópolis	213.016	207.516	5.500	300,82	97,41
Dolores do Indaiá	13.778	12.614	1.164	12,4	91,55
Estrela do Indaiá	3.516	2.777	739	5,53	78,98
Igaratinga	9.264	7.677	1.587	42,43	82,86
Leandro Ferreira	3.205	2.152	1.053	9,1	67,14
Luz	17.486	15.709	1.777	14,92	89,93
Maravilhas	7.163	4.896	2.267	27,38	68,35
Martinho Campos	12.611	11.010	1.601	12,03	87,3
Moema	7.028	6.040	988	34,67	85,94
Morada de Minas	8.255	6.457	1.798	3,96	78,21
Nova Serrana	73.699	69.695	4.004	261	94,56
Onça de Pitangui	3.055	1.519	1.536	12,37	49,72
Paineiras	4.631	3.598	1.033	7,27	77,69
Pedra do Indaiá	3.875	2.053	1.822	11,14	52,98
Pequi	4.076	2.953	1.123	19,98	72,44
Perdigão	8.912	7.862	1.050	35,77	88,21
Pitangui	25.311	22.624	2.687	44,44	89,38

O primeiro dado a ser analisado é o Produto Interno Bruto Municipal. Os dados fornecidos pelo IBGE, referentes ao ano de 2020, apontam que os 33 municípios integrantes do CIAS somam um PIB total de aproximadamente R\$ 20 bilhões, puxados sobretudo pelos municípios de Divinópolis e Nova Serrana, cujos PIBs somados respondem por 46% do PIB dos municípios consorciados. Segundo mostra a Tabela 11, entre os demais municípios, o PIB não passa de 2 bilhões, sendo o município de Bom Despacho o de maior PIB, enquanto Leandro Ferreira, Cedro do Abaeté e Serra da Saudade possuem os menores PIBs, inferiores a R\$ 50 milhões.

Tabela 11 - Produto Interno Bruto dos municípios do CIAS Centro-Oeste - 2020

Município	Valor (R\$ 1.000)
Divinópolis	7.051.417,35
Nova Serrana	2.399.504,14
Bom Despacho	1.445.367,60
Pompéu	939.020,12
Santo Antônio do Monte	697.244,93
São Sebastião do Oeste	599.415,90
Pitangui	582.779,81
Luz	564.571,33
Abaeté	555.813,55
Igaratinga	552.241,66
Carmo do Cajuru	517.529,32
Morada Nova de Minas	404.512,86
Martinho Campos	377.980,89
Araújos	373.980,83
Conceição do Pará	332.648,74
Papagaios	305.642,95
Dores do Indaiá	288.248,41
São Gonçalo do Pará	226.304,77
Perdigão	215.102,61
Maravilhas	194.322,01
Córrego Danta	155.897,51
Moema	123.356,90
Estrela do Indaiá	121.122,55
São José da Varginha	107.046,26
Pedra do Indaiá	106.669,38
Pequi	77.881,06
Paineiras	71.080,63
Quartel Geral	67.552,07
Onça de Pitangui	63.060,18
Biquinhas	52.126,94

Município	Valor (R\$ 1.000)
Leandro Ferreira	47.776,07
Cedro do Abaeté	22.132,69
Serra da Saudade	21.055,27
Total	19.660.407,29

Fonte: IBGE – (<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil> - acessado em 11/09/2023)

Em relação à composição do PIB, nota-se na Tabela 12 que o setor de serviços (exceto Administração, Defesa, Educação e Saúde Públicas e Seguridade Social) domina o PIB da maioria dos municípios, sendo que em Córrego Danta, Divinópolis, Bom Despacho, Dolores do Indaiá, Luz e Pitangui ele responde por mais de 50% do PIB. Já o setor agropecuário é o mais relevante nos municípios de Estrela do Indaiá, Morada Nova de Minas e São José de Varginha, nos quais ele representa metade do PIB ou próximo a isso. Vale destacar os casos de Conceição do Pará e São Sebastião do Oeste, nos quais a participação das atividades industriais corresponde a mais de 50% da composição de seus PIBs.

Tabela 12 - Distribuição do PIB nos municípios do CIAS Centro-Oeste em setores da economia - 2020

Municípios	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública
Abaeté	19%	15%	46%	20%
Araújos	45%	12%	31%	12%
Biquinhas	35%	4%	27%	34%
Bom Despacho	12%	16%	56%	17%
Carmo do Cajuru	15%	23%	39%	23%
Cedro do Abaeté	19%	4%	26%	51%
Conceição do Pará	7%	59%	24%	11%
Córrego Danta	23%	4%	58%	14%
Divinópolis	1%	24%	59%	16%
Dolores do Indaiá	14%	11%	53%	23%
Estrela do Indaiá	57%	4%	23%	17%
Igaratinga	9%	47%	33%	11%
Leandro Ferreira	27%	7%	28%	39%
Luz	20%	12%	51%	17%
Maravilhas	10%	36%	34%	21%
Martinho Campos	28%	15%	40%	17%
Moema	14%	5%	49%	32%
Morada Nova de Minas	59%	6%	21%	14%
Nova Serrana	1%	32%	46%	22%
Onça de Pitangui	40%	4%	23%	33%

Municípios	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública
Paineiras	27%	4%	34%	35%
Papagaios	10%	25%	41%	24%
Pedra do Indaiá	30%	20%	26%	24%
Pequi	30%	9%	30%	31%
Perdigão	7%	30%	36%	27%
Pitangui	13%	14%	51%	22%
Pompéu	21%	19%	43%	17%
Quartel Geral	36%	4%	26%	33%
Santo Antônio do Monte	38%	7%	37%	18%
São Gonçalo do Pará	11%	25%	36%	28%
São José da Varginha	51%	2%	21%	25%
São Sebastião do Oeste	14%	52%	27%	7%
Serra da Saudade	29%	4%	21%	46%

Fonte: IBGE – (<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil> - acessado em 11/09/2023)

Por outro lado, o setor industrial se sobressai no município de Conceição do Pará, devido a um polo agroindustrial e uma siderúrgica em sua região, e nos municípios de Carmo do Cajuru, Igaratinga, Maravilhas, Nova Serrana, Perdigão, São Gonçalo do Pará e São Sebastião do Oeste, onde a indústria possui um papel relevante na composição do PIB.

Emprego e renda da população

Outros indicadores, como o PIB per capita, o rendimento mensal dos trabalhadores formais, a população cujo rendimento não ultrapassa meio salário mínimo e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) são igualmente importantes para compreender o cenário socioeconômico dos municípios brasileiros.

Como demonstrado na Tabela 13, os municípios de São Sebastião do Oeste, Conceição do Pará e Igaratinga possuem os maiores PIB per capita entre os consorciados, ao passo que Leandro Ferreira, Paineiras e Moema têm os menores PIB per capita.

Tabela 13 - Produto Interno Bruto Per Capita dos Municípios Integrantes do CIAS - 2020

Municípios	Valor
São Sebastião do Oeste	87.340,22
Conceição do Pará	60.120,86
Igaratinga	50.180,98
Córrego Danta	48.855,38
Morada Nova de Minas	45.399,87
Araújos	39.780,96
Estrela do Indaiá	34.695,66
Luz	30.923,55
Divinópolis	29.331,04
Pompéu	29.312,32
Bom Despacho	28.324,99
Martinho Campos	28.117,30
Serra da Saudade	27.133,08
Pedra do Indaiá	26.841,82
Santo Antônio do Monte	24.527,56
Maravilhas	24.151,38
Abaeté	23.905,96
Carmo do Cajuru	22.805,68
Nova Serrana	22.739,80
Dores do Indaiá	21.467,82
São José da Varginha	21.076,25
Biquinhas	20.867,47
Pitangui	20.654,96
Onça de Pitangui	20.006,40
Papagaios	19.344,49
Cedro do Abaeté	19.129,38
Quartel Geral	18.848,23
Perdigão	18.298,82
São Gonçalo do Pará	17.964,97
Pequi	17.572,44
Moema	16.330,01
Paineiras	15.930,22
Leandro Ferreira	14.809,69
Média CIAS	28.643,86

Fonte: IBGE – (<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil> - acessado em 11/09/2023)

Os municípios do CIAS apresentam salário médio mensal de trabalhadores formais entre 1,5 e 2,7 salários mínimos, conforme apresentado na Tabela 14.

Os destaques ficam por conta dos municípios de Conceição do Pará, que ostenta o maior valor, e Maravilhas, que possui o menor valor.

Tabela 14 - Salário médio mensal dos trabalhadores formais em Salários-Mínimos - 2021

Municípios	Valor
Conceição do Pará	2,7
Onça de Pitangui	2,2
Divinópolis	2,1
Leandro Ferreira	2
São Sebastião do Oeste	2
Luz	1,9
Pompéu	1,9
Carmo do Cajuru	1,9
Biquinhas	1,9
Cedro do Abaeté	1,9
Bom Despacho	1,8
Dores do Indaiá	1,8
Morada Nova de Minas	1,8
Estrela do Indaiá	1,8
Serra da Saudade	1,8
Abaeté	1,7
Córrego Danta	1,7
Nova Serrana	1,7
Pitangui	1,7
São José da Varginha	1,7
Martinho Campos	1,7
São Gonçalo do Pará	1,7
Igaratinga	1,7
Paineiras	1,7
Pedra do Indaiá	1,7
Santo Antônio do Monte	1,6
Perdigão	1,6
Araújos	1,6
Moema	1,6
Pequi	1,6
Quartel Geral	1,6
Papagaios	1,5
Maravilhas	1,5

Fonte: IBGE – (<https://cidades.ibge.gov.br> - acessado em 12/09/2023)

Já em relação ao percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até $\frac{1}{2}$ salário mínimo, segundo a Tabela 15 somente três municípios não possuem até $\frac{1}{4}$ da população nessas condições, sendo que Nova Serrana apresenta o melhor cenário, com 20% da população com rendimentos até $\frac{1}{2}$ SM, seguida por Perdígão, com 21% e Araújos, com 23%. No outro extremo estão os municípios de Cedro do Abaeté, Biquinhas e Papagaios, com 38% cada, e Onça de Pitangui, com 36%.

Tabela 15 - Percentual da população com rendimento nominal per capita até $\frac{1}{2}$ salário-mínimo [2010]

Municípios	Percentuais
Cedro do Abaeté	38%
Biquinhas	38%
Papagaios	38%
Onça de Pitangui	36%
Paineiras	35%
Quartel Geral	35%
Pequi	35%
Maravilhas	34%
São José da Varginha	34%
Pompéu	33%
Abaeté	33%
Serra da Saudade	33%
Morada Nova de Minas	33%
Carmo do Cajuru	32%
Estrela do Indaiá	32%
Martinho Campos	32%
Pitangui	32%
Luz	31%
Córrego Danta	30%
Igaratinga	30%
Dores do Indaiá	30%
Conceição do Pará	29%
Pedra do Indaiá	29%
Divinópolis	28%
Bom Despacho	28%
Santo Antônio do Monte	28%
São Gonçalo do Pará	27%
São Sebastião do Oeste	27%
Moema	27%
Leandro Ferreira	26%
Araújos	23%
Perdígão	21%

Municípios	Percentuais
Nova Serrana	20%

Fonte: IBGE – (<https://cidades.ibge.gov.br> - acessado em 12/09/2023)

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador sintético que tem por objetivo classificar as condições de desenvolvimento de uma determinada localidade para que seja possível identificar os diferentes graus de desenvolvimento. Este índice leva em conta em seu cálculo dados das seguintes variáveis: longevidade, educação e renda. O índice parte de zero e tem como melhor padrão de avaliação o número um, ou seja, quanto mais próximo de 1 for a classificação, melhores as condições da região.

Para este trabalho, foram utilizados os únicos números disponibilizados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e referem-se ao Censo demográfico do IBGE de 2010. É importante ressaltar que apesar destes dados precisarem de atualizações, eles conseguem apontar áreas mais vulneráveis no que diz respeito ao seu desenvolvimento, uma vez que mesmo ocorrendo mudanças importantes nesta última década, estima-se que não alterarão a lógica e as proporções dos números constados no estudo.

Entre os municípios do CIAS, os melhores colocados no ranking do IDH são Divinópolis e Bom Despacho, que se encontram acima da média do estado, como mostra a Tabela 16. Por outro lado, São Sebastião do Oeste é o último colocado, o que chama atenção em vista de ser o município que possui o maior PIB per capita do CIAS, apontando para um alto nível de desigualdade social.

Tabela 16 - Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios integrantes do CIAS - 2010

Municípios	Posição IDHM Brasil	IDHM
Divinópolis	304	0,764
Bom Despacho	551	0,75
Pitangui	1154	0,725
Luz	1191	0,724
Santo Antônio do Monte	1191	0,724
Moema	1266	0,721
Dores do Indaiá	1331	0,719
Nova Serrana	1454	0,715
Carmo do Cajuru	1595	0,71
Leandro Ferreira	1595	0,71
Pedra do Indaiá	1665	0,708

Municípios	Posição IDHM Brasil	IDHM
São José da Varginha	1776	0,704
Perdigão	1811	0,703
Conceição do Pará	1904	0,7
Abaeté	1969	0,698
Araújos	1969	0,698
Morada Nova de Minas	2028	0,696
Córrego Danta	2134	0,692
Pompéu	2199	0,689
São Gonçalo do Pará	2199	0,689
Biquinhas	2224	0,688
Quartel Geral	2359	0,683
Cedro do Abaeté	2481	0,678
Serra da Saudade	2503	0,677
Estrela do Indaiá	2524	0,676
Pequi	2573	0,674
Maravilhas	2621	0,672
Martinho Campos	2691	0,669
Paineiras	2691	0,669
Papagaios	2759	0,666
Onça de Pitangui	2828	0,663
Igaratinga	3090	0,651
São Sebastião do Oeste	3561	0,626

Fonte: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking> (acessado em 15/09/2023)

3.4 Ações e programas relevantes de educação ambiental

Sobre ações voltadas para Educação Ambiental realizadas no território do CIAS, foi possível identificar que 13 municípios realizam ações ou possuem programas de Educação Ambiental em diferentes formatos.

Abaeté, Dolores do Indaiá, Morada Nova de Minas, Papagaios, Perdigão, Santo Antônio do Monte e São Sebastião do Oeste relataram realizar ações de educação ambiental nas escolas dos municípios. Destas ações é possível destacar os seguintes casos:

Abaeté:

São realizadas ações envolvendo diversos segmentos da comunidade como escolas municipais e cooperativas onde se desenvolvem atividades lúdicas como gincanas e eventos relacionados as questões envolvendo a temática dos resíduos sólidos e o descarte correto.

Bom despacho:

A prefeitura desenvolve ações de educação ambiental envolvendo a sensibilização quanto à reciclagem de diversos resíduos. É atuante nas redes social abordando o tema dos resíduos sólidos e realiza atividades junto às escolas visando conscientizar os alunos quanto aos problemas ambientais e resíduos sólidos, como pode ser visto na Figura 6.

Figura 6 - Visita dos alunos do 4º ano da Escola Flávio Cançado Filho ao aterro controlado



Fonte: https://www.facebook.com/prefeiturabd/?locale=pt_BR (acessado em 13/09/2023)

Carmo do Cajuru:

O município participa do Programa Produtor de Águas, desenvolvido na bacia do Ribeirão do Empanturrado. O Programa visa à proteção ambiental, recuperação e cercamento de nascentes. Diretamente em relação à temática dos resíduos sólidos, são realizadas gincanas e ações junto à cooperativa RECICARMO.

Divinópolis:

É realizado no município o projeto Destino Certo, executado pelo Grupo Educação, Ética e Cidadania (GEEC). O GEEC é uma entidade de iniciativa privada, não governamental e sem fins lucrativos, que desenvolve diversos projetos com viés social, educacional, científico ambiental e esportivo no município. O projeto Destino Certo consiste no funcionamento de um container como ponto de coleta de resíduos eletroeletrônicos, onde a população pode descartar os resíduos que posteriormente são enviados pela equipe do GEEC para uma empresa de reciclagem, onde terá uma destinação ambientalmente adequada.

A Secretaria Municipal de Operações e Serviços Urbanos (SEMSUR) também realiza campanhas e ações voltadas para a educação ambiental no município, uma das mais importantes é a Semana do Lixo Zero. A Semana do Lixo Zero foi instituída pela Lei Municipal nº 8.505 no dia 17 de setembro de 2018. A iniciativa tem como objetivo proporcionar discussões e conscientização sobre a temática dos resíduos sólidos em Divinópolis e realiza palestras, ações, fóruns e seminários (Figura 7).

Figura 7 - Atividade na Semana do Lixo Zero



Fonte: Prefeitura de Divinópolis - Tomo IV (prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) do Produto 8 (Relatório Final).

Dores do Indaiá:

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agronegócio e Meio Ambiente trabalha a conscientização ambiental nas escolas através de gincanas com os alunos, distribuição de panfletos. Além de anúncio nas rádios sobre os dias das coletas de resíduos domiciliares (lixo seco e molhado).

Figura 8 - Arte da Primeira Gincana ReciclaDORES



Fonte: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=610899141175022&set=a.535834498681487> (acessado em 13/09/2023)

Luz:

Há ações pontuais de educação ambiental em datas comemorativas (dia da água, mês do meio ambiente) como palestras, blitzes educativas, distribuição de material informativo (canetas, canecas, folders, jornal) e utilização das mídias sociais. Em parceria com a Polícia Militar de Meio Ambiente, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) e a Secretaria de Estado de Educação foi implantado o programa de educação ambiental PROGEA. O intuito do programa é estimular os estudantes do ensino fundamental a serem competentes e hábeis à adoção de comportamentos socioambientais

que contribuam para a prevenção ambiental, a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida, conhecendo e reconhecendo o meio ambiente onde se encontram inseridos.

Martinho Campos:

Participam do projeto PROGEA em parceria com a Polícia Militar de Meio Ambiente, o Ministério Público de Minas Gerais e a Secretaria de Estado de Educação. O projeto realiza ações de educação ambiental e sensibilização quanto a importância da compostagem e das 7 ações em relação aos resíduos sólidos domésticos, como pode ser visto na Figura 9.

Figura 9 - Atividade educativa realizada em Martinho Campos



Fonte: <https://www.facebook.com/profile/100069253837771/search/?q=reciclagem> (acessado em 13/09/2023)

Morada Nova de Minas:

É realizado o Programa Jovens Mineiros Sustentáveis, desenvolvido nas escolas municipais, que trabalha a preservação do meio ambiente, água e resíduos sólidos.

O programa é desenvolvido pela SEMAD, por meio da sua Diretoria de Educação Ambiental e Relações Institucionais (Deari), em parceria com prefeituras municipais. Consiste em um conjunto de atividades de educação ambiental e humanitária, que tem como estratégia geral capacitar educadores, por meio da disponibilização de curso de educação à distância (EaD) de educação ambiental, além de formar alunos do 5º ano do ensino fundamental nas temáticas de consumo consciente de água e energia, cidadania, gestão sustentável de resíduos sólidos e educação humanitária, por meio do oferecimento de cadernos com atividades pedagógicas e da prestação de apoio técnico.

Nova Serrana:

O Plano Municipal de Saneamento de Nova Serrana aponta que são desenvolvidas nas escolas atividades voltadas a ampliar o entendimento sobre os problemas ambientais no município, ocorrendo ações como competições de arrecadação de materiais recicláveis. É importante colocar que o município é participante do Programa Jovens Mineiros Sustentáveis e são desenvolvidas ações nas escolas públicas, como a palestra ocorrida na Escola Municipal Tânia Aparecida Carvalho Saldanha no dia 26/04/2023, como mostra a Figura 10.

Figura 10 - Palestra Educação Ambiental na Escola Municipal Tânia Aparecida Carvalho Saldanha



Fonte: https://www.facebook.com/profile/100064446472109/search/?q=educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental&locale=pt_BR (acessado em 13/09/2023)

Papagaios:

A prefeitura informou que a temática da reciclagem e reutilização é abordada nas escolas do município.

Perdigão:

A prefeitura informou que a temática da reciclagem e reutilização é abordada nas escolas do município.

Santo Antônio do Monte:

É desenvolvido pela prefeitura o Projeto Reciclagem e Meio Ambiente, que prevê o ensino nas escolas sobre reciclagem e sua importância para o meio em que vivemos, entendimento sobre a diferença entre os tipos de resíduos e cores das lixeiras de coleta seletiva. Incentivo às práticas de reciclagem em que as famílias dos alunos também participam e se tornam multiplicadoras do processo.

São Sebastião do Oeste:

A prefeitura informou que são realizadas ações nas escolas do município.

3.5 Caracterização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos

3.5.1 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial

O Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro-Oeste Mineiro – CIAS Centro-Oeste é uma associação pública com personalidade jurídica de direito público, de natureza autárquica, integrante da administração indireta e tem por finalidade realizar a gestão associada de serviços públicos de interesse e atuação dos municípios consorciados, com destaque para o sistema microrregional de tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

O Consórcio já vem atuando na gestão dos resíduos sólidos através de parcerias, licitações, entre outros, como por exemplo o contrato de prestação de Serviços - FEP CAIXA para estruturação de projeto de concessão ou parceria público-privada (PPP) destinados à operação no setor de Saneamento Básico, Modalidade Resíduos Sólidos Urbanos de Origem Domiciliar, cujo escopo/abrangência dos serviços contemplam as seguintes etapas do gerenciamento de resíduos para os municípios consorciados: Transbordo, Transporte, Tratamento e Destinação Final dos resíduos.

Em relação à sua estrutura organizacional, além das instâncias diretivas como a Presidência e a Diretoria Executiva e de fiscalização, já abordadas anteriormente, são previstas as criações de um conselho técnico, de uma diretoria técnica e um corpo técnico composto por profissionais de várias áreas.

Conselho Técnico

Órgão consultivo, constituído por secretários municipais, equipe técnica dos municípios consorciados. Compete ao Conselho Técnico:

- Orientar o Consórcio acerca das prioridades a serem atendidas;

- Definir diretrizes para elaboração e execução de programas;
- Avaliar, acompanhar, monitorar e fiscalizar a elaboração e execução dos programas, indicando a necessidade de correções nas ações desempenhadas pelo consórcio;
- Acompanhar a execução de convênios, acordos, termos de cooperação e instrumentos congêneres.

Diretoria Executiva

Órgão de planejamento, gestão e execução das atividades. Compete ao Diretor Executivo:

- Planejar, dirigir, orientar, coordenar e executar as atividades do serviço do CIAS Centro-Oeste;
- Participar da definição política administrativa das ações do CIAS Centro-Oeste, inclusive com proposição de normas e diretrizes de execução;
- Planejar, organizar, coordenar, supervisionar e controlar o desempenho dos Departamentos;
- Estudar e aprovar adoção de novos métodos e processos operacionais;
- Decidir, determinar providências e estabelecer contatos sobre assuntos da respectiva área de atuação;
- Baixar instruções gerais e zelar pelo cumprimento de diretrizes, normas e programas estabelecidos por seus superiores;
- Desempenhar as atribuições e exercer as competências previstas para a Secretaria Executiva;

Em relação ao quadro de pessoal, este será composto por servidores cedidos pelos municípios consorciados e empregados públicos concursados sendo, além dos dois Diretores Executivos os seguintes cargos e quantitativos:

- Assessor Administrativo – dois profissionais tendo como principais atribuições auxiliar no planejamento dos trabalhos, realizar o apoio administrativo e técnico quanto ao levantamento de dados e acompanhamento da legislação pertinente ao tema.
- Tesoureiro – um profissional, que deverá coordenar, gerenciar, processar e registrar o recebimento de recursos destinados ao Consórcio;

- Coordenador de Programa – três profissionais tendo a principal atribuição de realizar a coordenação geral de Programa do Consórcio, conforme determinação do Secretário Executivo;
- Engenheiro – três profissionais tendo como principal atribuição preparar o programa de trabalho, elaborando plantas, croquis, cronogramas e outros subsídios que se fizerem necessários para possibilitar a orientação e a fiscalização do desenvolvimento dos trabalhos.
- Agente de Fiscalização – cinco profissionais tendo como principal atribuição supervisionar equipes de trabalho de fiscalização, orientando-as sobre critérios de fiscalização e práticas correspondentes para cooperar no aperfeiçoamento e racionalização das normas e medidas fiscalizadoras.

É importante colocar que esta estrutura é a estabelecida no 3º Termo Aditivo ao Contrato do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro Oeste Mineiro - CIAS Centro-Oeste e será implementada em razão do avanço da gestão consorciada dos serviços relacionados aos RSU.

Quanto aos municípios que integram o CIAS, nota-se (Tabela 17) a predominância da centralização da responsabilidade de gestão, fiscalização e planejamento direcionada às Secretarias Municipais do Meio Ambiente e às Secretarias de Obras.

Tabela 17 - Órgãos da Administração Municipal

Item	Município	Órgão Responsável
1	Abaeté	Secretaria do Meio Ambiente
2	Araújos	Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Estrada e Transportes
3	Biquinhas	Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes
4	Bom Despacho	Secretaria Municipal do Meio Ambiente
5	Carmo do Cajuru	Secretaria Municipal de Obras e Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
6	Cedro do Abaeté	Departamento de Serviços Urbanos e Obras Públicas, subordinado à Secretaria de Obras, Urbanismo e Patrimônio e à Secretaria de Estradas de Rodagem
7	Conceição do Pará	Secretaria de Obras
8	Córrego Danta	Secretaria Municipal de Obras

Item	Município	Órgão Responsável
9	Divinópolis	Secretaria Municipal de Operações e Serviços Urbanos (SEMSUR)
10	Dores do Indaiá	Departamento Municipal do Meio Ambiente
11	Estrela do Indaiá	Não existe
12	Igaratinga	Secretaria de Obras
13	Leandro Ferreira	Não informado
14	Luz	Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes e Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente
15	Maravilhas	Secretaria Municipal de Transportes e Obras Públicas
16	Martinho Campos	Secretaria de Obras e Serviços
17	Moema	Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Obras, Estradas e Serviços
18	Morada Nova de Minas	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável
19	Nova Serrana	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SEDURB) e Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS)
20	Onça de Pitangui	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Obras Públicas e Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento e Meio Ambiente
21	Paineiras	Não informado
22	Papagaios	Não possuiu órgão responsável pelo planejamento/gestão/fiscalização dos serviços de manejo de resíduos
23	Pedra do Indaiá	Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente
24	Pequi	Prefeitura Municipal
25	Perdigão	Secretaria de Obras
26	Pitangui	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas e Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
27	Pompéu	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Transportes
28	Quartel Geral	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf)
29	Santo Antônio do Monte	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Item	Município	Órgão Responsável
30	São Gonçalo do Pará	Secretaria do Meio Ambiente
31	São José da Varginha	Secretaria de Obras
32	São Sebastião do Oeste	Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura
33	Serra da Saudade	Secretaria Municipal de Administração

Fonte: Planos Engenharia / Complementação Consórcio Vital

Para a realização deste diagnóstico a equipe de elaboração do documento realizou consultas às prefeituras com o intuito de buscar o entendimento de cada situação e com isso desenvolver um cenário intermunicipal. Sobre os municípios que forneceram informações até o fechamento deste relatório:

Abaeté:

A gestão é feita pela Secretaria do Meio Ambiente. A equipe técnica é formada pelo Secretário das pastas, pela Diretora do Departamento e por um auxiliar administrativo. É importante destacar que a Diretora do Departamento é engenheira ambiental. A prefeitura informou que a equipe atende as demandas e relação à gestão dos resíduos sólidos. A fiscalização das questões envolvendo os RSU é executada pela Secretaria de Fazenda e foi informado que não existe instrumento específico para executar a função. Também foi dito pela gestão municipal que existe a necessidade de aumentar o quantitativo de servidores para realizar a fiscalização.

Biquinhas:

A Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transporte é o setor da Prefeitura de Biquinhas responsável pela gestão dos resíduos sólidos. Em relação à equipe que atua na gestão dos RS a prefeitura informou que a estrutura atual atende às demandas do município e que a coleta de resíduos domésticos é realizada por serviços gerais, sendo no mínimo alfabetizados. A gestão da coleta destes resíduos é feita pelo Secretário Municipal, cuja formação é ensino médio completo. A coleta de resíduos hospitalares é terceirizada por empresa especializada. A fiscalização em relação aos RSU é realizada pela própria secretaria e foi informado que não existem instrumentos específicos para realizar a função.

Bom Despacho:

No município de Bom Despacho a Secretaria de Meio Ambiente é o órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos, cuja equipe é formada por profissionais com formações afins ao tema sendo estes: engenheiros ambientais, engenheiro sanitaria, biólogo e fiscal. Apesar da formação dos técnicos, a prefeitura informou que existe a necessidade de incorporar mais profissionais à equipe para absorver a demanda da Secretaria. A fiscalização em relação aos resíduos é realizada pela mesma secretaria, e o município possui como instrumentos para sua execução o Código ambiental (Lei 1.561/1996), a Lei 2.631/2018, o Decreto 7.966/2018 e a Lei 2.917/2023. Quanto aos desafios e necessidades da atividade de fiscalização, foi relatada que existe a falta de servidores, bem como a falta de locais próprios a receberem e processarem os resíduos.

Carmo do Cajuru:

A Secretaria de Meio Ambiente realiza a gestão dos resíduos sólidos no município, a equipe é formada pelo secretário e pelo superintendente e existe a necessidade da criação de órgão específico para atender a demanda do município em relação aos RS, além de recursos materiais e humanos destinados especificamente para esta função. Foi relatado que não existe estrutura específica para a realização da fiscalização quanto aos resíduos sólidos em Carmo do Cajuru e que uma dificuldade é a falta de cargo específico para executar a função.

Divinópolis:

A gestão dos resíduos é realizada por meio de suas secretarias (prestação direta do serviço), com destaque para a Secretaria Municipal de Operações e Serviços Urbanos (SEMSUR). O município realiza a gestão global do manejo de resíduos sólidos, incluindo também a coordenação do novo centro de triagem dos resíduos recicláveis e a operação do controlado. A prefeitura é responsável por executar a limpeza urbana, todavia por meio da prestação direta descentralizada dos serviços, através da Empresa Municipal de Obras Públicas e Serviços (EMOP), que dentre as suas atribuições destaca-se a realização da capina pública, requalificação, coleta seletiva, limpeza de cemitérios e varrição manual de vias e logradouros públicos. A Tabela 18 apresenta informações gerais sobre a gestão dos resíduos no município.

Tabela 18 - Informações gerais sobre os serviços de resíduos no município

Prestador de serviço	Informações sobre a prestação de serviços
Prefeitura - Secretaria Municipal de Operações e Serviços Urbanos (SEMSUR)	Gerenciamento dos contratos dos prestadores de serviços dos resíduos sólidos e controle do aterro controlado.
Empresa Municipal de Obras Públicas e Serviços (EMOP)	Execução dos serviços de limpeza urbana (capina pública, requalificação, coleta seletiva, limpeza de cemitérios e varrição manual).
Prefeitura - diversas secretarias municipais	Operação integrada do novo centro de triagem.

Fonte: Prefeitura de Divinópolis - Tomo IV (prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) do Produto 8 (Relatório Final).

Dores do Indaiá:

No município a gestão é compartilhada pela Secretaria Municipal de Obras, Transportes e Serviços Públicos, por meio do seus Departamento de Limpeza Urbana e Obras, e pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Agronegócio e Meio Ambiente, através do Departamento Municipal de Usina de Triagem. Desta forma, a Secretaria Municipal de Obras, Transportes e Serviços Públicos trata da gestão e operação dos resíduos e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Agronegócio e Meio Ambiente da operação da Usina de Triagem. Quanto à formação das equipes, a Prefeitura informou que é composta dos seguintes profissionais:

- Departamento de Limpeza Urbana e Obras:
 - Gestor de Limpeza Urbana;
 - 2 Motoristas;
 - 5 Serviços Urbanos e Rurais;
 - 20 Garis.
- Departamento de Usina de Triagem:
 - Chefe do Departamento;
 - Auxiliar Administrativo;
 - 9 Garis.

Ainda sobre a formatação da equipe, a gestão municipal informou que não há necessidade de cargo específico para gestor de limpeza nem para chefe do departamento de usina; para o cargo de gari basta apenas ser alfabetizado

e para o cargo de auxiliar administrativo necessita ter o fundamental completo. Acrescentou a prefeitura que, atualmente, tem o Departamento de Meio Ambiente, o qual assessora tanto o Departamento de Limpeza Pública quanto o Departamento de Usina de Triagem. O Departamento é formado por um gestor ambiental com formação em engenharia ambiental e um chefe de departamento de meio ambiente que é técnico em meio ambiente. As principais demandas relacionadas aos RSU são os descartes em locais inadequados, e a inexistência do cargo de Fiscal Ambiental, que visa, principalmente, fazer o trabalho preventivo e orientativo sobre as questões ambientais.

Em relação à fiscalização das questões relativas aos RSU, o setor responsável é o de Fiscalização e Tributos. Atualmente não existe instrumento específico para realizar a fiscalização e nem fiscal competente para tal. Para a fiscalização ambiental foi informado que no momento se encontra em discussão na Câmara Municipal PL para criação do cargo de Fiscal Ambiental, o qual trará melhores condições para a fiscalização ambiental municipal. Por fim, é relevante colocar que, por não existir a figura do fiscal ambiental, o agente fiscal municipal se encontra com muitas demandas, o que acaba gerando um transtorno maior, além de atrasar os processos necessários.

Estrela do Indaiá:

A Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social é a responsável pela gestão dos resíduos sólidos no município. Foi relatado que a equipe está subdimensionada para enfrentar as demandas e que existe a necessidade da implementação de setor específico para tratar da gestão dos resíduos com profissionais capacitados. Em relação à fiscalização das questões envolvendo resíduos sólidos, esta é realizada pela mesma secretaria, mas não existe legislação que auxilie na função e há necessidade de estruturação de um setor para esta finalidade.

Igaratinga:

A gestão dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente e Obras Públicas. A Secretaria conta com uma equipe de engenheiros que é entendida pela prefeitura como adequada para enfrentar as demandas do município. A fiscalização em relação aos RS é realizada pela mesma secretaria, sem dificuldades apontadas pela gestão municipal.

Leandro Ferreira:

A Secretaria de Meio Ambiente e a Secretaria de Obras Públicas fazem a gestão dos resíduos no município. Foi informado que a equipe formada por engenheiros atende à demanda municipal. A fiscalização é realizada pela

Secretaria de Meio Ambiente sem serem apontados pontos de dificuldade ou desafios.

Luz:

No município de Luz, a Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes é a responsável pela gestão dos RS. A equipe abarca os processos gerenciais e executivos sendo formada por:

- Secretário de Obras Públicas e Transportes;
- Chefe de Serviço de Limpeza Urbana;
- Garis;
- Auxiliar de coleta de lixo;
- Motorista da coleta.

Ainda sobre a equipe da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes foi informado que existe a necessidade de incremento na estrutura, sendo importante a incorporação de um responsável técnico pela gestão dos RS.

Os assuntos envolvendo a fiscalização relativa aos RS são tratados pela Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (SADEMA), porém, faltam instrumentos normativos e políticas públicas para a gestão dos RSU e fiscais para realizar a função.

Maravilhas:

A Secretaria de Obras Públicas é responsável pela gestão dos RSU e possui uma equipe composta pelo secretário e pelo setor de engenharia que é avaliada como adequada. A fiscalização é realizada pela mesma secretaria e foi informado que existem instrumentos normativos para realizar a função; não foram apontados pontos dificultadores.

Martinho Campos:

A gestão dos RSU no município é realizada pela Secretaria de Agropecuária Meio Ambiente Indústria e Comércio. Para isso conta com uma equipe composta pelo secretário da pasta e dois engenheiros. Foi informado que para a equipe atender a demanda do município é importante a incorporação de engenheiro ambiental e técnicos de saneamento. Para a fiscalização dos assuntos dos RS, a Prefeitura conta com a Divisão de Fiscalização e Posturas, porém, foi apontado que não existem instrumentos normativos específicos para os RS e é preciso o aumento do quadro técnico.

Moema:

No município a gestão dos RS é realizado pelas secretarias de Meio Ambiente e a de Obras. A equipe que atua no tema é composta pelo Secretário e pelo Diretor e foi informado que esta configuração atende as demandas do município. A fiscalização das irregularidades referentes aos RS é feita pela Secretaria de Meio Ambiente, porém, não existem instrumentos normativos específicos.

Morada Nova de Minas:

A Secretaria Municipal de Infraestrutura é a responsável pela gestão dos RSU no município. Além das profissionais de gestão, a equipe conta com motorista, operador de pá carregadeira e profissionais de serviços gerais. A gestão entende que a equipe atende à demanda do município. A fiscalização em relação aos RS é realizada pelo Setor de Arrecadação por meio do fiscal de posturas, não existe instrumento específico para atuar na fiscalização das atividades de resíduos sólidos (Lei municipal 753/1988 - Código de posturas e fiscal de posturas). As dificuldades enfrentadas para a execução da fiscalização são o descarte irregular em pontos viciados e a falta de treinamento e conhecimento dos fiscais.

Nova Serrana:

A gestão dos RS é de responsabilidade da Superintendente de Limpeza Urbana e Secretaria de Meio Ambiente. A equipe, apesar de contar com biólogos e engenheiros, necessita de mais funcionários para a gestão e incremento para poder lidar com a problemática dos resíduos da construção civil. A fiscalização dos assuntos relacionados aos RS é realizada pela Superintendente de Limpeza Urbana e os fiscais da Secretaria de Meio Ambiente, para isto a prefeitura conta com legislação ambiental de crimes ambientais.

Onça de Pitangui:

A gestão dos RS no município é realizada pela Secretaria de Meio Ambiente e pela Secretaria de Obras. A Prefeitura relatou que a formatação da equipe é adequada, porém, a estrutura seria qualificada com a aquisição de um trator de esteiras e a contratação de um vigia para área do aterro. Em relação à fiscalização dos problemas relativos aos RS, foi apontado que esta não é executada no município.

Paineiras:

A Secretaria de Transportes, Obras e Serviços realiza a gestão dos RS para isso conta com, além da equipe de gestão, um motorista de caminhão e três

coletores, e entende que a formatação da equipe atende as demandas do município. A Divisão de Cadastro, Finanças e Tributação executa a fiscalização em relação aos RS, porém só possui o código de posturas.

Perdigão:

A Gerência de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente e a Secretaria de Obras fazem a gestão dos resíduos. A equipe é formada por profissionais de nível médio e uma engenheira ambiental. Foi indicado que a formatação da equipe não atende às demandas da prefeitura, pois a engenheira tem que responder a todas as demandas da Secretaria, desde atender produtor rural, vistorias e processos ambientais gerais do município. Ainda foi colocado que o município precisa criar um banco de dados, cadastrar os pontos de coleta, monitorar a frequência de coleta, realizar a pesagem dos resíduos, ter estudo de gravimetria (até então inexistente), frequência de coletas, carro para realizar as vistorias e atender demandas de urgência. Não é realizada fiscalização em relação aos RS, e a gestão municipal colocou que seria necessário veículo, funcionário treinado e legislações para realizar fiscalização.

Pitangui:

A Secretaria de Meio Ambiente e a Secretaria de Obras atuam nas questões envolvendo os resíduos sólidos. Um gestor ambiental e um engenheiro civil compõem a equipe. Foi relatado que para qualificar a estrutura para a gestão dos RS é necessário a incorporação de um trator de esteiras e a contratação de um vigia para o aterro. Não ocorre no município fiscalização em relação aos problemas relacionados aos resíduos sólidos.

Pompeu:

O setor da prefeitura responsável pela gestão dos RS é a Secretaria de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Transporte, através da Diretoria de Serviços Urbanos. A equipe é formada por três pessoas, sendo dois engenheiros e um profissional de ensino médio. Foi relatado que esta formatação de equipe atende às necessidades do município. A fiscalização em relação às questões de RS é feita pelo fiscal de postura com o uso do código de posturas.

Santo Antônio do Monte:

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Agropecuária realiza a gestão dos RS. A equipe conta com engenheira ambiental e atende à demanda atual do município. A mesma Secretaria realiza a fiscalização dos problemas em relação aos RS, porém, não foi identificada norma específica para essa fiscalização.

São Gonçalo do Pará:

No município a Secretaria Municipal de Meio Ambiente é a responsável pela gestão dos RS e a equipe é formada pela diretora de Meio Ambiente, que é engenheira ambiental, e o coordenador do Setor de Agroecologia, técnico em agropecuária. Foi informado que a formatação atual atende as demandas do município. A fiscalização dos problemas envolvendo RS é realizada pelo setor responsável pelo código de posturas, mas não existe norma específica para questões ambientais ou em relação aos RS.

São Sebastião do Oeste:

O setor da prefeitura responsável pela gestão dos RS é a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, com parceria da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura. A gestão é executada pela secretária responsável pela pasta, engenheira ambiental, e foi relatada a necessidade, por conta do aumento das demandas, de ampliar o quadro de servidores. A fiscalização das questões relativas aos RSU é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente com parceria da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura. Importante destacar a iniciativa da prefeitura que desenvolveu aplicativo para recebimento de denúncias, além do site institucional, e o telefone fixo da prefeitura.

Serra da Saudade:

O Setor de Obras realiza a gestão dos RS. Foi informado que a equipe precisa de qualificação técnica. A fiscalização em relação aos RS não é realizada.

3.5.2 Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Os dados e conteúdo que seguem abaixo são oriundos do documento “Situação Técnico Operacional” que é documento integrante da Etapa 1, relacionado à análise técnico-operacional do Sistema de Manejo e Destinação Final dos Municípios signatários do FEP CAIXA, do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Centro-Oeste Mineiro - CIAS Centro-Oeste.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são constituídos pelos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e pelos Resíduos Públicos Urbanos (RPU). Estes últimos são provenientes das atividades públicas de varrição e limpeza de logradouros, poda de árvores, capina, limpeza de feiras livres, entre outros.

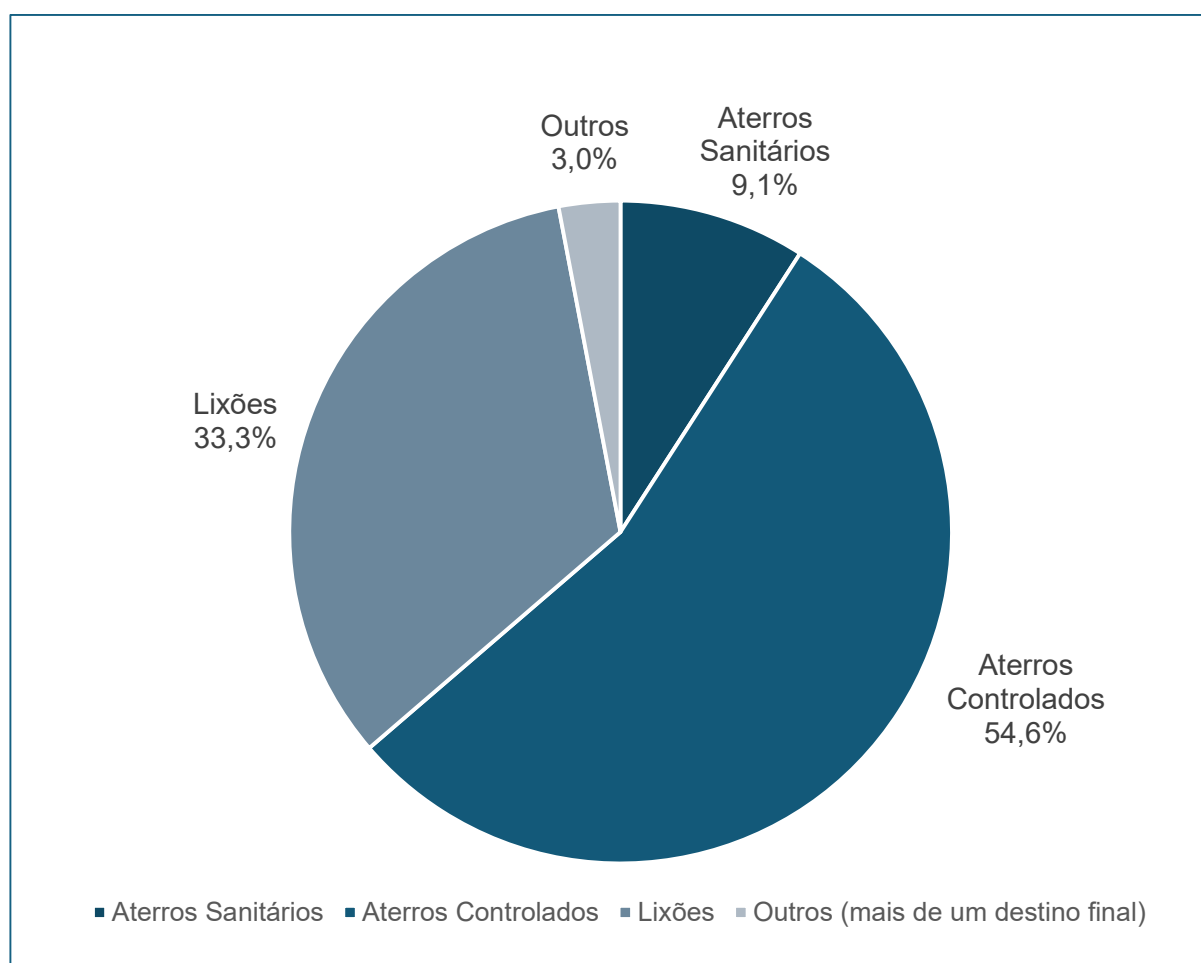
Os serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) podem ser caracterizados através dos seguintes indicadores métricos:

- Coleta de RSU: ocorre em todos os 33 Municípios, sendo que 5 contratam serviços de coleta privada;

- Coleta separada de RDO e RPU: é executada em 8 municípios;
- Coleta seletiva: é realizada em 10 Municípios (30,3%);
- Local de destinação final:
 - Em aterros controlados por 18 Municípios (54,6%);
 - Em aterros sanitários particulares por 3 Municípios (9,1%);
 - Em lixões por 11 Municípios (33,3%);
 - Em mais de um destino final por 1 município (3,0%).

O município de Luz destina os RPU para Aterro Controlado e os RDO para Aterro Sanitário.

Figura 11 - Faixa de destinação dos resíduos nos municípios



Fonte: Planos Engenharia

3.5.2.1 Serviço de coleta

Na Tabela 19 é possível acompanhar os dados em relação à coleta. A coleta seletiva é realizada porta a porta por associações de catadores de materiais recicláveis ou pela própria prefeitura. Quanto aos Pontos de Entrega Voluntária (PEV), não estão disponíveis nos municípios do CIAS.

O levantamento realizado informou que somente 8 (oito) municípios, ou seja, 24,2% da composição do Consórcio CIAS, efetuam a coleta separada dos resíduos sólidos domiciliares e os resíduos público urbanos, como pode ser visto abaixo:

Tabela 19 - Sistema de RSUs - Coleta

Município	Coleta de RDOs	Coleta de RPU	Separação entre as Coletas de RDOs e RPU	Coleta Pública ou Privada
Abaeté	Sim	Sim	Não	Pública
Araújos	Sim	Sim	Não	Pública
Biquinhas	Sim	Sim	Não	Pública
Bom Despacho	Sim	Sim	Sim	Privada
Carmo do Cajuru	Sim	Sim	Sim	Pública
Cedro do Abaeté	Sim	Sim	Não	Pública
Conceição do Pará	Sim	Sim	Não	Pública
Córrego Danta	Sim	Sim	Sim	Pública
Divinópolis	Sim	Sim	Não	Privada
Dores do Indaiá	Sim	Sim	Sim	Privada
Estrela do Indaiá	Sim	Sim	Não	Pública
Igaratinga	Sim	Sim	Não	Pública
Leandro Ferreira	Sim	Sim	Não	Pública
Luz	Sim	Sim	Sim	Privada
Maravilhas	Sim	Sim	Não	Pública
Martinho Campos	Sim	Sim	Não	Pública
Moema	Sim	Sim	Sim	Pública
Morada Nova de Minas	Sim	Sim	Não	Pública
Nova Serrana	Sim	Sim	Não	Pública
Onça de Pitangui	Sim	Sim	Sim	Pública
Paineiras	Sim	Sim	Não	Pública
Papagaio	Sim	Sim	Sim	Pública
Pedra do Indaiá	Sim	Sim	Não	Pública
Pequi	Sim	Sim	Não	Pública
Perdigão	Sim	Sim	Não	Pública
Pitangui	Sim	Sim	Não	Pública
Pompéu	Sim	Sim	Não	Pública

Município	Coleta de RDOs	Coleta de RPU's	Separação entre as Coletas de RDOs e RPU's	Coleta Pública ou Privada
Quartel Geral	Sim	Sim	Não	Pública
Santo Antônio do Monte	Sim	Sim	Não	Pública
São Gonçalo do	Sim	Sim	Não	Pública
São José da	Sim	Sim	Não	Privada
São Sebastião do Oeste	Sim	Sim	Não	Pública
Serra da Saudade	Sim	Sim	Não	Pública

Fonte: Planos Engenharia

3.5.2.2 Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

Os dados disponibilizados para este documento indicam que, em geral, a metodologia de coleta é executada pelos próprios municípios, com a utilização de coletores em dupla e caminhões compactadores e caçambas. Quatro municípios realizam a coleta através de empresas contratadas, e em 29 municípios os serviços são realizados por equipe própria, também com a utilização de coletores em dupla e caminhões compactadores e caçambas, como pode ser visto na Tabela 20.

Tabela 20 - Coleta de Resíduos Mistos nos Municípios Integrantes do CIAS Centro-Oeste

Município	Método Atual	Frequência	Quantidade Coletada	Caracterização/Composição	Prestador Privado	Equipamento	Órgão Responsável
Abaeté	Coleta porta a porta	7 dias/semana	17 t/dia	RSUs	Não	Caminhões coletores, tratores, pá carregadeira, caminhões basculantes e retroescavadeira	Prefeitura
Araújos	Coleta porta a porta	6 dias/semana	Não informada	Não informada	Não	Caminhão coletor	Prefeitura
Biquinhas	Coleta porta a porta	3 dias/semana	Não informada	Não informada	Não	Caminhão basculante	Prefeitura
Bom Despacho	Coleta porta a porta	6 dias/semana	55 t/dia	RDOs e RPU's	AOT Ambiental	Caminhões de coleta	Empresa privada
Carmo do Cajuru	Coleta porta a porta	5 dias/semana	35,06 t/dia	Não informada	Não	Não informado	Prefeitura
Cedro do Abaeté	Coleta porta a porta	2 dias/semana	1,74 t/dia	Não informada	Não	Caminhão compactador e retroescavadeira	Prefeitura
Conceição do Pará	Coleta porta a porta	7 dias/semana	1,8 t/dia	Não informada	Não	Caminhão compactador	Prefeitura
Córrego Danta	Coleta porta a porta	3 dias/semana	1,8 t/dia	RSUs	Não	Caminhão compactador	Prefeitura
Divinópolis	Coleta porta a porta	4 dias/semana	170 t/dia	RSUs	Biostec Construções e	Não informado	Empresa privada
	Coleta porta a porta	5 dias/semana	171 t/dia	RSUs	Soluções Ambientais	Não informado	Empresa privada
Dores do Indaiá	Coleta porta a porta	6 dias/semana	7,5 t/dia	RSUs	Não	Caminhão basculante e caminhão prensa	Prefeitura

Município	Método Atual	Frequência	Quantidade Coletada	Caracterização/Composição	Prestador Privado	Equipamento	Órgão Responsável
Estrela do Indaiá	Coleta porta a porta	5 dias/semana	Não informada	RDOs	Não	Não informado	Prefeitura
Igaratinga	Coleta porta a porta	7 dias/semana	Não informada	Não informada	Não	Caminhão compactador	Prefeitura
Leandro Ferreira	Coleta porta a porta	8 dias/semana	1,7 t/dia	Não informada	Não	Não informado	Prefeitura
Luz	Coleta porta a porta	6 dias/semana	60t/semana	Não informada	Não	Caminhão Compactador e Caminhão Basculante	Prefeitura
Maravilhas	Coleta porta a porta	5 dias/semana	3,38 t/dia	RSUs	Não	Caminhão compactador, caminhão basculante e trator agrícola	Prefeitura
Martinho Campos	Coleta porta a porta	6 dias/semana	12 t/dia	RSUs	Não	Não informado	Prefeitura
Moema	Coleta porta a porta	6 dias/semana	4 t/dia	Não informada	Não	Caminhão prensa, caminhão carroceria e trator	Prefeitura
Morada Nova de Minas	Coleta porta a porta	7 dias/semana	Não informada	Não informada	Não	Caminhão compactador e trator com carreta	Prefeitura
Nova Serrana	Coleta porta a porta	8 dias/semana	100 t/dia	RSUs	Empresa UMA	Caminhões compactadores	Empresa privada
Onça de Pitangui	Coleta porta a porta	3 dias/semana	Não informada	Não informada	Não	Não informado	Prefeitura
Paineiras	Coleta porta a porta	6 dias/semana	30 t/dia	Não informada	Não	Caminhões, trator e retroescavadeira	Prefeitura
Papagaios	Coleta porta a porta	6 dias/semana	12 t/dia	RSUs	Não	Caminhões coletores, caminhão basculante e trator	Prefeitura

Município	Método Atual	Frequência	Quantidade Coletada	Caracterização/Composição	Prestador Privado	Equipamento	Órgão Responsável
Pedra do Indaíá	Coleta porta a porta	5 dias/semana	4 t/dia	Não informada	Não	Caminhão compactador	Prefeitura
Pequi	Coleta porta a porta	3 dias/semana	3,9 t/dia	Não informada	Não		Prefeitura
Perdigão	Coleta porta a porta	6 dias/semana	12 t/dia	Não informada	Não	Não informado	Prefeitura
Pitangui	Coleta porta a porta	7 dias/semana	25 t/dia	RSUs	Não		Prefeitura
Pompéu	Coleta porta a porta	8 dias/semana	29,16 t/dia	RSUs	Não	Caminhão compactador	Prefeitura
Quartel Geral	Coleta porta a porta	3 dias/semana	2,2 t/dia	RSUs	Não	Trator e caminhão	Prefeitura
Santo Antônio do Monte	Coleta porta a porta	6 dias/semana	20 t/dia	RSUs	Não	Caminhão compactador e trator	Prefeitura
São Gonçalo do Pará	Coleta porta a porta	5 dias/semana	24 t/dia	RSUs	Não	Não informado	Prefeitura
São José da Varginha	Coleta porta a porta	6 dias/semana	3,6 t/dia	Não informada	Ecocidades	Não informado	Empresa privada
São Sebastião do Oeste	Coleta porta a porta	7 dias/semana	5,8 t/dia	RSUs	Não	Caminhão compactador	Prefeitura
Serra da Saudade	Coleta porta a porta	3 dias/semana	0,5 t/dia	RSUs	Não	Não informado	Prefeitura

Fonte: Planos Engenharia

O município de Divinópolis apresenta nos documentos elaborados para a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico que a coleta convencional é realizada pela empresa ENGESP, responsável pela coleta do RDO nas áreas urbanas e rurais, assim como os resíduos provenientes da limpeza urbana.

Figura 12 - Veículo utilizado na coleta convencional em Divinópolis



Fonte: Prefeitura de Divinópolis – Produto 8- Relatório Final / Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

O serviço de coleta é realizado entre segunda-feira e sábado nas áreas urbanas e rurais, e aos domingos somente na região central, feiras livres, bares e restaurantes com grande fluxo de pessoas ou outras atividades que demandem o serviço.

O documento da Prefeitura ressalta que são recolhidos todos os resíduos domiciliares, comerciais ou RPU que estejam devidamente acondicionados. Entretanto, não fazem parte da coleta convencional as seguintes situações:

- Entulhos, ferro de sobra de madeiras de construção;
- Restos de móveis, de mudança, colchoes e similares;
- Resíduos de poda de árvores;

- Lotes de mercadorias e/ou medicamentos;
- RSS.

A Prefeitura em conjunto com a empresa que realiza o serviço de coleta realiza campanha de sensibilização com o objetivo de orientar a população quanto à coleta de resíduos, sinalizando as formas corretas de acondicionamento e os lugares corretos de descarte, conforme mostra a Figura 13.

Figura 13 - Campanha informativa em Divinópolis



Fonte: Prefeitura de Divinópolis – Produto 8- Relatório Final / Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

É relevante colocar a situação de Nova Serrana, onde o serviço de coleta domiciliar e comercial é executado pela prefeitura por meio de empresa terceirizada, diariamente, e semanalmente, nas áreas rurais. Segundo o Plano Municipal Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e de Saneamento Básico do município, a coleta domiciliar é realizada por cinco caminhões com capacidade de 15 m³ e a Prefeitura ainda possui uma base operacional de logística em anexo ao Centro Administrativo de Nova Serrana para a realização da manutenção destes equipamentos (Figura 14). Foi informado pelos técnicos da prefeitura que em razão da existência de uma

grande quantidade de pequenas manufaturas, muitas vezes instaladas nas próprias residências, resíduos resultantes destas atividades são descartados como resíduos domésticos e por conseguinte coletados pelo serviço de limpeza pública como RDO.

Figura 14 - Base operacional de logística em Nova Serrana



Fonte: Plano Municipal Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e de Saneamento Básico – Nova Serrana

3.5.2.3 Coleta Seletiva

O levantamento feito entre os municípios estudados indicou que 10 (dez) realizavam a coleta seletiva. Destes, apenas 1 (um) a executa por meio de empresa privada, 3 (três) por meio de associações de catadores e 6 (seis) com recursos próprios. Os dados seguem apresentados na Tabela 21.

Tabela 21 - Coleta Seletiva Existente nos Municípios Integrantes do CONSÓRCIO

Município	Método Atual	Caracterização (Secos ou Orgânicos)	Frequência	Prestador Privado	Equipamento Utilizado na Coleta	Quantidade Coletada	Destinação dos Resíduos	Órgão Responsável
Abaeté	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Araújos	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Biquinhas	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Bom Despacho	Coleta porta a porta	Secos	6 dias/semana	Não	Caminhão gaiola	0,353 t/dia	Cooperativa	Prefeitura
Carmo do Cajuru	Coleta porta a porta	Não informada	2 dias/semana	Não	Não informado	1,440 t/dia	Não informada	Prefeitura
Cedro do Abaeté	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Conceição do Pará	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Córrego Danta	Coleta porta a porta	Ambos	1 dia/semana	Não	Caminhão compactador	2,7 t/semana	Cooperativa	Empresa privada
Divinópolis	Coleta porta a porta	Secos	1 dia/semana	Biostec Construções e Soluções Ambientais	Caminhão com carroceria tipo gaiola	0,251 t/dia	Cooperativa	Empresa privada

Município	Método Atual	Caracterização (Secos ou Orgânicos)	Frequência	Prestador Privado	Equipamento Utilizado na Coleta	Quantidade Coletada	Destinação dos Resíduos	Órgão Responsável
Dores do Indaiá	Coleta porta a porta	Secos	3 dias/semana	Não possui	Não informado	Não informada	Usina de Triagem do Município	Prefeitura
Estrela do Indaiá	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Igaratinga	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Leandro Ferreira	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Luz	Coleta porta a porta	Secos	Diária	Não	Caminhão Compactador e Caminhão Basculante	1.000 t/semana	Associação	Prefeitura
Maravilhas	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Martinho de Campos	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Moema	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Morada Nova de Minas	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Nova Serrana	Coleta porta a porta	Secos	-	Não	-	-	-	Prefeitura
Onça de Pitangui	Não possui	-	-	-	-	-	-	-

Município	Método Atual	Caracterização (Secos ou Orgânicos)	Frequência	Prestador Privado	Equipamento Utilizado na Coleta	Quantidade Coletada	Destinação dos Resíduos	Órgão Responsável
Paineiras	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Papagaios	Coleta porta a porta	-	6 dias/semana	-	-	-	-	-
Pedra do Indaiá	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Pequi	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Perdigão	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Pitangui	Coleta porta a porta	Ambos	5 dias/semana	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Pitangui (ASCAT)	Não informado	Não informada	Associação	Empresa privada
Pompéu	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Quartel Geral	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Santo Antônio do Monte	Coleta porta a porta	Não informada	2 a 3 dias/semana	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Santo Antônio do Monte (ASCASAM)	Caminhão baú	0,079 t/dia	Associação	Empresa privada

Município	Método Atual	Caracterização (Secos ou Orgânicos)	Frequência	Prestador Privado	Equipamento Utilizado na Coleta	Quantidade Coletada	Destinação dos Resíduos	Órgão Responsável
São Gonçalo do Pará	Coleta porta a porta	Não informada	2 dias/semana	Associação	Caminhão basculante	15 t/dia	Associação	Empresa privada
São José da Varginha	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
São Sebastião do Oeste	Não possui	-	-	-	-	-	-	-
Serra da Saudade	Não possui	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Planos Engenharia

No município de Divinópolis a coleta seletiva foi lançada em 2011, e no ano de 2019 foi criada a Lei da Coleta Seletiva (Lei Municipal nº 8.644, de 21 de outubro de 2019). Esta norma atribui ação integrada dos órgãos da administração pública e possibilita a participação da iniciativa privada, associações de catadores e sociedade civil. As competências dos atores envolvidos são:

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Políticas de Mobilidade Urbana (SEPLAM):

- I - Promover a integração de todos os órgãos públicos, associações, cooperativas e catadores autônomos cadastrados no Cadastro Único do Governo Federal, ao programa de que trata a presente Lei;
- II - Proceder a abertura das frentes de coleta seletiva em prédios públicos, instituições, escolas, empresas particulares, nas ruas e nos bairros;
- III - Estudar as novas áreas potenciais para a coleta seletiva;
- IV - Divulgar e realizar a educação ambiental junto à população para a coleta seletiva;
- V - Autorizar as cooperativas, ou associações, a utilização do Centro de Triagem municipal;
- VI - Fiscalizar e manter as instalações do Centro de Triagem.

Secretaria Municipal de Assistência Social (SEMAS):

- I - Proporcionar a inclusão no Cadastro Único, do Governo Federal, dos catadores e suas famílias, inclusive os informais e não organizados, da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Recicláveis;
- II - Incentivar os catadores da coleta seletiva de resíduos recicláveis, através dos equipamentos de proteção social, básica e afins;
- III - incluir os catadores da coleta seletiva de resíduos recicláveis e suas famílias nos programas, projetos, serviços e benefícios ofertados pela Assistência Social, observados os critérios preestabelecidos de elegibilidade;
- IV - Atuar “em rede”, junto às secretarias, conforme parágrafo único, do art. 4º desta Lei, para a promoção social dos catadores da coleta seletiva de resíduos recicláveis;
- V - Garantir e facilitar o acesso dos catadores ao Cadastro Único do Governo Federal;

VI - Garantir o monitoramento dentro da política social aos catadores;

VII - Garantir o monitoramento dos usuários do Centro de Triagem.

Secretaria Municipal de Operações e Serviços Urbanos (SEMSUR):

I - Fiscalizar os contratos de transporte e coleta seletiva;

II - Monitorar e orientar os catadores de coleta seletiva prestadores de serviço do município, quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's);

III - Fiscalizar o estado de conservação dos caminhões da coleta seletiva das prestadoras de serviço do município de Divinópolis, de acordo com o Código Nacional de Trânsito, bem como os estribos e plataformas operacionais inerentes aos veículos;

IV- Gerenciar o processo de transporte da coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis e a entrega do material no Centro de Triagem Municipal;

V- Desenvolver palestras aos catadores da coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis, quanto ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's);

VI - Fiscalizar os dias, horários e rotas da coleta seletiva;

VII - Dividir os setores de acordo com as regiões, como determinado no Art. 12 e criar rotas da coleta seletiva alternadas com os dias da coleta de lixo;

VIII - Divulgar os dias e horários das coletas nos bairros, no site do Executivo e junto aos parceiros envolvidos no processo;

IX - Acompanhar relatório quantitativo fornecido pelas associações.

Secretaria Municipal de Educação (SEMED):

I - Realizar dentro das escolas a Semana Municipal Lixo Zero, conforme a Lei nº 8.508 de 17 de setembro de 2018;

II - Programar as atividades afins para trabalhar a educação ambiental, reciclagem e diminuição da produção de resíduos no município;

III - Promover ações educativas buscando envolvimento e parcerias com a comunidade;

IV - Realizar concursos de desenhos, frases e redação com parcerias, público-privados;

V - Promover eventos culturais e artísticos voltados para a educação ambiental;

VI - Implantar a separação correta do resíduo úmido e seco dentro das escolas;

VII - promover, durante todo o ano, ações para promoção do meio ambiente.

Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA):

I - Promover a divulgação e orientação sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis através dos agentes de saúde do controle de endemias e agentes comunitários de saúde;

II - Fiscalizar a cobertura dos materiais protegendo-os da chuva, de modo a não propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*;

III - fiscalizar as associações, cooperativas e catadores autônomos da coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis, quanto à higiene e à organização do local;

IV - Fiscalizar as associações, cooperativas e catadores autônomos, garantindo o armazenamento adequado dos materiais sólidos reciclados, de modo que não se tornem acumuladores de resíduos e locais propícios à proliferação de insetos, roedores e animais peçonhentos.

Pessoas de natureza física e jurídica:

I - Identificar e separar o resíduo úmido do seco reciclável, conforme definido no art. 2º desta Lei;

II - O material seco reciclável deverá ser acondicionado ou embalado, identificado para a coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis;

III - O material constituído por vidros e cacos de vidro deverá ser embalado, acondicionado e identificado de forma segura para a coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis;

IV - Fazer o descarte correto de todo o material de que trata a Lei nº 8.518 de 26 de novembro de 2018, sobre a logística reversa;

V - Não espalhar resíduos em via pública;

VI - Colocar o material para coleta e reciclagem em frente à própria residência ou em local previamente combinado entre os moradores;

VII - Não passar com veículo sobre sacolas de lixo ou de materiais recicláveis;

VIII - Obedecer aos dias e horários para colocar os materiais recicláveis para a coleta seletiva;

IX - Obedecer aos dias e horários para colocar o lixo para coleta urbana e rural.

Entre os municípios estudados, três destinam seus RSU para outros municípios, sendo estes Córrego Dantas, Dorés do Indaiá e Serra da Saudade. A Tabela 22 apresenta os municípios, a geração de RSU diária e a distância até a destinação final e a mostra as estações de transbordo ou similares.

Tabela 22 - Transporte de resíduos

Município	Geração de RSUs (t/dia)	Distância Percorrida até a Destinação Final (km) fora do município
Abaeté	16,28	-
Araújos	6,67	-
Biquinhas	1,74	-
Bom Despacho	36,01	-
Carmo do Cajuru	16,03	-
Cedro do Abaeté	0,81	-
Conceição do Pará	3,89	-
Córrego Danta	2,22	31,1
Divinópolis	193,76	-
Dorés do Indaiá	9,64	88,5
Estrela do Indaiá	2,44	-
Igaratinga	7,80	-
Leandro Ferreira	2,26	-
Luz	12,81	88,0
Maravilhas	5,68	-
Martinho Campos	9,45	-
Moema	5,31	-
Morada Nova de Minas	6,27	-
Nova Serrana	75,77	-
Onça de Pitangui	2,21	-
Paineiras	3,11	-
Papagaios	11,15	-
Pedra do Indaiá	2,78	-

Município	Geração de RSUs (t/dia)	Distância Percorrida até a Destinação Final (km) fora do município
Pequi	3,12	-
Perdigão	8,40	-
Pitangui	19,90	-
Pompéu	22,57	-
Quartel Geral	2,34	-
Santo Antônio do Monte	20,02	-
São Gonçalo do Pará	8,94	-
São José da Varginha	3,61	-
São Sebastião do Oeste	7,36	-
Serra da Saudade	0,54	16,8

Fonte: Planos Engenharia

3.5.2.4 Estação de transbordo

Foram identificadas duas unidades de transbordo ou outro tipo de serviço intermediário, necessários para a destinação final dos resíduos nos municípios de Dores do Indaiá e de São José da Varginha.

Tabela 23 - Estações existentes de transbordo ou instalação similar

Município	Existência de Transbordo ou Instalação Similar	Existência de Licença	Legalidade da Licença
Abaeté	Não possui	-	-
Araújos	Não possui	-	-
Biquinhas	Não possui	-	-
Bom Despacho	Não possui	-	-
Carmo do Cajuru	Não possui	-	-
Cedro do Abaeté	Não possui	-	-
Conceição do Pará	Não possui	-	-
Córrego Danta	Não possui	-	-
Divinópolis	Não possui	-	-
Dores do Indaiá	Transbordo e Triagem	Não informada	Não informada
Estrela do Indaiá	Não possui	-	-
Igaratinga	Não possui	-	-
Leandro Ferreira	Não possui	-	-
Luz	Não possui	-	-
Maravilhas	Não possui	-	-
Martinho Campos	Não possui	-	-
Moema	Não possui	-	-
Morada Nova de Minas	Não possui	-	-

Município	Existência de Transbordo ou Instalação Similar	Existência de Licença	Legalidade da Licença
Nova Serrana	Não possui	-	-
Onça de Pitangui	Não possui	-	-
Paineiras	Não possui	-	-
Papagaios	Não possui	-	-
Pedra do Indaiá	Não possui	-	-
Pequi	Não possui	-	-
Perdigão	Não possui	-	-
Pitangui	Não possui	-	-
Pompéu	Não possui	-	-
Quartel Geral	Não possui	-	-
Santo Antônio do Monte	Não possui	-	-
São Gonçalo do Pará	Não possui	-	-
São José da Varginha	Transbordo	Sim	Expirada em 09/04/2022
São Sebastião do Oeste	Não possui	-	-
Serra da Saudade	Não possui	-	-

Fonte: Planos Engenharia

3.5.2.5 Triagem e tratamento dos resíduos

O levantamento realizado para a identificação das soluções de triagem e tratamento dos resíduos da área de abrangência do CIAS identificou que somente o município de Dores de Indaiá possui estrutura voltada especificamente para este fim. Nos municípios de Bom Despacho, Carmo do Cajuru, Divinópolis, Luz, Papagaios, Pitangui, Pompéu, Santo Antônio do Monte e São Gonçalo do Pará cooperativas ou associações de catadores realizam a triagem dos materiais.

Em 24 municípios os resíduos (recicláveis ou não) são enviados para lixões, aterros controlados ou sanitários, como pode ser visto na Tabela 24.

Tabela 24 - Caracterização da triagem

Município	Método Atual	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
X	Y						
Abaeté	Todo material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Lixão Municipal	Não possui	Lixão Municipal	451.839	7.883.840	Caminhões coletores, tratores, pá carregadeira, caminhões basculante e retroescavadeira	Prefeitura
Araújos	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Lixão Municipal	Não possui	Lixão Municipal	19°5'59,85"	45°9'31,9"	Trator de esteiras	Prefeitura
Biquinhas	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-18.758.475	-45.534.330	Pá carregadeira	Prefeitura
Bom Despacho	O material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado Municipal e o material reciclável, à Cooperativa para a triagem e comercialização	Não possui	Cooperativa de Trabalho de Catadores de Recicláveis de Bom Despacho (RECICLABOM)	471.701	7.815.080	Balança, esteira de triagem, caminhão, Kombi, prensas, triturador de vidro, relógio de ponto	Prefeitura
Carmo do Cajuru	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-2.016.303	-4.476.757	Não informado	Prefeitura

Município	Método Atual	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
				X	Y		
Cedro do Abaeté	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	19°09'0,9"	45°43'54,6"	Caminhão compactador e retroescavadeira	Prefeitura
Conceição do Pará	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Não informado	Não informada	Não informada	Pá carregadeira	Prefeitura
Córrego Danta	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado é destinado ao Aterro Particular em Bambuí (Integração Resíduos)	Integração Resíduos	Não informado	Não informada	Não informada	Não informado	Empresa privada
Divinópolis	O material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado Municipal e o material reciclável, à Cooperativa para a triagem e comercialização.	Biostec Construções e Soluções Ambientais	Associação de Catadores de Papel, Papelão e Materiais Reaproveitáveis de Divinópolis - ASCADI	509.676	7.771.600	Balança, prensa hidráulica e elevador de carga	Empresa privada
Dores do Indaia	O material não reciclável é destinado ao Aterro Particular em Bambuí (Integração Resíduos) e o material reciclável, à Usina de Triagem e Coleta para a triagem e comercialização	Não possui	Usina de Triagem e Coleta	435.106	7.845.310	Trator de esteiras, retroescavadeira e prensa hidráulica	Prefeitura

Município	Método Atual	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
				X	Y		
Estrela do Indaiá	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Lixão Municipal	Não possui	Lixão Municipal	19.31,779	45.44,283	Não informado	Prefeitura
Igaratinga	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal - Estrada Vicinal para o Povoado de Várzea da Cachoeira	Não informada	Não informada	Não informado	Prefeitura
Leandro Ferreira	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal - Estrada Vicinal para o Município de Pitangui	Não informada	Não informada	Não informado	Prefeitura
Luz	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado à Associação de Catadores	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ)	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ)	Não informada	Não informada	Não informado	Empresa privada
Maravilhas	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	532.284	7.841.025	Caminhão compactador, caminhão basculante e trator agrícola	Prefeitura

Município	Método Atual	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
				X	Y		
Martinho Campos	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	19°40'55,04"	45°15'81,67"	Não informado	Prefeitura
Moema	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Não informado	Não informada	Não informada	Não informado	Prefeitura
Morada Nova de Minas	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Lixão Municipal	Não possui	Lixão Municipal	18°34'01,63" S	45°22'17,87" O	Caminhão e trator	Prefeitura
Nova Serrana	Todo material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Municipal	Empresa UMA	Aterro Controlado Municipal	498.150	7.806.140	Caminhões compactadores	Prefeitura
Onça de Pitangui	Não informado	Não possui	Não informado	Não informada	Não informada	Não informado	Prefeitura
Paineiras	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Lixão Municipal	Não possui	Lixão Municipal	Não informada	Não informada	Não informado	Prefeitura

Município	Método Atual	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
				X	Y		
Papagaios	A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado Municipal e o material reciclável, à Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios (ASCAMRP) para a triagem e comercialização	ASCAMRP	ASCAMRP	Não informada	Não informada	Não informado	Empresa privada
Pedra do Indaiá	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	20°14'28,15" S	45°12'44,62" O	Não informado	Prefeitura
Pequi	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-19.636.221	-44.643.522	Não informado	Prefeitura
Perdigão	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado Municipal e todo o material reciclável, à Usina de Reciclagem	Não possui	Aterro Controlado Municipal e Usina de Reciclagem	492.990	7.796.840	Não informado	Prefeitura

Município	Método Atual	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
				X	Y		
Pitangui	O material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado Municipal e o material reciclável, à Associação (ASCAT) para a triagem e comercialização	ASCAT	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Pitangui (ASCAT)	509.972	7.822.840	Elevador de carga e prensa hidráulica	Empresa privada
Pompéu	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Lixão Municipal	Não possui	Lixão Municipal	19°14'33,31"	45°02'28,08"	Trator de esteiras	Prefeitura
Quartel Geral	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Lixão Municipal	Não possui	Lixão Municipal	19°15'32,516" S	45°33'05,340" O	Caminhão e trator	Prefeitura
Santo Antônio do Monte	A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Lixão Municipal e o material reciclável, à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Santo Antônio do Monte (ASCASAM) para a triagem e comercialização	ASCASAM	ASCASAM - Rua Maria Rita de Menezes, 931 - Bairro Vereador Geraldo José Borges	Não informada	Não informada	Caminhão baú, prensa e carrinhos para o transporte de fardos	Empresa privada

Município	Método Atual	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
				X	Y		
São Gonçalo do Pará	A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado Municipal e o material reciclável, à Associação de Catadores para a triagem e comercialização	Associação de Catadores	Unidade de Triagem	19°57'43,00" S	44°51'23,45" O	Caminhão basculante, esteira e prensa	Empresa privada
São José da Varginha	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Sanitário Privado	Ecocidades	Aterro Sanitário Privado	19°41'40"	44°32'20"	Não informado	Empresa privada
São Sebastião do Oeste	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal	Não possui	Aterro Controlado Municipal	20°16'31,08" S	44°58'55,32" O	Não informado	Prefeitura
Serra da Saudade	A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado ao Aterro Controlado Municipal em Estrela do Indaiá	Não possui	Aterro Controlado Municipal	19.31,779	45.44,283	Não informado	Prefeitura

Fonte: Planos Engenharia

As situações particulares de cada município que desenvolve ação de triagem são as seguintes:

Bom Despacho

A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Aterro Municipal, e o material reciclável, à Cooperativa de Trabalho de Catadores de Recicláveis de Bom Despacho (RECICLABOM), que possui licença para triagem. O material é posteriormente encaminhado para comercialização pela própria cooperativa.

- Prestadores privados (terceirizados): N/A;
- Local (com coordenadas geográficas): RECICLABOM (UTM - X: 471.701/Y: 7.815.080);
- Existência de Licença: não possui;
- Legalidade da Licença: N/A;
- Equipamentos utilizados: balança, esteira de triagem, caminhões, Kombi, prensas, triturador de vidro, relógio de ponto.
- Órgão responsável atual e sua natureza jurídica: Prefeitura;
- Custos e despesas estimados: não informados;
- Receita gerada: não informada;
- Energia gerada (MWh): não informada.

Figura 15 - Galpão de triagem em Bom Despacho



Fonte: Planos Engenharia

Divinópolis

A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado do Município e o material reciclável à Associação de Catadores de Papel, Papelão e Materiais Reaproveitáveis de Divinópolis (ASCADI) para a triagem e comercialização.

- Prestador privado (terceirizado): Biostec Construções e Soluções Ambientais;
- Local (com coordenadas geográficas): Cooperativa de Catadores (UTM - X: 509.676/ Y: 7.771.600);
- Existência de Licença: não possui;
- Legalidade da Licença: N/A.;
- Equipamentos utilizados: balança, prensa hidráulica e elevador de carga;
- Órgão responsável atual e sua natureza jurídica: empresa privada;
- Custos e despesas estimados: não informados;
- Receita gerada: não informada;
- Energia gerada (MWh): não informada.

Figura 16 - Galpão de Triagem em Divinópolis



Fonte: Planos Engenharia

Dores do Indaiá

A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Aterro Particular em Bambuí (Integração Resíduos) e o material reciclável, à Usina de Triagem e Coleta para a triagem e comercialização.

- Prestadores privados (terceirizados): não possui;
- Local (com coordenadas geográficas): Usina de Triagem e Coleta (UTM - X: 435.106; Y: 7.845.310);
- Existência de Licença: não possui;
- Legalidade da Licença: N/A.
- Equipamentos utilizados: trator de esteiras, retroescavadeira e prensa hidráulica;
- Órgão responsável atual e sua natureza jurídica: Prefeitura;
- Custos e despesas estimados: não informados;

- Receita gerada: não informada;
- Energia gerada (MWh): não informada.

Figura 17 - Unidade de triagem em Dores do Indaiá



Fonte: Planos Engenharia

Luz

A coleta dos resíduos é feita porta a porta. Todo o material coletado (reciclável e não reciclável) é destinado à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ).

- Prestador privado (terceirizado): Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ);
- Local (com coordenadas geográficas): Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ) - não informado;
- Existência de Licença: não possui;
- Legalidade da Licença: N/A;
- Equipamentos utilizados: não informados;
- Órgão responsável atual e sua natureza jurídica: empresa particular;

- Custos e despesas estimados: não informados;
- Receita gerada: não informada;
- Energia gerada (MWh): não informada.

Papagaios

A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Aterro Municipal e o material reciclável à Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios (ASCAMRP) para a triagem e comercialização.

- Prestador privado (terceirizado): ASCAMRP;
- Local (com coordenadas geográficas): ASCAMRP - não informado;
- Existência de Licença: não informada;
- Legalidade da Licença: N/A;
- Equipamentos utilizados: não informados;
- Órgão responsável atual e sua natureza jurídica: empresa privada;
- Custos e despesas estimados: não informados;
- Receita gerada: não informada;
- Energia gerada (MWh): não informada.

Santo Antônio do Monte

A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Lixão Municipal e o material reciclável à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Santo Antônio do Monte (ASCASAM) para triagem e comercialização.

- Prestador privado (terceirizado): ASCASAM;
- Local (com coordenadas geográficas): ASCASAM - Rua Maria Rita de Menezes, 931 – Bairro Vereador Geraldo José Borges;
- Existência de Licença: possui dispensa de Licenciamento Ambiental concedida por órgão competente;
- Legalidade da Licença: N/A;

- Equipamentos utilizados: caminhão baú, prensa e carrinhos para o transporte de fardos;
- Órgão responsável atual e sua natureza jurídica: empresa privada;
- Custos e despesas estimados: não informados;
- Receita gerada: não informada;
- Energia gerada (MWh): não informada.

São Gonçalo do Pará

A coleta dos resíduos é feita porta a porta, assim como a coleta seletiva. O material não reciclável é destinado ao Aterro Controlado Municipal e o material reciclável, à Associação Sangonçalense dos Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAM), para a triagem e comercialização.

- Prestador privado (terceirizado): Associação de Catadores;
- Local (com coordenadas geográficas): Unidade de Triagem (19º57'43,00" S/44º51' 23,45" O);
- Existência de Licença: não informada;
- Legalidade da Licença: N/A;
- Equipamentos utilizados: caminhão basculante, esteira e prensa;
- Órgão responsável atual e sua natureza jurídica: empresa privada;
- Custos e despesas estimados: não informados;
- Receita gerada: não informada;
- Energia gerada (MWh): não informada.

3.5.2.6 Destinação final

Como pode ser visto na Tabela 25, dos 33 municípios do CIAS, 19 destinam os RSUs para aterros controlados (Luz, apenas RPU), 4 (quatro) para aterros sanitários privados (Luz, apenas RDO) e 11 municípios utilizam lixões. Já os pontos de destinação de Resíduos Urbanos são apresentados na Tabela 25.

Tabela 25 - Sistema de RSUs – Destinação Final

Municípios	Local de Destinação Final	Responsável
Abaeté	Lixão Municipal	Prefeitura
Araújos	Lixão Municipal	Prefeitura
Biquinhas	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Bom Despacho	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Carmo do Cajuru	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Cedro do Abaeté	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Conceição do Pará	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Córrego Danta	Aterro Sanitário Particular em Bambuí	Empresa privada (Integração Resíduos)
Divinópolis	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Dores do Indaiá	Aterro Sanitário Particular em Bambuí	Empresa privada
Estrela do Indaiá	Lixão Municipal	Prefeitura
Igaratinga	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Leandro Ferreira	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Luz	Aterro Controlado para os RPU's e Aterro Sanitário para os RDO's em Bambuí	Empresa privada
Maravilhas	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Martinho Campos	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Moema	Lixão Municipal	Prefeitura
Morada Nova de Minas	Lixão Municipal	Prefeitura
Nova Serrana	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Onça de Pitangui	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Paineiras	Lixão Municipal	Prefeitura
Papagaios	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Pedra do Indaiá	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Pequi	Lixão Municipal	Prefeitura
Perdigão	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Pitangui	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Pompéu	Lixão Municipal	Prefeitura
Quartel Geral	Lixão Municipal	Prefeitura

Municípios	Local de Destinação Final	Responsável
Santo Antônio do Monte	Lixão Municipal	Prefeitura
São Gonçalo do Pará	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
São José da Varginha	Aterro Sanitário Privado	Empresa Privada
São Sebastião do Oeste	Aterro Controlado Municipal	Prefeitura
Serra da Saudade	Lixão em Estrela do Indaiá	Prefeitura de Estrela do Indaiá

Fonte: Planos Engenharia

Tabela 26 - Disposição Final de Resíduos

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
Abaeté	Os resíduos recicláveis e não recicláveis têm como destino final o Lixão Municipal	RSUs e RCCs	Não possui	Lixão Municipal	451.839	7.883.840	Lixão	Não	-	Não possui	Caminhões coletores, tratores, pá carregadeira, caminhões basculantes e retroescavadeira	Prefeitura
Araújos	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal	Não informada	Não possui	Lixão Municipal	19°5'59,85"	45°9'31,9"	Lixão	Não informada	-	Não informado	Trator de esteiras	Prefeitura
Biquinhas	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-18.758475	45.534330	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Trator de esteiras	Prefeitura
Bom Despacho	Possui sistema de captura de gás. Os resíduos não recicláveis têm como destino final o Aterro Municipal	RSUs e RCCs	AOT Ambiental	Aterro Controlado Municipal	475.184	7.816.200	Aterro	Não	-	Não possui	Trator de esteiras	Prefeitura

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
Carmo do Cajuru	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-20.16303	-44.76757	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Trator de esteiras	Prefeitura
Cedro do Abaeté	Todos os resíduos coletados têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	19°09'0,9"	45°43'54,6"	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Retroescavadeira	Prefeitura
Conceição do Pará	Todos os resíduos coletados têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-	-	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Trator de esteiras	Prefeitura
Córrego Danta	Todos os resíduos coletados têm como destino final o Aterro Particular em Bambuí (Integração Resíduos)	RSUs	Integração Resíduos	Aterro Sanitário Particular em Bambuí	413.038	7.783.180	Aterro Sanitário	Sim	Ativa	Sim	Balança, trator de esteiras, escavadeira, retroescavadeira, trator, trator agrícola, tanque móvel, tanque de combustível móvel e caminhão	Empresa privada (Integração Resíduos)

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
Divinópolis	Os resíduos não recicláveis têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	RSUs	Biostec Construções e Soluções Ambientais	Aterro Controlado Municipal	518.251	7.770.620	Aterro Controlado Municipal	Sim	Vencida	Não possui	Retroescavadeira	Prefeitura
Dores do Indaia	Os resíduos não recicláveis têm como destino final o Aterro Sanitário Particular	RSUs	Integração Resíduos	Aterro Sanitário Particular em Bambuí	413.038	7.783.180	Aterro Sanitário	Sim	Ativa	Sim	Balança, trator de esteiras, escavadeira, retroescavadeira trator, trator agrícola, tanque móvel, tanque de combustível móvel e caminhão	Empresa privada
Estrela do Indaia	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal	RDOs	Não possui	Lixão Municipal	19.31,779	45.44,283	Lixão	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura
Igaratinga	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-	-	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Trator de esteiras	Prefeitura

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
Leandro Ferreira	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-	-	Lixão	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura
Luz	Todo os resíduos sólidos domiciliares não recicláveis coletados têm como destino final o Aterro Particular em Bambuí (Integração Resíduos)	Não informada	Integração Resíduos	Aterro Controlado para os RPU's e Aterro Sanitário para os RDO's em Bambuí	413.038	7.783.180	Aterro Sanitário	Sim	Ativa	Sim	Balança, trator de esteiras, escavadeira, retroescavadeira trator, trator agrícola, tanque móvel, tanque de combustível móvel e caminhão	Empresa privada
Maravilhas	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	RSUs	Não possui	Aterro Controlado Municipal	532.284	7.841.025	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Caminhão compactador, caminhão basculante e trator agrícola	Prefeitura
Martinho Campos	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	19°40'55,04"	45°15'81,67"	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
	Aterro Controlado Municipal											
Moema	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal	Não informada	Não possui	Lixão Municipal	-	-	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Trator de esteiras	Prefeitura
Morada Nova de Minas	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal	Não informada	Não possui	Lixão Municipal	18°34'01,63" S	45°22'17,87" O	Lixão	Não informada	-	Não informado	Caminhão e trator	Prefeitura
Nova Serrana	Os resíduos recicláveis e não recicláveis têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	RSUs e RCCs	Empresa UMA	Aterro Controlado Municipal	498.150	7.806.140	Aterro	Não	-	Não possui	Caminhões compactadores e trator de esteiras	Prefeitura
Onça de Pitangui	Não informado	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	-	-	Aterro Controlado	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura
Paineiras	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis)	Não informada	Não informado	Lixão Municipal	-	-	Lixão	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
	têm como destino final o Lixão Municipal											
Papagaios	Todos os resíduos coletados têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	19°23'30,2"	44°43'18,54"	Aterro	Não informada	-	Não informado	Caminhão coletor, caminhão basculante e trator	Prefeitura
Pedra do Indaia	Todos os resíduos coletados têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	20°14'28,15"	45°12'44,62"	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Caminhão compactador	Prefeitura
Pequi	Todos os resíduos coletados têm como destino final o Lixão Municipal	Não informada	Não possui	Lixão Municipal	-19.636221	-44.643522	Aterro	Não informada	-	Não informado	Caminhão compactador	Prefeitura
Perdigão	Todos os resíduos coletados têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	Não informada	Não possui	Aterro Controlado Municipal	492.990	7.796.840	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura
Pitangui	Os resíduos não recicláveis têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	RSUs	Não possui	Aterro Controlado Municipal	510.233	7.826.850	Aterro	Não	-	Não possui	Trator de esteiras	Prefeitura

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
Pompéu	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal	RSUs	Não possui	Lixão Municipal	19°14'33,31"	45°02'28,08"	Lixão	Não	-	Não possui	Trator de esteiras	Prefeitura
Quartel Geral	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal	RSUs	Não possui	Lixão Municipal	19°15'32,516" S	45°33'05,340" O	Lixão	Não	-	Não possui	-	Prefeitura
Santo Antônio do Monte	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal	RSUs	Não possui	Lixão Municipal	20°04'47,28"	45°21'25,86"	Lixão	Não	-	Não possui	-	Prefeitura
São Gonçalo do Pará	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	RSUs	Não possui	Aterro Controlado Municipal	19°57'43,00"	44°51'23,45"	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura

Município	Método Atual	Caracterização dos Rejeitos	Prestador Privado	Local	Coordenadas Geográficas		Classificação do Local	Existência de Licença	Legalidade da Licença	Sistema de Captura de Gás	Equipamento Utilizado	Órgão Responsável
					X	Y						
São José da Varginha	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Sanitário Privado	RSUs	Ecocidades	Aterro Sanitário Privado	19°41'40"	44°32'20"	Aterro Sanitário	Sim	Válida até 09/04/2022	Não informado	Não informado	Empresa Privada
São Sebastião do Oeste	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Aterro Controlado Municipal	RSUs	Não possui	Aterro Controlado Municipal	20°16'31,08"	44°58'55,32"	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura
Serra da Saudade	Todos os resíduos coletados (recicláveis e não recicláveis) têm como destino final o Lixão Municipal em Estrela do Indaiá	RSUs	Não possui	Lixão em Estrela do Indaiá	19.31,779	45.44,283	Aterro Controlado Municipal	Não informada	-	Não informado	Não informado	Prefeitura de Estrela do Indaiá

Fonte: Planos Engenharia

Aterros sanitários

Foi feito levantamento nos municípios consorciados para identificação de aterros sanitários públicos ou privados nessas regiões. Aterros sanitários são os locais mais adequados para dispor resíduos, uma vez que possuem estrutura que inclui solo impermeabilizado com mantas sintéticas, técnicas complementares para evitar sua contaminação e do lençol freático, e drenos para captar chorume e encaminhar pra tratamento nas Estações de Tratamento de Esgoto.

Como parte do processo, os resíduos são cobertos diariamente e o gás gerado na decomposição dos resíduos é captado e queimado e pode ser utilizado para a geração energética. Os aterros sanitários devem possuir licenciamento ambiental para a operação expedida pelos órgãos competentes, para garantir a segurança das operações e a minimização dos impactos ao meio ambiente. Um resumo esquemático que trata das diferenças entre os aterros sanitários e os lixões é apresentado na Tabela 27.

Tabela 27 - Aterro x Lixão - Características

Aterro x Lixão	
Recepção dos Resíduos	
Entrada restrita a veículos devidamente cadastrados, desde que contenham apenas resíduos permitidos para aquele aterro.	Sem qualquer controle de entrada de veículos e resíduos.
Controle de Entrada	
Pesagem, procedência, composição do lixo e horários de entrada e saída dos veículos são observadas.	Não dispõe de controle de pesagem, horário, procedência, entre outros.
Impermeabilização	
Antes da utilização da célula, o local é devidamente impermeabilizado, seguindo os critérios que dependerão das características do solo e do clima.	O lixo é depositado diretamente sobre a camada de solo, podendo provocar danos ao meio ambiente e à saúde.
Deposição	
A deposição deve ser feita seguindo os critérios técnicos definidos, tais como: resíduos dispostos em camadas compactadas, com espessura controlada, frente de serviço reduzida e taludes com inclinação definida.	Na maioria das vezes não há, sequer, um trator de esteiras para conformar o lixo.
Drenagem	
Possui dispositivos para a captação e drenagem do líquido resultante da decomposição dos resíduos (chorume), evitando a sua infiltração no local e o livre escoamento para os corpos receptores (riachos, rios, entre outros).	Não possui dispositivos para a drenagem interna, possibilitando maior infiltração do chorume na sua base ou o escoamento superficial sem qualquer controle.

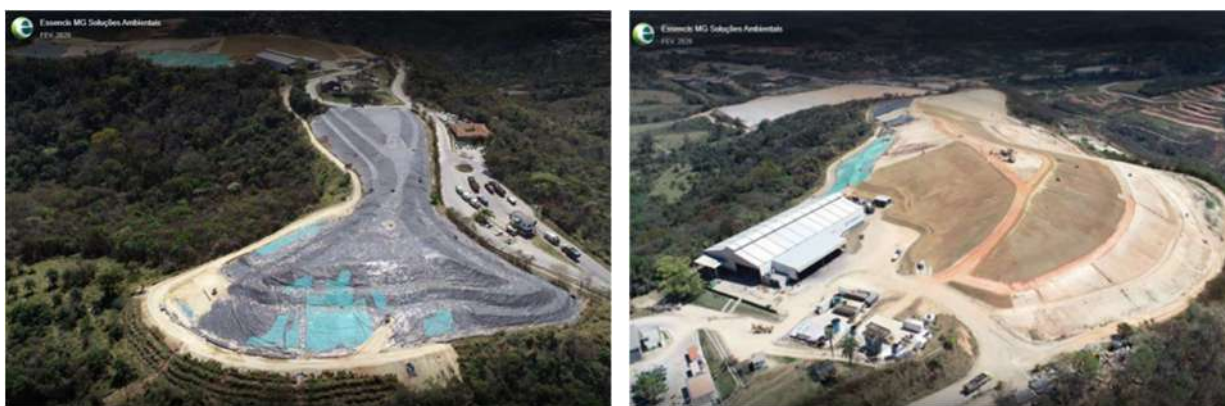
Aterro x Lixão	
Cobertura	
É feita diariamente com camada de solo, reduzindo a produção de chorume (menor infiltração das águas de chuva), impedindo que o vento carregue o lixo e afastando os vetores de doenças.	A exposição do lixo permite a emissão de fortes odores e o espalhamento de lixo leve, além de atrair vetores de doenças (ratos, urubus, moscas, entre outros).
Acessibilidade	
Acesso restrito às pessoas devidamente identificadas. O aterro deve ser bem cercado para impedir invasões.	Além dos baderneiros, adentram nos lixões os animais, por falta de cercamento e fiscalização.
Impacto Visual	
É amenizado com a construção de um “cinturão verde”, com espécies nativas da região, que ainda serve de abrigo para os predadores de alguns dos vetores.	Visual impactado e área degradada e desagradável aos nossos olhos.

Fonte: Planos Engenharia

Dentre os municípios integrantes do CIAS, foi mapeado 1 (um) aterro sanitário privado no município de São José da Varginha e não foram identificados aterros sanitários públicos em nenhum dos municípios consorciados.

Nos municípios de Bambuí e Betim, ambos fora da região do Consórcio, foram identificados Aterros Sanitários Privados, sendo o de Bambuí pertencente a empresa Integração Resíduos e o de Betim, a empresa Essencis MG Soluções Ambientais (Figura 18).

Figura 18 - Aterro Sanitário da Essencis MG Soluções Ambientais em Betim



Fonte: Essencis MG Soluções Ambientais

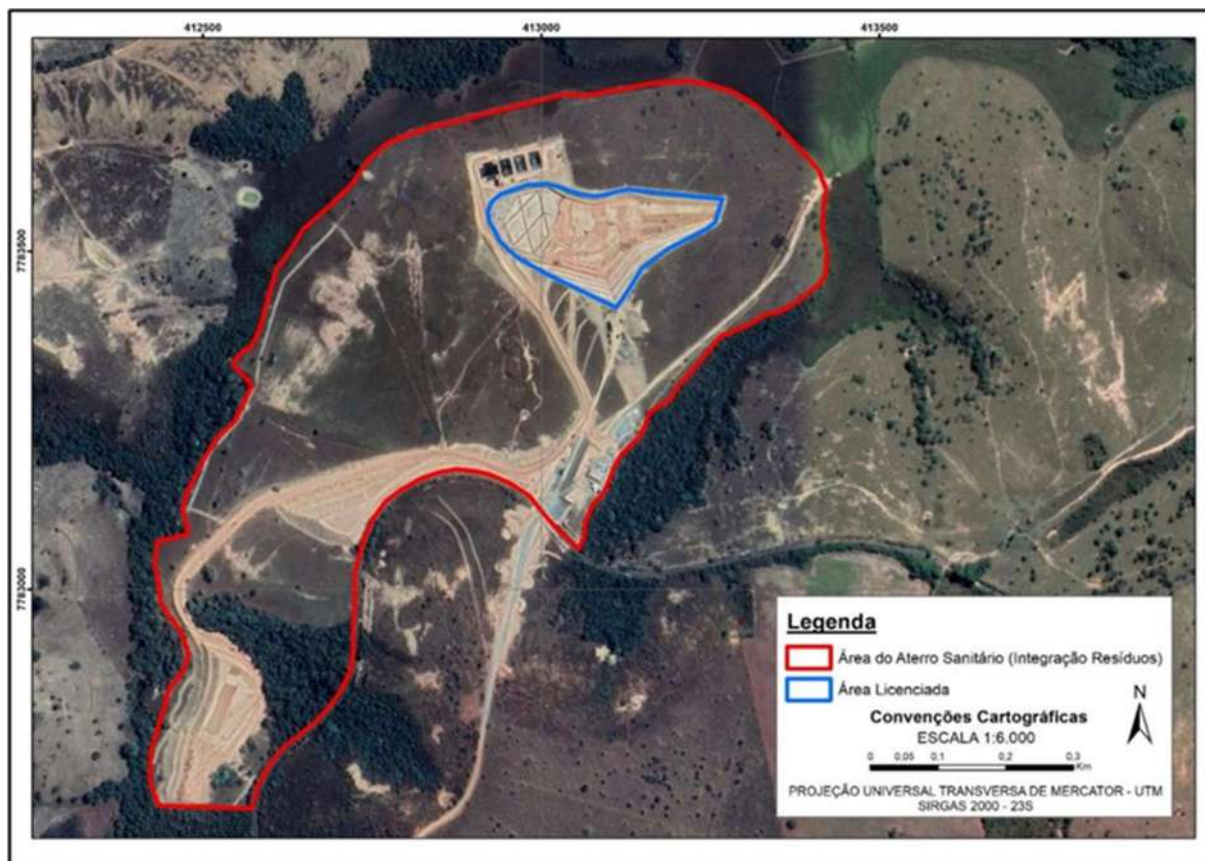
Os municípios consorciados Córrego Danta, Dolores do Indaiá e Luz destinam seus RSU para o Aterro Sanitário Privado do município de Bambuí, o qual não faz parte do Consórcio. Já, o município consorciado São José da Varginha destina seus RSU no Aterro Sanitário Privado em seu próprio município.

Foram obtidas informações a respeito da situação de operação, os procedimentos de disposição de resíduos e as facilidades de acesso dos aterros sanitários de Bambuí e São José da Varginha.

Bambuí - Aterro Privado: Integração Resíduos

- Descrição geral: aterro sanitário particular com impermeabilização do solo, controle de gases e drenagem e tratamento de chorume;
- Localização (coordenadas geográficas): UTM - X: 413.038/Y: 7.783.180;
- Descrição do acesso: BR-354, na altura do km 431;
- Instalações e equipamentos: balança, trator de esteiras, trator escavadeira, retroescavadeira, trator agrícola, tanque móvel, tanque de combustível móvel e caminhão;
- Capacidade diária: 18 t/dia;
- Capacidade total: 276.094 t;
- Data de início das atividades: agosto/2021;
- Vida útil projetada: 15 anos;
- Situação da licença: ativa (até 17/01/2032);
- Classes de resíduos: Classe II (atualmente) e Classe I (futuramente).

Figura 19 - Mapa com Delimitação da Área de Disposição - Bambuí



Fonte: Planos Engenharia

Figura 20 - Integração de Resíduos - Parque de Transformação Ambiental - Bambuí



Fonte: Planos Engenharia

São José da Varginha - Aterro Sanitário Particular

- Descrição geral: não informada;
- Localização (coordenadas geográficas): 19°41'40" /44°32'20";
- Descrição do acesso: via Fazenda Braúnas;
- Instalações e equipamentos: não informados;
- Capacidade diária: não informada;
- Capacidade total: não informada;
- Data de início das atividades: 2016;
- Vida útil projetada: não informada;
- Situação da licença: Não identificada;
- Classes de resíduos: Classe II;
- Contribuição por Município
 - Volume e massa diária: não informados;
 - Valor cobrado: não informado;
 - Volume e massas totais (diários): 3.549 t/dia;
 - Valor cobrado para os resíduos de Classe II: não informado.

Figura 21 - Mapa com Delimitação da Área de Disposição - São José da Varginha



Fonte: Planos Engenharia

Em julho de 2023 foi realizada licitação para contratação de empresa para operação de transporte, recebimento e disposição final dos RSU enquanto a concessão não tem suas atividades iniciadas. Com isso, os municípios já podem reduzir a utilização dos lixões até que as operações da concessão estejam em prática.

3.5.3 Indicadores

A apresentação de indicadores possui o objetivo de comparar as situações observadas nos municípios estudados e identificar com clareza as desigualdades e as singularidades entre eles.

3.5.3.1 Indicadores técnico-operacionais

Os indicadores técnicos foram coletados no SNIS 2020, Planilha Indicadores - RS 2020, e apresentados em atendimento aos requisitos do Questionário Inicial – Municípios. Como pode ser observado na Tabela 28 a seguir, entre os 30 municípios que preencheram o SNIS, 90% possuem uma taxa de cobertura da coleta de RDOs da população urbana igual ou maior do que 95% em relação à taxa de cobertura da coleta de RDOs da população total, sendo que

os municípios de Paineiras e Quartel Geral informaram possuir uma taxa de cobertura da coleta de RDOs da população total de 100%.

Tabela 28 - Sistema de RSUs - Indicadores Operacionais

Município	Taxa de cobertura da coleta de RDOs em relação à população total (%)	Taxa de cobertura da coleta de RDOs em relação à população urbana (%)	Massa (RDOs + RPU) coletada per capita em relação à população urbana (kg/hab. x dia)	Massa de RDOs coletada per capita em relação à população total atendida (kg/hab. x dia)	Massa (RDOs+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida (kg/hab. x dia)
Abaeté	98,92	96,58	1,12	-	0,99
Araújos	-	-	-	-	-
Biquinhas	62,33	100	0,23	-	0,23
Bom Despacho	98,04	100	1,24	1,03	1,19
Carmo do Cajuru	80,2	92,56	1,67	-	-
Cedro do Abaeté	100	100	1,77	-	1,51
Conceição do Pará	39,06	100	0,96	-	0,96
Córrego Danta	57,98	91,6	0,58	-	0,62
Divinópolis	95	95	0,66	-	0,68
Dores do Indaiá	91,55	100	0,46	0,45	0,46
Estrela do Indaiá	78,97	100	1,39	-	1,39
Igaratinga	82,71	99,8	0,33	-	0,33
Leandro Ferreira	67,14	100	0,52	-	0,52
Luz	89,84	100	0,48	-	0,48
Maravilhas	68,36	100	0,43	0,29	0,43
Martinho Campos	89,27	100	1,42	-	1,39
Moema	85,94	100	1,39	0,93	1,3
Morada Nova de Minas	76,48	96,31	1,42	-	1,45
Nova Serrana	89,67	94,83	0,73	-	0,77
Onça de Pitangui	60,28	100	0,92	-	0,76
Paineiras	100	92,3	0,13	-	0,1

Município	Taxa de cobertura da coleta de RDOs em relação à população total (%)	Taxa de cobertura da coleta de RDOs em relação à população urbana (%)	Massa (RDOs + RPU) coletada per capita em relação à população urbana (kg/hab. x dia)	Massa de RDOs coletada per capita em relação à população total atendida (kg/hab. x dia)	Massa (RDOs+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida (kg/hab. x dia)
Papagaios	91,77	98,6	0,72	-	0,66
Pedra do Indaiá	85	100	1,25	-	0,78
Pequi	72,45	100	1,12	-	1,12
Perdigão	91,88	99,32	1,16	-	1,11
Pitangui	93,04	100	1,13	-	1,09
Pompéu	88,44	100	0,93	0,86	0,93
Quartel Geral	100	100	0,2	-	0,17
Santo Antônio do Monte	99,91	100	0,61	-	0,53
São Gonçalo do Pará	99,06	100	0,81	0,62	0,63
São José da Varginha	-	-	-	-	-
São Sebastião do Oeste	84,45	100	1,11	-	0,74
Serra da Saudade	-	-	-	-	-

Fonte: Planos Engenharia

3.5.3.2 Indicadores técnico operacionais

Os indicadores financeiros sofrem com a falta de informações nos bancos de dados referentes ao Sistema de RSU. Foi possível levantar apenas a informação de custo unitário da coleta de RSU, por tonelada, nos municípios do Consórcio.

A Tabela 29 apresenta esses dados, em que é possível notar que apenas 17 municípios possuem indicadores financeiros disponíveis. Destaca-se o fato de que os valores variam muito entre os municípios, sendo o menor valor de R\$ 55,20 por tonelada e o maior valor R\$ 481,93 por tonelada. Esse dado não está relacionado diretamente ao porte dos municípios, mas às estratégias de alocação de despesas deste serviço público.

São Gonçalo do Pará é o município que possui o menor custo unitário de coleta por tonelada, seguida por Pompéu, Pitangui, Nova Serrana e Martinho de Campos, que possuem custo inferior a R\$ 100,00 por tonelada. Os municípios onde o custo unitário de coleta é mais caro são Onça de Pitangui, Conceição do Pará, Igaratinga e Leandro Ferreira, que ostentam um custo superior a R\$ 400,00 por tonelada.

Tabela 29 - Sistema de RSUs - Indicadores Financeiros

Município	Custo Unitário da Coleta (R\$/t)
São Gonçalo do Pará	55,20
Pompéu	67,04
Pitangui	72,25
Nova Serrana	73,02
Martinho Campos	94,98
Córrego Danta	119,42
Divinópolis	143,94
Carmo do Cajuru	172,59
Maravilhas	183,01
Cedro do Abaeté	207,67
Perdigão	227,64
Dores do Indaiá	248,63
Luz	328,88
Onça de Pitangui	426,15
Conceição do Pará	445,62
Igaratinga	470,12
Leandro Ferreira	481,93
Abaeté	-
Araújos	-
Biquinhas	-
Bom Despacho	-
Estrela do Indaiá	-
Moema	-
Morada Nova de Minas	-
Paineiras	-

Município	Custo Unitário da Coleta (R\$/t)
Papagaios	-
Pedra do Indaiá	-
Pequi	-
Quartel Geral	-
Santo Antônio do Monte	-
São José da Varginha	-
São Sebastião do Oeste	-
Serra da Saudade	-

Fonte: Planos Engenharia

3.5.3.3 Quantidade gerada de RSUs - Dados dos municípios x Dados paramétricos

A ausência de informações providas pelos municípios sobre a quantidade gerada de RSU requisitada no Questionário Inicial – Municípios resultou na necessidade de utilização de dados paramétricos para a obtenção desses valores.

Os dados paramétricos incluíram a população, contabilizando o número de residentes conforme projeção elaborada pelo IBGE para o ano de 2021, e a taxa de RSUs por habitante por dia (SNIS 2020). A média considerada foi de 0,7 kg de RSUs por habitante diariamente para o CIAS Centro-Oeste, tendo em vista os valores individuais de cada um dos 33 Municípios.

Na Tabela 30 estão dispostos os dados da quantidade gerada de RSUs (2021) informada pelos municípios e a respectiva quantidade, com a utilização do índice SINIR aplicado à população de cada município estimada em 2021 (IBGE). Para os municípios que apresentaram a caracterização/composição dos RSUs e cuja somatória totalizou 100%, os dados também estão apresentados a seguir.

Tabela 30 - Quantidade Gerada de RSUs - Dados dos Municípios x Dados Paramétricos

Município	Quantidade Informada de RSUs – 2021 (t/ano)	População (hab.) (IBGE/2021)	Taxa de Geração por hab./dia (kg/hab./dia) (Média de Geração SNIS)	Quantidade Parametrizada de RSUs (t/ano)	Caracterização /Composição
Abaeté	5.574	23.263	0,7	5.944	Não Mensurada
Araújos	Não Mensurada	9.523	0,7	2.433	Não Mensurada
Biquinhas	Não Mensurada	2.482	0,7	634	Não Mensurada
Bom Despacho	24.750	51.436	0,7	13.142	Resíduos Orgânicos 40,18%, Papéis 4,02%, Plásticos 15,18%, Metais 1,34%, Vidros 1,79%, Rejeitos 33,48%, Outros Resíduos 4,02%
Carmo do Cajuru	4.000	22.900	0,7	5.851	Não Mensurada
Cedro do Abaeté	586	1.150	0,7	294	Não Mensurada
Conceição do Pará	500	5.558	0,7	1.420	Resíduos Orgânicos 34,72%, Papéis 20,88%, Plásticos 28,66%, Metais 6,48%, Vidros 3,25%, Outros Resíduos 6,01%
Córrego Danta	380	3.168	0,7	809	Não Mensurada
Divinópolis	49.583	242.505	0,7	61.960	Papéis 8,66%, Plásticos 14,68%, Metais 1,80%, Vidros 3,85%, Outros Resíduos 71,01%
Dores do Indaiá	300	13.373	0,7	3.417	Não Mensurada

Município	Quantidade Informada de RSUs – 2021 (t/ano)	População (hab.) (IBGE/2021)	Taxa de Geração por hab./dia (kg/hab./dia) (Média de Geração SNIS)	Quantidade Parametrizada de RSUs (t/ano)	Caracterização /Composição
Estrela do Indaiá	Não Mensurada	3.483	0,7	890	Não Mensurada
Igaratinga	1.800	11.146	0,7	2.848	Não Mensurada
Leandro Ferreira	550	3.222	0,7	823	Resíduos Orgânicos 37,62%, Papéis 21%, Plásticos 17,62%, Metais 8%, Vidros 4,8%, Outros Resíduos 10,95%
Luz	Não Mensurada	18.297	0,7	4.675	Não Mensurada
Maravilhas	873 (ano 2020)	8.113	0,7	2.073	Não Mensurada
Martinho Campos	3.128	13.497	0,7	3.448	Não Mensurada
Moema	1.252	7.589	0,7	1.939	Não Mensurada
Morada Nova de Minas	Não Mensurada	8.955	0,7	2.288	Não Mensurada
Nova Serrana	36.500	108.241	0,7	27.656	Resíduos Orgânicos 53,5%, Papéis 12,3%, Plásticos 17,4%, Metais 1%, Vidros 2,2%, Rejeitos 11%, Outros Resíduos 2,6%
Onça de Pitangui	Não Mensurada	3.155	0,7	806	Não Mensurada
Paineiras	10.950	4.440	0,7	1.134	Não Mensurada
Papagaios	3.600	15.922	0,7	4.068	Não Mensurada
Pedra do Indaiá	Não mensurada	3.977	0,7	1.016	Resíduos Orgânicos 9%, Papéis 53%, Plásticos 28%, Metais 7%, Vidros 3%

Município	Quantidade Informada de RSUs – 2021 (t/ano)	População (hab.) (IBGE/2021)	Taxa de Geração por hab./dia (kg/hab./dia) (Média de Geração SNIS)	Quantidade Parametrizada de RSUs (t/ano)	Caracterização /Composição
Pequi	1.440	4.457	0,7	1.139	Não Mensurada
Perdigão	4.380	11.994	0,7	3.064	Não Mensurada
Pitangui	10.415 (2020)	28.433	0,7	7.265	Não Mensurada
Pompéu	10.643	32.248	0,7	8.239	Resíduos Orgânicos 48,3%, Papéis 16,6%, Plásticos 9,72%, Metais 14,1%, Vidros 3,84%, Rejeitos 7,44%
Quartel Geral	415	3.603	0,7	921	Não Mensurada
Santo Antônio do Monte	5.395 (2020)	28.603	0,7	7.308	Resíduos Orgânicos 27,71%, Papéis 56,09%, Plásticos 15,65%, Metais 0,55%
São Gonçalo do Pará	16.540	12.776	0,7	3.264	Não Mensurada
São José da Varginha	N.M	5.151	0,7	1.316	Não Mensurada
São Sebastião do Oeste	1.813	6.948	0,7	1.775	Não Mensurada
Serra da Saudade	73	771	0,7	197	Não Mensurada

Fonte: Planos Engenharia

3.5.3.4 Indicadores de gestão de resíduos sólidos urbanos

Fonte de dados importante sobre a questão dos RSU é o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). Optou-se por apresentar os indicadores referentes à taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população urbana e à taxa de cobertura da coleta seletiva porta a porta em relação à população urbana.

Desta forma, observa-se que na região do CIAS, entre os anos de 2020 e 2021, não ocorreu variação significativa na taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população urbana dos municípios estudados, sendo esta, em 2021, de 100% em 25 dos 33 municípios, como pode ser visto na Tabela 31.

Tabela 31 - Taxa de Cobertura Regular do Serviço de Coleta de RDO em Relação à População Urbana

Municípios	2020	2021
Abaeté	99,06	100
Araújos	Não Informado	100
Biquinhas	100	100
Bom Despacho	100	100
Carmo do Cajuru	92,56	90,72
Cedro do Abaeté	100	100
Conceição do Pará	100	100
Córrego Danta	91,6	100
Divinópolis	97,5	97,52
Dores do Indaiá	100	100
Estrela do Indaiá	100	100
Igaratinga	99,8	100
Leandro Ferreira	100	100
Luz	100	100
Maravilhas	100	100
Martinho Campos	100	100
Moema	100	100
Morada Nova de Minas	96,31	96,49
Nova Serrana	94,83	93,06
Onça de Pitangui	100	100
Paineiras	100	100
Papagaios	100	100
Pedra do Indaiá	100	100
Pequi	100	100
Perdigão	99,32	99,23
Pitangui	100	0
Pompéu	100	100
Quartel Geral	100	100
Santo Antônio do Monte	100	100
São Gonçalo do Pará	100	98,6
São José da Varginha	Não Informado	100
São Sebastião do Oeste	100	100
Serra da Saudade	Não Informado	Não Informado
Minas Gerais	97	98

Nota* - Média das taxas dos municípios paulistas que responderam a variável IN016_RS do SNIS.
Fonte: SNIS 2021

Os dados sobre as taxas de cobertura da coleta seletiva porta a porta entre os municípios do CIAS indicam que a realidade da coleta seletiva difere da coleta convencional, sendo o quadro da seletiva de fragilidade na maioria das localidades consorciadas. É possível observar com os dados do SNIS que somente sete municípios responderam a consulta do Governo Federal no ano de 2021. Vale destacar que em Luz, Dorés do Indaiá e Córrego Danta as taxas relativas à cobertura da coleta seletiva porta a porta abarcavam 100% das populações urbanas. As taxas estão apresentadas na Tabela 32.

Tabela 32 - Taxa de Cobertura da Coleta Seletiva porta a porta em Relação à População Urbana (%)

Município	2021
Abaeté	Não Informado
Araújos	Não Informado
Biquinhas	Não Informado
Bom Despacho	Não Informado
Carmo do Cajuru	75,6
Cedro do Abaeté	Não Informado
Conceição do Pará	Não Informado
Córrego Danta	100
Divinópolis	33,86
Dorés do Indaiá	100
Estrela do Indaiá	Não Informado
Igaratinga	Não Informado
Leandro Ferreira	Não Informado
Luz	100
Maravilhas	Não Informado
Martinho Campos	Não Informado
Moema	Não Informado
Morada Nova de Minas	Não Informado
Nova Serrana	Não Informado
Onça de Pitangui	Não Informado
Paineiras	Não Informado
Papagaios	Não Informado
Pedra do Indaiá	Não Informado
Pequi	Não Informado
Perdigão	Não Informado
Pitangui	Não Informado
Pompéu	Não Informado
Quartel Geral	Não Informado
Santo Antônio do Monte	69,56
São Gonçalo do Pará	98,6
São José da Varginha	Não Informado

Município	2021
São Sebastião do Oeste	Não Informado
Serra da Saudade	Não Informado
Minas Gerais	74

Nota* - Média das taxas dos municípios que responderam a variável IN030_RS do SNIS.

Fonte: SNIS 2021

3.6 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os resíduos originários de serviços de saúde possuem características singulares que exigem atenção especial em relação à sua organização e administração. Dado os perigos relacionados a esses resíduos e à complexidade dos sistemas de saúde, é fundamental adotar uma gestão criteriosa. Esta gestão distingue-se por abranger uma série de padrões técnicos a serem cumpridos, principalmente nas fases de separação, acondicionamento, transporte, processamento e destinação final, com o objetivo de minimizar ameaças à saúde pública e à preservação do meio ambiente.

No âmbito do CIAS, quatro municípios têm o serviço de gestão dos RSS executado pela Prefeitura, doze possuem contratos com empresas privadas (listadas na Tabela 33) e sete não possuem informações sobre os responsáveis pela gestão de RSS.

Tabela 33 - Empresas responsáveis pela gestão dos RSS nos municípios consorciados e municípios que abrigam a destinação final

Município	Empresa	Local de destinação final
Abaeté	Prefeitura Municipal	Não informado
Biquinhas	Servioeste Minas Gerais Ltda.	Não informado
Bom Despacho	Empresa privada cuja contratação é de responsabilidade da saúde	Aterro controlado/ Não informado
Carmo do Cajuru	Serquip Tratamento de Resíduos MG Ltda	Não há
Cedro do Abaeté	Não informado	Não informado
Dores do Indaiá	Servioeste Soluções Ambientais	Não informado
Estrela do Indaiá	Não informado	Aterro Controlado/ Não informado
Igaratinga	Não informado	Não informado
Leandro Ferreira	Não informado	Não informado
Luz	Empresa Pró-Ambiental	Não informado
Maravilhas	Serquip Tratamento de Resíduos MG Ltda	Não informado

Município	Empresa	Local de destinação final
Martinho Campos	Não -informado	Não há
Moema	Integração Resíduos	Não informado
Morada Nova de Minas	“É realizada pelas próprias unidades de saúde e recolhida por empresa especializada. Contrato segue em anexo”. Contrato não localizado; Nome da empresa não encontrado.	Não informado
Nova Serrana	Serquip Tratamento de Resíduos MG Ltda.	Não informado
Paineiras	Executado pelo município	Não informado
Perdigão	Ambientec Soluções em Resíduo	
Pequi	Não informado	Não informado
Pompéu	Serquip Tratamento de Resíduos MG Ltda.	Santa Luzia
Santo Antônio do Monte	Serquip Tratamento de Resíduos MG Ltda.	
São Gonçalo do Pará	Prefeitura Municipal	Não informado
São Sebastião do Oeste	Prefeitura Municipal	Não informado
Serra da Saudade	Não informado	Não informado

Fonte: Consórcio Vital / Prefeituras Municipais

3.7 Resíduos de Construção e Demolição (RCC ou RCD)

A Resolução 307 do Conama define diretrizes para que os municípios desenvolvam e implantem políticas estruturadas e dimensionadas a partir de cada realidade local. Essas políticas devem assumir a forma de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, disciplinador do conjunto dos agentes, incorporando necessariamente:

- Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, com as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores e transportadores;
- Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil que orientem, disciplinem e expressem o compromisso de ação correta por parte dos grandes geradores de resíduos, tanto públicos quanto privados.

Cabe aos municípios, segundo essa política, a solução para os pequenos volumes e o disciplinamento da ação dos agentes envolvidos com o manejo e regras de transporte dos grandes volumes de resíduos.

Abaeté

A gestão dos RCCs e RCDs é realizada pela Prefeitura. Segundo a autoridade municipal, os resíduos são enviados para um depósito. Não há, até o presente, um plano municipal específico de gestão destes resíduos. Para complementar as informações passadas pela gestão municipal é importante colocar os apontamentos contidos no PMSB, em suas páginas 78 e 79:

“Resíduos Inertes, Construção Civil (RCC)

Foram levantadas as seguintes carências:

1. ausência de um plano específico para o sistema de coleta, transporte, reciclagem e destinação final dos resíduos inertes. Esses materiais ainda são misturados aos RSD, quando em pequenas quantidades, ou lançados em vias públicas, ou, então, recolhidos por empresa especializada, quando coletados pela Prefeitura Municipal este material é descartado em valas exclusivas no Aterro Municipal. Quando dispostos em vias públicas, cabe, então, ao município a obrigatoriedade da sua remoção e destinação;
2. não há nenhum programa de reciclagem dos resíduos inertes e da construção civil;
3. falta de regulamentação específica para os resíduos inertes e suas especificidades, como o reaproveitamento, a reciclagem, o encaminhamento e a disposição adequada, assim como a obrigatoriedade de utilização dos resíduos gerados em obras públicas como forma de indução do mercado de reciclagem;
4. inexistência de ações e programas de conscientização e educação ambiental, promovendo a redução da geração de RCC, e incentivando o reaproveitamento pela introdução do conceito de Desconstrução (segregação de resíduos da construção civil nos elementos passíveis de serem recicláveis – cimentícios, cerâmicos e outros – direto na obra).”

Biquinhas

A Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes gere os RCCs e RCDs, que são enviados para aterro controlado. O município não possui um plano de gestão específico para descarte e tratamento destes materiais.

Bom Despacho

Em 2023, através da aprovação da Lei 2.917, o município atualizou o Plano de Saneamento, aprovando também o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do

gerador. Foi informado que um local para destinação dos RCC está em processo de licenciamento. Uma área de 5 hectares foi licenciada para a Empresa Integração Resíduos com o objetivo de dar início ao processamento do RCC no município a partir de janeiro de 2024.

Carmo do Cajuru

O município não possui plano de gestão específico para gerenciamento de RCC e RCD. Os resíduos são descartados em aterro. A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador.

Pequi

A prefeitura destina os RCC e RCD ao Aterro Municipal, fazendo a coleta dos materiais utilizando trator próprio.

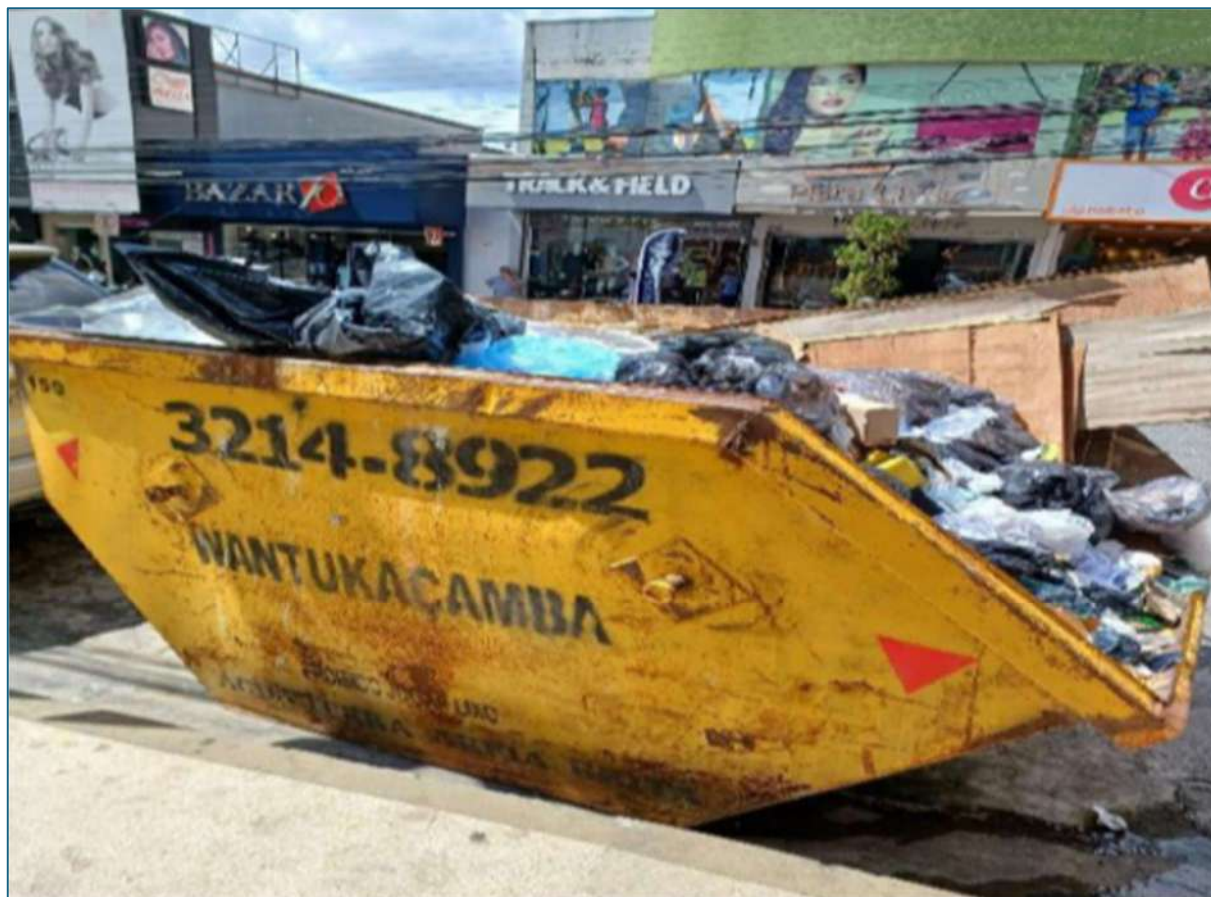
Dores do Indaiá

Segundo a Prefeitura, o Plano Municipal de Saneamento Básico, aprovado em 2017, prevê a gestão desse tipo de resíduos. Entretanto, a destinação é feita em área sem licenciamento ambiental. A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador.

Divinópolis

Os documentos elaborados para a revisão do PMSB do município indicam que a coleta e transporte dos resíduos da construção civil são realizados por meio de empresas particulares (caçambeiros) que utilizam caçambas (Figura 22). Em relação à disposição final o documento indica que o município não conta com área regularizada para este fim e os RCC gerados são destinados em pontos irregulares (três de maior relevância).

Figura 22 - Caçamba de coleta de RCC em Divinópolis



Fonte: Prefeitura de Divinópolis - Tomo IV - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos / Produto 8 - Relatório Final

Estrela do Indaiá

O município não possui plano municipal de gestão desse tipo de resíduo, destinando os rejeitos em aterro controlado. A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador.

Igaratinga

A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador, cuja destinação terminal é um aterro controlado.

Leandro Ferreira

O município armazena esse tipo de resíduo em aterro controlado, não havendo ainda plano municipal de gestão de RCC e RCD. A coleta e destinação final desses resíduos é realizada pela prefeitura.

Luz

Os resíduos são depositados em aterro controlado, sem que haja plano municipal de gestão de RCC e RCD. A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador, na maioria dos casos.

Maravilhas

O município não possui plano municipal de gestão desses resíduos, não havendo tampouco plano de gestão para esses rejeitos. A coleta e destinação final é realizada pela prefeitura.

Martinho Campos

O Plano Municipal de Gestão de RCC e RCD foi elaborado e aguarda aprovação da Câmara Municipal. A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador. Os materiais são enviados para aterro sem licenciamento, no município de Ibitira.

Moema

Segundo a Prefeitura, o município não possui plano de gestão desses resíduos, nem tampouco dispõe de local adequado para armazenamento e descarte desses materiais. A coleta e destinação final é realizada pela prefeitura.

Morada Nova de Minas

Neste município a gestão dos RCC e RCD é feita pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, que reaproveita parte do material sobrando na manutenção de estradas, descartando o restante em lixão. A coleta e destinação final desses resíduos é realizada pela prefeitura.

Nova Serrana

A Prefeitura ainda não elaborou o Plano de Gestão de RCC e RCD. O recolhimento e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador, que deve contratar empresa privada para realizar o serviço. Em razão do elevado crescimento populacional, e por consequência o grande número de obras civis, existe no município o problema da disposição irregular dos RCC nas vias públicas, principalmente por pequenos geradores que fazem obras em residências (Figura 23 e Figura 24). O município não possui local legalizado e adequado para receber esses resíduos.

Figura 23 - Descarte irregular de RCC em Nova Serrana



Figura 24 - Descarte irregular de RCC em Nova Serrana



Fonte: Prefeitura de Nova Serrana – Plano Municipal Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico – 2021

Onça de Pitangui

Neste município, os RCC e RCD são depositados em aterro municipal controlado, sem que ainda haja um plano municipal específico para a gestão desses elementos. A coleta e destinação final desses resíduos é de responsabilidade do gerador.

Paineiras

A Prefeitura possui plano municipal de gestão de RCC e RCD, assumindo a coleta desses materiais, sem que, no entanto, haja local adequado e legalizado para disposição desses resíduos.

Perdigão

O município não possui plano de gestão de RCC e RCD. Esses resíduos são coletados por empresa terceirizada e dispostos em aterro licenciado.

Pitangui

A prefeitura destina os RCC e RCD para aterro municipal controlado, sem que haja plano de gestão específico para esses materiais. A coleta e destinação final é de responsabilidade do gerador.

Pompéu

A prefeitura não possui plano de gestão específico, tampouco local adequado para a disposição final desses rejeitos. A coleta e destinação final é de responsabilidade do gerador.

Santo Antônio do Monte

Não há ainda um plano municipal de gestão específico de RCC e RCD, ou local adequado para depósito desses materiais. A coleta e destinação final é de responsabilidade do gerador.

São Gonçalo do Pará

O município dispõe de plano de gestão específico para estes resíduos, bem como de local adequado e legalizado para destinação desses materiais. A coleta e destinação final é de responsabilidade do gerador.

São Sebastião do Oeste

Neste município, a coleta de RCC é feita por empresas terceirizadas, que destinam esses resíduos para aterro municipal controlado.

Serra da Saudade

A coleta de RCC e RCD é semanal, e os resíduos são destinados para aterro controlado no município de Estrela do Indaiá.

3.8 Resíduos de Limpeza Pública (RPU)

O documento Situação Técnico Operacional elaborado para estruturação e suporte ao processo licitatório de concessão de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos para os municípios integrantes do CIAS indica que a quantidade de RPUs é pequena em comparação ao volume de RSU coletado, o que pode indicar que a pesagem em separado não é realizada ou que a avaliação não é correta.

Em relação às principais origens dos RPUs, a maioria dos municípios tem como origem de seus RPUs a varrição, a poda de árvores e a capina, entretanto 17 municípios não mantêm os serviços de limpeza de feiras livres.

A quantidade gerada e os principais locais de origem em cada município seguem na Tabela 34.

Tabela 34 - Resíduos Públicos Urbanos

Município	Ano	Quantidade Gerada (t/ano) (com base no Questionário)	Principais Origens (feiras livres, varrição, poda e capina (com base no Questionário))
Abaeté	2019	5.574	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Araújos	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
Biquinhas	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
Bom Despacho	2019	3.000	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Carmo do Cajuru	2019	1	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020	1,5	
	2021	1,8	
Cedro do Abaeté	2019	96	Sem serviço de feiras livres
	2020	110,4	
	2021	104,5	
Conceição do Pará	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Córrego Danta	2019	100	Sem serviço de feiras livres
	2020	100	
	2021	100	
Divinópolis	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Dores do Indaiá	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
Estrela do Indaiá	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
Igaratinga	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		

Município	Ano	Quantidade Gerada (t/ano) (com base no Questionário)	Principais Origens (feiras livres, varrição, poda e capina (com base no Questionário))
	2021		
Leandro Ferreira	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Luz	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Maravilhas	2019	-	Sem serviço de feiras livres
	2020	293	
	2021	-	
Martinho Campos	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Moema	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Morada Nova de Minas	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Nova Serrana	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Onça de Pitangui	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
Paineiras	2019	-	Sem serviço de poda de árvores e limpeza de feiras livres
	2020	7	
	2021		
Papagaios	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021	340	
Pedra do Indaiá	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Pequi	2019	120	Sem serviço de feiras livres
	2020	180	
	2021	240	

Município	Ano	Quantidade Gerada (t/ano) (com base no Questionário)	Principais Origens (feiras livres, varrição, poda e capina (com base no Questionário))
Perdigão	2019	Não Mensurada	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Pitangui	2019	Não Mensurada	Varrição, poda e coleta de feira livre livres
	2020		
	2021		
Pompéu	2019	781	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020	785	
	2021	792	
Quartel Geral	2019	103,8	Feiras livres, varrição, poda e capina
	2020		
	2021		
Santo Antônio do Monte	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
São Gonçalo do Pará	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
São José da Varginha	2019	Não Mensurada	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		
São Sebastião do Oeste	2019	88,5	Sem serviço de feiras livres
	2020	89,4	
	2021	90,7	
Serra da Saudade	2019	1	Sem serviço de feiras livres
	2020		
	2021		

Fonte: Planos Engenharia

Sobre as formas de tratamento desses resíduos, Bom Despacho, São Gonçalo do Pará e São José da Varginha possuem instalações para a compostagem e desenvolvem estudo para a implantação de compostagem. Em relação à destinação final dos RPU não existe uniformidade nos municípios estudados em relação à destinação final. Sendo assim, 16 municípios destinam para Aterros Controlados, um município (Dores do Indaiá) destina para Aterro Sanitário e oito para Lixões. Em Bom Despacho, o RPU é de responsabilidade das empresas Aduminas e Codere (em processo de licenciamento), e parte dos resíduos está sendo destinado a associação de produtores orgânicos do

município. Outros locais usados para a disposição final são unidade de compostagem, terrenos públicos e particulares e bota-fora, como pode ser visto na Tabela 35.

Tabela 35 - Destinação Final dos Resíduos Públicos Urbanos (RPU's)

Município	Unidade de Destinação Final
Abaeté	Lixão
Araújos	Lixão
Biquinhas	Aterro Controlado Municipal
Bom Despacho	Compostagem ADUMINAS
Carmo do Cajuru	Aterro Controlado Municipal
Cedro do Abaeté	Aterro Controlado Municipal
Conceição do Pará	Aterro Controlado Municipal
Córrego Danta	Terreno Municipal
Divinópolis	Aterro Controlado Municipal
Dores do Indaiá	Bota-fora Municipal
Estrela do Indaiá	Não Informada
Igaratinga	Aterro Controlado Municipal
Leandro Ferreira	Aterro Controlado Municipal
Luz	Aterro Controlado Municipal
Maravilhas	Aterro Controlado Municipal
Martinho Campos	Aterro Controlado Municipal
Moema	Terreno Rural
Morada Nova de Minas	Lixão
Nova Serrana	Aterro Controlado Municipal
Onça de Pitangui	Não Informada
Paineiras	Não Informada
Papagaio	Bota-fora Municipal
Pedra do Indaiá	Aterro Controlado Municipal
Pequi	Lixão
Perdigão	Aterro Controlado Municipal
Pitangui	Aterro Controlado Municipal
Pompéu	Lixão
Quartel Geral	Lixão
Santo Antônio do Monte	Lixão
São Gonçalo do Pará	Aterro Controlado Municipal
São José da Varginha	Aterro Sanitário
São Sebastião do Oeste	Aterro Controlado Municipal
Serra da Saudade	Lixão de Estrela do Indaiá

Fonte: Planos Engenharia

3.9 Resíduos sujeitos à ação de política reversa

Os sistemas de logística reversa não podem estar dissociados do princípio da responsabilidade compartilhada, vez que este se constitui em ferramenta para a efetivação desses sistemas. Nesse sentido, está prevista a possibilidade do poder público atuar como facilitador, iniciando os procedimentos para estabelecer os acordos setoriais que visam à implantação de logística reversa, respeitando sempre as condições descritas na Lei nº 12.305/2010 e em seu decreto regulamentador. Para aqueles setores da cadeia produtiva que já realizavam a logística reversa, caberá a adequação às diretrizes estabelecidas pela lei.

Com base no art. 33 da PNRS, a logística reversa deve ser obrigatória para fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cujas embalagens, após o uso, constituam 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;
- pilhas e baterias;
- pneus;
- óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O próprio art. 33, que institui essa obrigatoriedade ao setor empresarial, estabelece, também, que a estruturação e a implementação desses sistemas de logística reversa devem ocorrer de forma independente do poder público municipal.

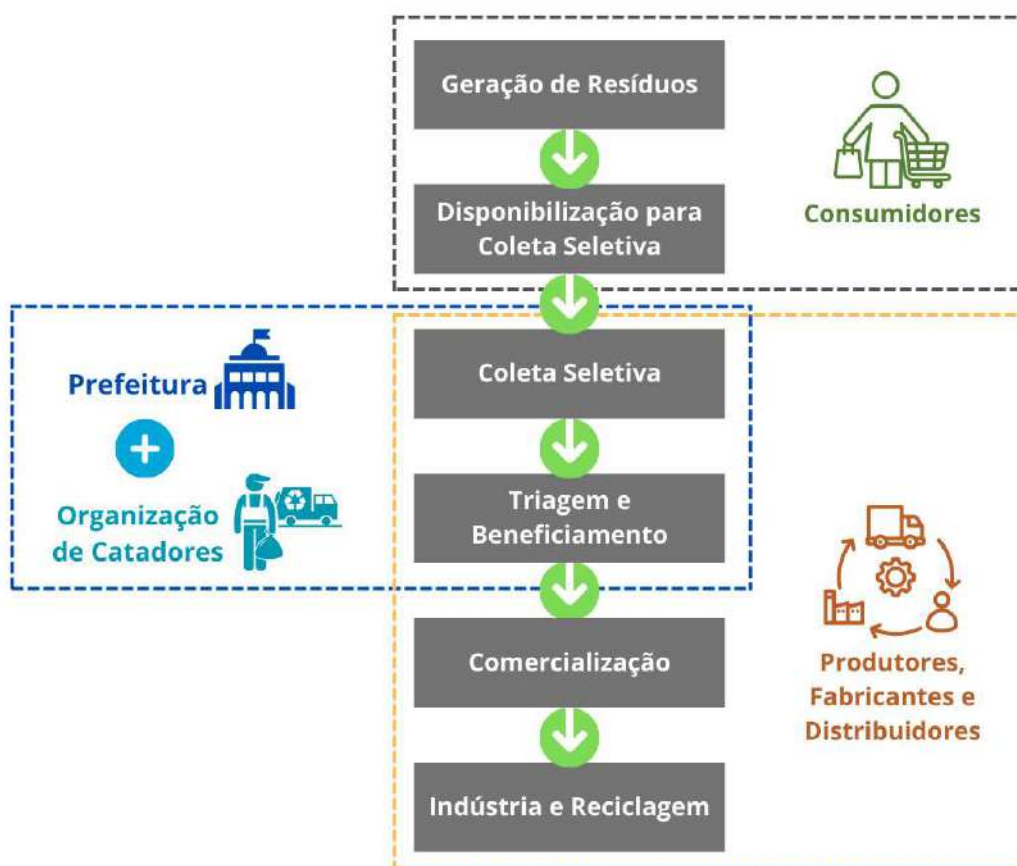
A responsabilidade pela coleta e destinação dos resíduos é sempre do gerador, não havendo distinção se o gerador é um ente público ou privado. O poder público municipal, caso gere essas tipologias de resíduos, enquadrados na logística reversa, e não se observe acordo setorial entre os fabricantes na região, deve licitar e contratar empresa especializada para a coleta e destinação final dos resíduos assim classificados.

Figura 25 - Modelagem de sistema de logística reversa para a cadeia produtiva de embalagens pós-consumo



A PNRS estabelece que a logística reversa, na cadeia produtiva das embalagens em geral, deve ser feita prioritariamente com a participação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Ela também deve contemplar toda a fração seca dos resíduos sólidos domiciliares e equiparáveis a domiciliares. Reforça, ainda, a conexão entre a coleta seletiva e a logística reversa ao estabelecer que esta última seja implementada em harmonia com a coleta seletiva.

Figura 26 - Modelo de fluxograma do processo de logística reversa



Foi identificado que, na região do CIAS, 18 municípios possuem programa ou projeto para gerenciamento de resíduos como pilhas e baterias, equipamentos eletrônicos, lâmpadas fluorescentes, pneus e embalagens de agrotóxico. Sendo estes:

Abaeté

Foi informado pela Prefeitura que existem ações de recolhimentos de pneus e embalagens de agrotóxicos.

Bom Despacho

Possui ações envolvendo pneus, pilhas, lâmpadas, eletrônicos, embalagens, materiais escolares, esponjas de aço e óleos.

- Pilhas e baterias: São recolhidos tanto em espaço próprio da prefeitura, como nos empreendimentos Credibom, Credesp e Reciclabom;
- Lâmpadas fluorescentes: Existe local na prefeitura próprio para o recolhimento desses materiais.

- Pneus: Armazenados em instalações no município.
- Embalagens de agrotóxicos: A gestão é feita pelo Instituto Mineiro de Agropecuária e estabelecimentos comerciais no município.
- Materiais escolares (lápis, pincéis, etc): O município coleta na prefeitura e encaminha para a empresa parceira Faber Castell.
- Esponjas de aço: O município coleta na prefeitura e encaminha para a empresa parceira 3M e Scotch Brite.

Carmo do Cajuru

A Prefeitura informou que existem ações relativas aos seguintes resíduos: pneus, pilhas e baterias.

Cedro do Abaeté

Existe ações envolvendo os pneus. A Prefeitura leiloa os melhores e os demais são doados para propriedades rurais para serem usados como barreiras de erosão. Foi informado que não existe um local de descarte.

Divinópolis

- Pilhas e baterias: É executado o Programa Green Recicla Pilha, para o qual foram instalados cinco pontos de recebimento desses materiais. Existe ação, mas não há local estabelecido para essa finalidade.
- Equipamentos eletrônicos: O Grupo Educação, Ética e Cidadania (GEEC) faz a gestão de três pontos de entrega voluntária de resíduos eletrônicos.

Figura 27 - Ponto de entrega voluntária de resíduos de equipamentos eletrônicos



Fonte: Prefeitura de Divinópolis - Tomo IV - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos / Produto 8 - Relatório Final.

- Pneus: Os pneus descartados são recolhidos pela Vigilância Sanitária do município e acondicionados em um galpão (Figura 28). A gestão é de responsabilidade da Secretaria Municipal da Agricultura (SEMAG). Os pneus são coletados pela Empresa Brasileira de Destinação de Resíduos (EMBRADER) e enviados para o município de Formiga.

Figura 28 - Pneus em galpão no município de Divinópolis



Fonte: Prefeitura de Divinópolis - Tomo IV - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos / Produto 8 - Relatório Final.

Dores do Indaiá

- Pneus: Foi informado que a prefeitura possui um local para armazenamento temporário de pneus.
- Embalagens de agrotóxicos: A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agronegócio e Meio Ambiente, em parceria com a APAMIG, realiza semestralmente, em dia específico, a coleta desse tipo de resíduo e a sua destinação ambientalmente correta.

Igaratinga

- Pneus: São armazenados temporariamente no aterro controlado e enviados para empresas licenciadas.

- Embalagens de agrotóxicos: Existe legislação própria para esse tipo de resíduo sólido, sendo de responsabilidade dos estabelecimentos de venda e dos compradores a logística reversa.

Leandro Ferreira

- Pneus: São armazenados temporariamente no aterro controlado e enviados para empresas licenciadas.
- Embalagens de agrotóxicos: Existe legislação própria para esse tipo de resíduo sólido, sendo de responsabilidade dos estabelecimentos de venda e dos compradores a logística reversa.

Luz

- Pilhas e baterias: Foi informado pela Prefeitura que a empresa E-mile realiza a coleta e encaminha para a destinação final as pilhas e baterias.
- Equipamentos eletrônicos: Assim como no caso das pilhas e baterias, a empresa E-mile realiza as ações referentes aos equipamentos eletrônicos, conforme mostra a Figura 29.

Figura 29 - Depósito de equipamentos eletrônicos no município de Luz



Fonte: Prefeitura de Luz

- Pneus: Os pneus são recolhidos pela empresa Empresa Brasileira de Destinação de Resíduos Ltda. (Embrader).
- Embalagens de agrotóxicos: A Prefeitura informou que realiza campanha de recolhimento de embalagens de agrotóxicos duas vezes por ano, nas quais são recolhidas em média 40 mil embalagens, que são destinadas ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos.

Figura 30 - Embalagens de agrotóxico no município de Luz



Fonte: Prefeitura de Luz

Maravilhas

- Pneus: Foi relatado pela Prefeitura que esses resíduos são armazenados temporariamente no aterro controlado e enviados para empresas licenciadas.

Martinho Campos

- Pilhas e baterias: A Prefeitura informou que possui programa de recebimento desses resíduos.

- Pneus: Os pneus são entregues ao município pelas borracharias periodicamente.

Moema

A Prefeitura do município informou que existem ações relacionadas ao descarte de pilhas e baterias, equipamentos eletrônicos, lâmpadas fluorescentes e pneus.

Morada Nova de Minas

No município existe ação relacionada ao descarte de pneus, que são armazenados em um galpão e posteriormente enviados para um ecoponto no município de Pompéu.

Nova Serrana

- Pilhas e baterias: O município está inserido no programa Ambientação, desenvolvido pelo Governo do Estado de Minas Gerais por meio da SEMAD. Este programa, em sua linha Gestão de Resíduos, busca possibilitar a destinação adequada dos resíduos das organizações. Desta forma, o município realiza o recolhimento das pilhas e as envia para a empresa BHRecicla.
- Equipamentos eletrônicos: A Prefeitura informou que existe uma empresa seletiva que faz a coleta desses materiais.
- Pneus: A prefeitura possui contrato com a empresa Embrader, que recolhe os pneus e realiza a destinação final.

Ainda em Nova Serrana, a Prefeitura informou que existem ações de coleta e destinação dos óleos comestíveis realizadas pelas empresas da região.

Papagaios

- Equipamentos eletrônicos: Segundo o PMSB, os resíduos eletroeletrônicos são encaminhados para a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios (ASCAMRRP), que comercializa esse material.
- Pneus: O PMSB informa que os pneus recolhidos nas borracharias do município são acondicionados em um ecoponto localizado dentro do aterro controlado. Posteriormente, eles são recolhidos pela empresa Reciclanip, considerada uma das maiores iniciativas da indústria brasileira na área de responsabilidade pós-consumo, como pode ser visto na Figura 31.

Figura 31 - Pneus acondicionados em ecoponto em Papagaios



Fonte: PMSB / Papagaios MG – 2014

- Óleos lubrificantes: O PMSB aponta que as embalagens de óleos lubrificantes são encaminhadas para a ASCAMRRP e armazenadas em baias específicas, para posterior destinação.

Figura 32 - Armazenamento de embalagens de óleos lubrificantes em Papagaios



Fonte: PMSB / Papagaios MG – 2014

Pedra do Indaiá

Segundo o PMSB, existe no município ações envolvendo embalagens de agrotóxicos. A cidade possui uma agropecuária que dispõe de um ponto de entrega desses materiais, que são devolvidos para os fabricantes e para uma indústria de carbonato de cálcio.

Pompéu

- Pilhas e baterias: A prefeitura realiza a coleta de pilhas e baterias nos postos de saúde e na diretoria de meio ambiente. A destinação desses resíduos não foi informada.
- Pneus: o município possui um ecoponto de pneus em parceria com a Reciclanip.

São Sebastião do Oeste

A Prefeitura informou que a única ação voltada para os resíduos da logística reversa é relativo aos pneus, que são recolhidos e encaminhados posteriormente para uma empresa que faz a destinação final.

3.10 Grandes geradores

O levantamento realizado junto aos municípios do CIAS relativo aos resíduos produzidos pelos grandes geradores observou fragilidade quanto às normas que definem esse grupo. A coleta nesses estabelecimentos é realizada, na maior parte dos municípios, pelos próprios sistemas de limpeza pública municipais. Outro ponto que merece destaque é o fato de somente Pequi e Nova Serrana relatarem dispor de cadastro de grandes geradores.

Ainda na questão dos grandes geradores, dois casos merecem distinção: o primeiro é o de Divinópolis, onde, segundo os documentos elaborados para a revisão do PMSB, os resíduos gerados pelas indústrias do setor de vestuário são recolhidos pela coleta convencional. O segundo caso é o de Nova Serrana, que possui um importante polo calçadista, com aproximadamente 1.250 empresas ligadas à cadeia produtiva do setor, desta forma, as empresas devem cumprir as condicionantes ambientais listadas em suas licenças ambientais. As informações sobre a totalidade dos municípios seguem na Tabela 36.

Tabela 36 - Informações sobre a gestão dos resíduos de grandes geradores

Município	Legislação que define grandes geradores	Coleta destes estabelecimentos	Cadastro de grandes geradores no município
Abaeté	Não	Prefeitura	Não
Araújos	Sem informação	Sem informação	Sem informação
Biquinhas	Não	Prefeitura	Não
Bom Despacho	Não	Prefeitura e Gerador	Não

Município	Legislação que define grandes geradores	Coleta destes estabelecimentos	Cadastro de grandes geradores no município
Carmo do Cajuru	Não	Sem informação	Não
Cedro do Abaeté	Não	Prefeitura	Não
Conceição do Pará	Sem informação	Sem informação	Sem informação
Córrego Danta	Sem informação	Sem informação	Sem informação
Divinópolis	Sem informação	Prefeitura	Sem informação
Dores do Indaiá	Não	Prefeitura	Não
Estrela do Indaiá	Não	Sem informação	Não
Igaratinga	Não	De responsabilidade do gerador	Não possui grandes geradores
Leandro Ferreira	Não	Prefeitura	Não possui grandes geradores
Luz	Não	Prefeitura	Não
Maravilhas	Não	Prefeitura	Não
Martinho Campos	Não	De responsabilidade do gerador	Não
Moema	Não	Prefeitura e gerador	Não
Morada Nova de Minas	Não	Prefeitura	Não
Nova Serrana	Definido pelas condicionantes do licenciamento ambiental.	De responsabilidade do gerador	Sim
Onça de Pitangui	Não	Prefeitura	Não
Paineiras	Não	Prefeitura	Não
Papagaios	Sem informação	Sem informação	Sem informação
Pedra do Indaiá	Sem informação	Sem informação	Sem informação
Pequi	Não	De responsabilidade do gerador	Sim
Perdigão	Não	Sem informação	Não
Pitangui	Não	Prefeitura	Não

Município	Legislação que define grandes geradores	Coleta destes estabelecimentos	Cadastro de grandes geradores no município
Pompéu	Não	Prefeitura	Não
Quartel Geral	Sem informação	Sem informação	Sem informação
Santo Antônio do Monte	Não	Prefeitura e geradores	Não
São Gonçalo do Pará	Sim	De responsabilidade do gerador	Não
São José da Varginha	Sem informação	Sem informação	Sem informação
São Sebastião do Oeste	Não	De responsabilidade do gerador	Não
Serra da Saudade	Não existem grandes geradores	Não existem grandes geradores	Não existem grandes geradores

Fonte: Consórcio Vital – 2023

3.11 Cobrança pelos serviços de coleta e tratamento de resíduos

Dos 33 municípios, 15 possuem previsão de cobrança. Atualmente, a única forma de arrecadação é por meio de taxa única junto ao IPTU, como pode ser visto na Tabela 37 e na Tabela 38.

Tabela 37 - Cobrança específica para o sistema de RSU

Município	Cobrança	Forma Prevista
Araújos	Não	
Abaeté	Não	
Biquinhas	Não	
Bom Despacho	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Carmo do Cajuru	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Cedro do Abaeté	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Conceição do Pará	Não	
Córrego Dantas	Não	
Divinópolis	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Dores do Indaiá	Não	

Município	Cobrança	Forma Prevista
Estrela do Indaiá	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Igaratinga	Não	
Leandro Ferreira	Não	
Luz	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Maravilhas	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Martinho Campos	Não	
Medeiros	Não	
Moema	Não	
Morada Nova de Minas	Não	
Nova Serrana	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Onça de Pitangui	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Paineiras	Não	
Papagaios	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Pequi	Não	
Perdigão	Não	
Pompéu	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Pitangui	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Quartel Geral	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
Santo Antônio do Monte	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
São Gonçalo do Pará	Sim	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
São José da Varginha	Não	
São Sebastião do Oeste	Não	
Serra da Saudade	Não	

Fonte: Consórcio Vital – 2023

Tabela 38 - Resumo de cobrança por cidade

Município	Cobrança	Lei	Artigo	Forma Prevista	Síntese
Araújos	Não				
Abaeté	Não				
Biquinhas	Não				
Bom Despacho	Sim	LC 52/20		Junto ao IPTU	Cobrança anual simplificada por unidade
Carmo do Cajuru	Sim			Junto ao IPTU	
Cedro do Abaeté	Sim	LC 14/02	Anexo IX do artigo 71	Junto ao IPTU	Preços tabelados; distinção entre logradouros
Conceição do Pará	Não				
Córrego Danta	Não				
Divinópolis	Sim	LC 27/95	Artigo 162	Junto ao IPTU	Metro quadrado e distinção entre economias
Dores do Indaiá	Não				
Estrela do Indaiá	Sim	LC 11/14	Artigo 218	Junto ao IPTU	Taxa à 30% da unidade fiscal para residências
Igaratinga	Não				
Leandro Ferreira	Não				

Município	Cobrança	Lei	Artigo	Forma Prevista	Síntese
Luz	Sim	LC 827/93	Artigo 241	Junto ao IPTU	Taxa à 25% da da unidade fiscal para residências
Maravilhas	Sim	Código Tributário	Artigo 122	Junto ao IPTU	Preço tabelado por metro quadrado do imóvel
Martinho Campos	Não				
Moema	Não				
Morada Nova de Minas	Não				
Nova Serrana	Sim	L 917/90	Artigo 285	Junto ao IPTU	Taxa à 20% da da unidade fiscal para residências
Onça de Pitangui	Sim	LC nº 11/18	Artigo 265	Junto ao IPTU	Preço tabelado por metro quadrado do imóvel
Paineiras	Não				
Papagaios	Sim	LC 30/2022 e Código Tributário	Artigo 290-c	Junto ao IPTU	Em razão da unidade fiscal; categoria de uso, frequência da coleta
Pedra do Indaiá	Não				
Pequi	Não				
Perdigão	Não				
Pompéu	Sim	Código Tributário	Anexo XV	Junto ao IPTU	Categoria da economia, metragem do terreno e valor incremento
Pitangui	Sim	LC 43/2017	Artigo 267	Junto ao IPTU	Preço tabelado por metro quadrado do imóvel

Município	Cobrança	Lei	Artigo	Forma Prevista	Síntese
Quartel Geral	Sim	Código Tributário	Artigo 220	Junto ao IPTU	Taxa à 10% da da unidade fiscal para residências
Santo Antônio do Monte	Sim				
São Gonçalo do Pará	Sim	L 1595/17 e Código Tributário	Artigo 99	Junto ao IPTU	Taxa à 10% da da unidade fiscal para residências
São José da Varginha	Não				
São Sebastião do Oeste	Não				
Serra da Saudade	Não				

Fonte: Relatório Fiscal que compõe o projeto de Estruturação e suporte ao processo licitatório de concessão de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos para os municípios integrantes do CIAS / complementação Consórcio Vital

A Tabela 39 apresenta a arrecadação dos 13 municípios que tiveram receitas vinculadas no período, segundo o Relatório Fiscal elaborado para a Modelagem de Concessão de Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos em municípios do CIAS.

Tabela 39 - Arrecadação Taxa de RSU

Município	2018	2019	2020
Bom Despacho		1.860.091,01	1.820.509,30
Cedro do Abaeté	3.509,56	3.166,55	3.740,33
Divinópolis	5.000.000,00	15.547.875,99	15.547.000,00
Estrela do Indaiá	32.622,15	35.230,80	33.084,00
Luz	373.453,74	251.576,71	377.975,62
Maravilhas	7.850,00	112.000,00	114.380,00
Nova Serrana	643.077,36	381.959,61	392.258,36
Onça de Pitangui			8.236,50
Papagaios	-	52.233,43	56.935,76
Pitangui		107.943,97	104.828,21
Pompéu	380.328,41	428.482,59	503.356,68
Quartel Geral	15.000,00	10.000,00	10.000,00
São Gonçalo do Pará			135.662,16
Total Geral	6.455.841,22	18.790.560,66	19.107.966,92

Fonte: Relatório Fiscal que compõe o projeto de Estruturação e suporte ao processo licitatório de concessão de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos para os municípios integrantes do CIAS.

3.12 Passivos ambientais

Embora o Projeto seja implementado no estado de Minas Gerais, foram adotados os conceitos estabelecidos pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) acerca das diferentes formas de destinação de resíduos e seus possíveis passivos ambientais como balizadores para tratar esta temática. Sendo assim, podemos caracterizar:

- Despejos clandestinos: Áreas de lançamentos de resíduos variados, sem controle e erráticos, ocupando áreas marginais de estradas e terrenos abandonados. Mais comumente são compostos de resíduos domiciliares, no entanto, também existem áreas com despejos de resíduos industriais na forma de antigos aterros clandestinos;

- Lixões: Áreas com disposição de resíduos predominantemente domiciliares em locais clandestinos, sem existir, em geral, qualquer controle sobre o tipo de material disposto, preparação do solo ou controle de emissões e lixiviado;
- Aterros controlados: Apresentam uma alternativa intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. Normalmente é uma célula adjacente ao lixão que foi remediado, recebendo cobertura de argila, grama e captação de gás e lixiviado que é levado para cima da pilha de RSU, diminuindo a sua absorção pelo solo;
- Aterros sanitários: Áreas construídas para a disposição de resíduos domiciliares ou industriais, sob controle de órgãos públicos. Apresentam formas geométricas visíveis, podendo observar-se áreas de remoção de solo e de recuperação da vegetação. Os impactos gerados nesses locais relacionam-se a poluição do ar, do solo e das águas, além da poluição visual.

Os dados sobre os passivos ambientais aqui apresentados foram coletados do Relatório de Diagnóstico da Situação Técnico-Operacional do Sistema de RSUs e do Relatório de Estudos Socioambientais, elaborados pela Planos Engenharia, Felsberg Advogados, FIPE.

A Tabela 40 apresenta os dados referentes à existência de aterros sanitários e controlados e lixões nos municípios do CIAS. Como é possível notar, existem 10 lixões e 20 aterros controlados em 31 municípios do consórcio.

Tabela 40 - Aterros Controlados e Lixões existentes no CIAS

Município	Situação
Abaeté	Lixão
Araújos	Lixão
Biquinhas	Aterro Controlado
Bom Despacho	Aterro Controlado
Carmo do Cajuru	Aterro Controlado
Cedro do Abaeté	Aterro Controlado
Conceição do Pará	Aterro Controlado
Divinópolis	Aterro Controlado
Dores do Indaiá	Aterro Controlado em Desativação, utiliza o Aterro Sanitário Privado de Bambuí
Estrela do Indaiá	Lixão
Igaratinga	Aterro Controlado
Leandro Ferreira	Aterro Controlado
Luz	Aterro Controlado para os RPU's
Maravilhas	Aterro Controlado

Município	Situação
Martinho Campos	Aterro Controlado
Moema	Lixão
Morada Nova de Minas	Lixão
Nova Serrana	Aterro Controlado
Onça de Pitangui	Aterro Controlado
Paineiras	Lixão
Papagaio	Aterro Controlado
Pedra do Indaiá	Aterro Controlado
Pequi	Lixão
Perdigão	Aterro Controlado
Pitangui	Aterro Controlado
Pompéu	Lixão
Quartel Geral	Lixão
Santo Antônio do Monte	Lixão
São Gonçalo do Pará	Aterro Controlado
São José da Varginha	Não possui aterro, envia para o Aterro Sanitário Particular (Fazenda Braúnas)
São Sebastião do Oeste	Aterro Controlado

Lixões

- Abaeté

Lixão Municipal
Descrição geral: lixão sem impermeabilização do solo, controle de gases e drenagem de chorume
Localização (coordenadas geográficas - UTM): 451.839 (X)/7.883.840 (Y)
Descrição do acesso: Estrada para Galheiro
Data de início da operação: 1997
Vida útil: encerrada
Situação atual: esgotado
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 15 t/dia
Estimativa de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informada
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: sim
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Figura 33 - Lixão Municipal de Abaeté



Fonte: Planos Engenharia

- Araújos

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°5'59,85" S/45°9'31,9" O (Não Localizada)
Descrição do acesso: Ribeirão São Pedro
Data de início da operação: 2002
Vida útil: 10 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Biquinhas

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): -18.758475/-45.534330
Descrição do acesso: Estrada Biquinhas-Rio Indaiá, km 5
Data de início da operação: 2006
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 34 - Aterro Controlado de Biquinhas



Fonte: Planos Engenharia

- Bom Despacho

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: aterro sem impermeabilização do solo, controle de gases e drenagem de chorume
Localização (coordenadas geográficas - UTM): 475.184 (X)/7.816.200 (Y)
Descrição do acesso: Estrada do Pica-Pau, na altura do km 1
Data de início da operação: 1989
Vida Útil: 1,5 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 55 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: sim
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 35 - Aterro Controlado de Bom Despacho



Fonte: Planos Engenharia

- Carmo do Cajuru

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): -20.16303/-44.76757
Descrição do acesso: Avenida Marfim
Data de início da operação: 2008
Vida Útil: 2 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 36 - Aterro Controlado de Carmo do Cajuru



Fonte: Planos Engenharia

- Cedro do Abaeté

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°09'0,9" S/45°43'54,6" O
Descrição do acesso: Fazenda Bizan
Data de início da operação: 2003
Vida útil: 10 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 1,8 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 37 - Aterro Controlado de Cedro do Abaeté



Fonte: Planos Engenharia

- Conceição do Pará

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): não informada
Descrição do acesso: Estrada Vicinal para o Distrito de Santana da Prata
Data de início da operação: 2019
Vida Útil: 10 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 1,6 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Divinópolis

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: aterro com impermeabilização do solo, tubulação para a liberação dos gases e drenagem do chorume
Localização (coordenadas geográficas - UTM): 518.251 (X)/7.770.620 (Y)
Descrição do acesso: Rodovia Divinópolis/Carmo do Cajuru, na altura do km 5 (estrada de acesso às Chácaras Beira Rio, sentido Getsêmani
Data de início da operação: década de 1970
Vida Útil: 5 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 170 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: sim
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 38 - Aterro Controlado de Divinópolis



Fonte: Planos Engenharia

- Dores do Indaiá

Aterro Controlado Municipal (em Desativação)
Descrição geral: antigo aterro controlado para a disposição de RSUs
Localização (coordenadas geográficas - UTM): 435.106 (X)/7.845.310 (Y)
Descrição do acesso: Estrada do Vale do Caixão
Data de início da operação: 2011
Vida útil: encerrada
Situação atual: em desativação
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 7,5 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 39 - Aterro Controlado de Dores do Indaiá



Fonte: Planos Engenharia

- Estrela do Indaiá

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): -19.31779/-45.44283 (não encontrada) 19°31'47" S/45°44'17.58" O (coordenadas consideradas com base na localização do acesso)
Descrição do acesso: Rodovia LMG-794/Rodovia MG-235
Data de início da operação: 2002
Vida Útil: 5 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Igaratinga

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): não informada
Descrição do acesso: Estrada Vicinal para o Povoado de Várzea da Cachoeira
Data de início da operação: 2006
Vida Útil: 5 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 5 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Leandro Ferreira

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): não informada
Descrição do acesso: Estrada Vicinal para o Município de Pitangui
Data de início da operação: 2010
Vida Útil: 10 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 1,6 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

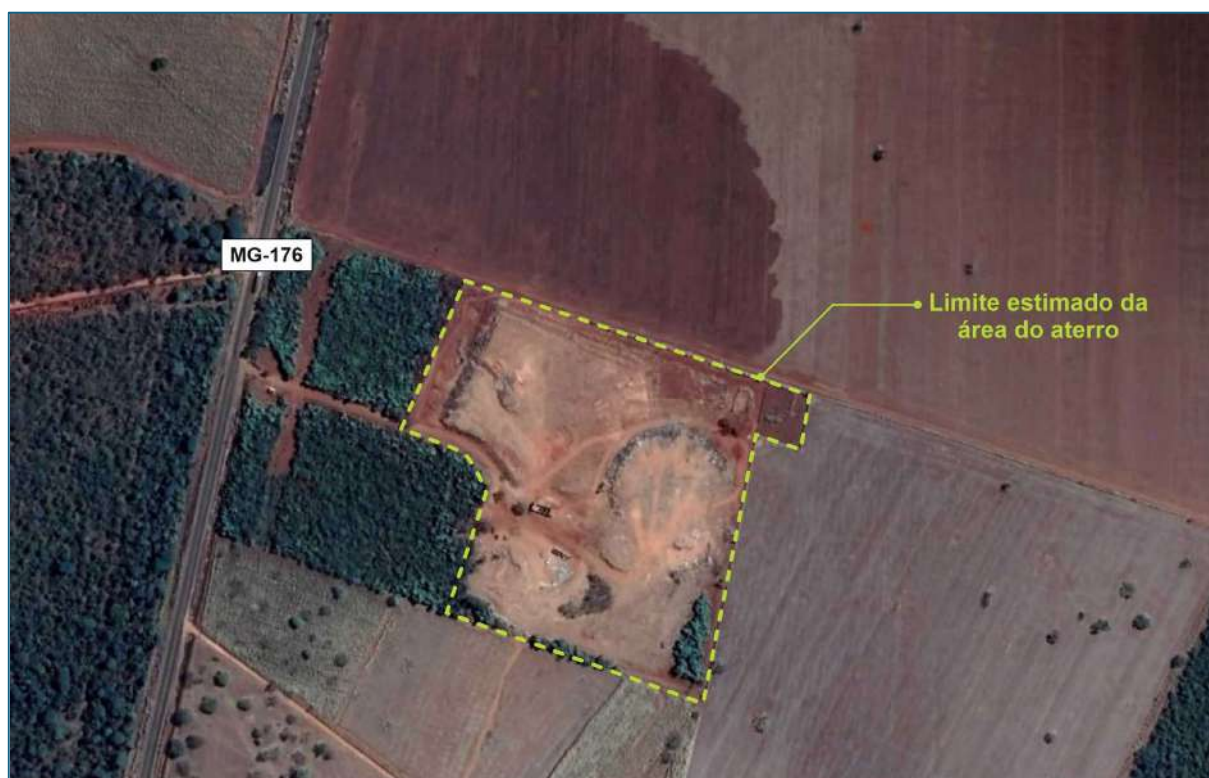
Fonte: Planos Engenharia

- Luz

Aterro Controlado Municipal para RPU's
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°49'42.62" S/45°40'19.79" O
Descrição do acesso: Rodovia MG-176, no sentido Luz/Bambuí
Vida Útil: não informada
Data de término da operação: não informada
Situação atual: utilizado para destinação de Resíduos Públicos Urbanos. Os Resíduos Sólidos Domiciliares são elevados ao Aterro Sanitário de Bambuí
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 40 - Aterro Controlado de Luz



Fonte: Planos Engenharia

- Maravilhas

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas - UTM): 532.284 (X)/7.841.025 (Y)
Descrição do acesso: Estrada para o Povoado de São José de Chácara
Data de início da operação: 2009
Vida Útil: 2 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 3,38 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: sim
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 41 - Aterro Controlado de Maravilhas



Fonte: Planos Engenharia

- Martins Campos

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°40'55,04" S/45°15'81,67" O (Não Localizada)
Descrição do acesso: Rodovia BR-352, no km 407
Data de início da operação: 2009
Vida Útil: 5 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 12 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Moema

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): não informada
Descrição do acesso: 2,5 km em continuidade da Rua Caetés
Data de início da operação: não informada
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 4 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Morada Nova de Minas

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 18°34'01,63" S/45°22'17,87" O
Descrição do acesso: não informada
Data de início da operação: 2006
Vida Útil: 1 ano
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: sim
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 42 - Lixão de Morada Nova de Minas



Fonte: Planos Engenharia

- Nova Serrana

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: aterro sem impermeabilização do solo, controle de gases e drenagem de chorume
Localização (coordenadas geográficas – UTM): 498.150 (X)/7.806.140 (Y)
Descrição do acesso: Rodovia BR-262 (Rodovia Intermunicipal para Leandro Ferreira)
Data de início da operação: 2007
Vida Útil: 2 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 100 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: 490.494,7 m ³
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: sim
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 43 - Aterro Controlado de Nova Serrana



Fonte: Planos Engenharia

Figura 44 - Limite do Aterro Controlado de Nova Serrana



Fonte: Planos Engenharia

- Onça de Pitangui

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas - UTM): não informada
Descrição do acesso: não informada
Data de início da operação: não informada
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informada
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Paineiras

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): não informada
Descrição do acesso: não informado
Data de início da operação: não informada
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: não informados
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: não informada
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Papagaios

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°23'30,2" S/44°43'18,54" O
Descrição do acesso: Fazenda Buriti dos Veados
Data de início da operação: não informada
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 12 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 45 - Aterro Controlado de Papagaios



Fonte: Planos Engenharia

- Pedra do Indaiá

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 20°14'28,15" S/45°12'44,62" O
Descrição do acesso: zona rural
Data de início da operação: não informada
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 4 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 46 - Aterro Controlado de Pedra do Indaiá



Fonte: Planos Engenharia

- Pequi

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): -19.636221/-44.643522
Descrição do acesso: Rua do Cobre, s/n
Data de início da operação: 1993
Vida Útil: 8 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 3,9 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 47 - Lixão de Pequi



Fonte: Planos Engenharia

- Perdigão

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 492.990 E/7.796.840 S
Descrição do acesso: Estrada para Engenho
Data de início da operação: 2005
Vida Útil: 6 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 12 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 48 - Aterro Controlado de Perdigão



Fonte: Planos Engenharia

- Pitangui

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: aterro sem impermeabilização do solo, controle de gases e drenagem de chorume
Localização (coordenadas geográficas - UTM): 510.233 (X)/7.826.850 (Y)
Descrição do acesso: Estrada Capela Cruz do Monte
Data de início da operação: 2002
Vida Útil: 3 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 25 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: sim
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 49 - Aterro Controlado de Pitangui



Fonte: Planos Engenharia

- Pompéu

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°14'33,31" S/45°02'28,08" O
Descrição do acesso: Rodovia MG-164, no km 5
Data de início da operação: não informada
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 10.643 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 50 - Lixão de Pompéu



Fonte: Planos Engenharia

- Quartel Geral

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°15'32,516" S/45°33'05,340" O (Não Localizada)
Descrição do acesso: proximidades da Cidade
Data de início da operação: 2002
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 0,0022 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

- Santo Antônio do Monte

Lixão Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 20°04'47,28" S/45°21'25,86" O
Descrição do acesso: via MG-429, no km 8,5
Data de início da operação: 1998
Vida útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 0,069 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 51 - Lixão de Santo Antônio do Monte



Fonte: Planos Engenharia

- São Gonçalo do Pará

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 19°57'43,00" S/44°51'23,45" O
Descrição do acesso: Estrada AMG-320, no km ²
Data de início da operação: 2010
Vida Útil: 5 anos
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 13,8 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 52 - Aterro Controlado de São Gonçalo do Pará



Fonte: Planos Engenharia

- São Sebastião do Oeste

Aterro Controlado Municipal
Descrição geral: não informada
Localização (coordenadas geográficas): 20°16'31,08" S/44°58'55,32" O
Descrição do acesso: Zona Rural Teixeira
Data de início da operação: 2006
Vida Útil: não informada
Situação atual: em funcionamento
Contribuição por município: não informada
Volume e massa diária de resíduos recebidos: 5,8 t/dia
Estimativas de volume e massa de resíduos recebidos desde o início da operação até o momento: não informadas
Classe de resíduos existentes: Classe II
Condições geotécnicas do maciço: não informadas
Existência de TAC: não informada
Serviços necessários para a recuperação: não informados
Custo estimado de recuperação: não informado
Interface com os órgãos de controle ambiental: não informada

Fonte: Planos Engenharia

Figura 53 - Aterro Controlado de São Sebastião do Oeste



Fonte: Planos Engenharia

Passivos físicos

Os passivos físicos, cuja fonte dos dados é o Instituto Mineiro de Gestão de Águas (Igam), mais especificamente a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), e as informações disponibilizadas pela ANA sobre as captações superficiais para abastecimento urbano apontam alguns empreendimentos localizados no entorno de cursos d'água, conforme demonstrado na Tabela 41.

Considerando que muitos dos empreendimentos não possuem estrutura adequada para captação e tratamento dos efluentes do lixo e da matéria orgânica, a contaminação das águas superficiais e subterrâneas é uma preocupação real, além de estarem localizados em áreas sem a correta impermeabilização do solo.

Tabela 41 - Presença e distância aproximada de cursos d'água próximos aos empreendimentos

Empreendimento	Município	Presença de Curso d'Água Próximo	Distância Aproximada/ Curso d'Água Mais Próximo (m)
Lixão Municipal	Abaeté	Sim	51
Aterro Controlado Municipal	Biquinhas	Não	440
Área Nova (Aterro de Inertes)	Bom Despacho	Não	220
Cooperativa	Bom Despacho	Não	-
Aterro Municipal	Bom Despacho	Sim	80
Aterro Controlado Municipal	Carmo do Cajuru	Sim	45
Aterro Controlado Municipal	Cedro do Abaeté	Sim	63
Cooperativa	Divinópolis	Não	150
Aterro Controlado	Divinópolis	Sim	40
Aterro Municipal	Dores do Indaiá	Não	103
Aterro Controlado Municipal	Luz	Não	425
Aterro Controlado Municipal	Maravilhas	Não	213
Lixão Municipal	Morada Nova de Minas	Não	933
Aterro Municipal	Nova Serrana	Sim	40
Lixão Municipal	Pequi	Não	264

Empreendimento	Município	Presença de Curso d'Água Próximo	Distância Aproximada/ Curso d'Água Mais Próximo (m)
Aterro Controlado Municipal	Perdigão	Não	299
Cooperativa	Pitangui	Sim	52
Aterro Municipal	Pitangui	Sim	65
Lixão Municipal	Pompéu	Sim	30
Antiga Cascalheira	Quartel Geral	Sim	58
Lixão Municipal	Santo Antônio do Monte	Não	280
Aterro Controlado Municipal	São Gonçalo do Pará	Sim	73
Aterro Particular	São José da Varginha	Sim	37
Aterro Controlado Municipal	São Sebastião do Oeste	Não	205

Fonte: Planos Engenharia

Dos municípios componentes do CIAS, 12 estão localizados próximos a cursos d'água (distância inferior a 100 metros), sendo o município de Pompéu o que possui maior proximidade, com apenas 30 metros de distância entre o lixão municipal e o curso d'água, seguido por São José da Varginha, com um aterro particular a 37 metros.

Já os passivos bióticos compreendem as Áreas de Preservação Permanente (APP), áreas com fragmentos de vegetação e Unidades de Conservação (UC). Os dados apresentados foram coletados do Instituto Mineiro de Gestão de Águas (Igam), mais especificamente na IDE-Sisema, sobre a hidrografia da região, como ferramenta para a obtenção das APPs.

De acordo com a Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, que trata das políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais, em zonas rurais ou urbanas, as APPs são definidas como:

- faixas marginais de cursos d'água naturais perenes e intermitentes, excluídos os efêmeros, medidas a partir da borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
 - 30 metros, para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura;
 - 50 metros, para os cursos d'água de 10 metros a 50 metros de largura;

- 100 metros, para os cursos d'água de 50 metros a 200 metros de largura;
- 200 metros, para os cursos d'água de 200 metros a 600 metros de largura;
- 500 metros, para os cursos d'água de mais de 600 metros de largura.
- As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa de proteção, com largura mínima de:
 - 30 metros, em zonas urbanas;
 - 50 metros, em zonas rurais cujo corpo d'água seja inferior a 20 hectares de superfície;
 - 100 metros, em zonas rurais cujo corpo d'água seja superior a 20 hectares de superfície.

Segundo esse critério, quatro empreendimentos interceptam Áreas de Preservação Permanente de cursos hídricos: Aterro Controlado de Divinópolis, Aterro Municipal de Nova Serrana, Lixão Municipal de Pompéu e Aterro Particular de São José da Varginha. Ressalta-se que pelas imagens aéreas não é possível definir com exatidão as larguras dos cursos d'água, portanto, foram estimadas APPs de 30, 50 e 100 metros. Na Tabela 42 e nas Figuras 54 a Figura 57 estão apresentados os locais que interceptam as APPs.

Tabela 42 - Presença de APP nos empreendimentos analisados

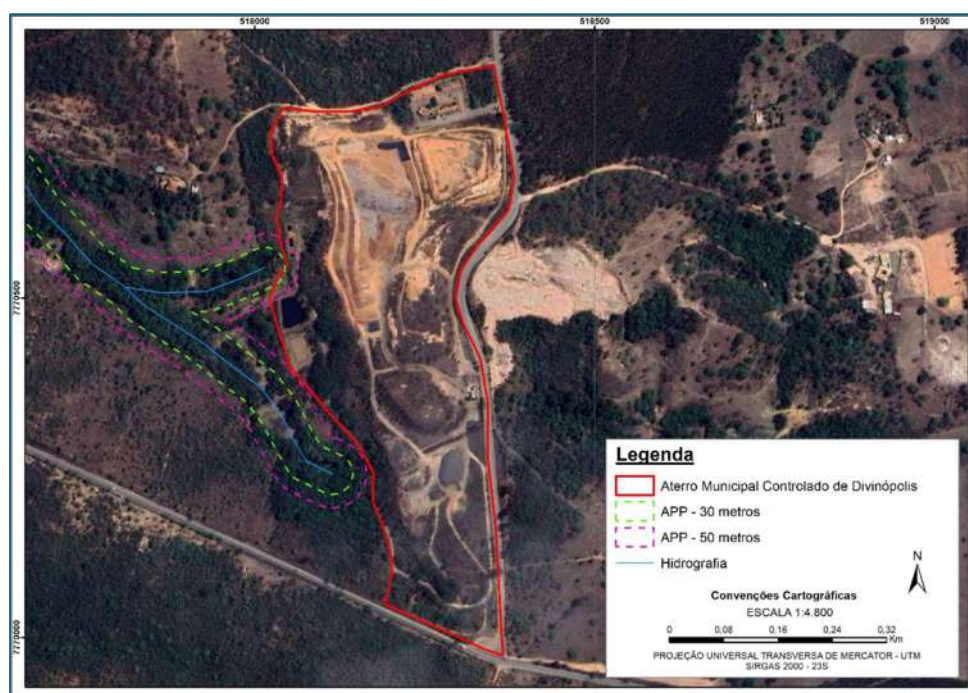
Empreendimento	Município	Interceptação de APP	Tipo de APP Interceptada
Lixão Municipal	Abaeté	Não	-
Aterro Controlado Municipal	Biquinhas	Não	-
Área Nova (Aterro de Inertes)	Bom Despacho	Não	-
Cooperativa	Bom Despacho	Não	-
Aterro Municipal	Bom Despacho	Não	-
Aterro Controlado Municipal	Carmo do Cajuru	Não	-
Aterro Controlado Municipal	Cedro do Abaeté	Não	-
Cooperativa	Divinópolis	Não	-
Aterro Controlado	Divinópolis	Sim	50 m*
Aterro Municipal	Dores do Indaiá	Não	-
Aterro Controlado Municipal	Luz	Não	-

Empreendimento	Município	Interceptação de APP	Tipo de APP Interceptada
Aterro Controlado Municipal	Maravilhas	Não	-
Lixão Municipal	Morada Nova de Minas	Não	-
Aterro Municipal	Nova Serrana	Não	50 m*
Lixão Municipal	Pequi	Não	-
Aterro Controlado Municipal	Perdigão	Não	-
Cooperativa	Pitangui	Não	-
Aterro Municipal	Pitangui	Não	-
Lixão Municipal	Pompéu	Não	50 m*
Antiga Cascalheira	Quartel Geral	Não	-
Lixão Municipal	Santo Antônio do Monte	Não	-
Aterro Controlado Municipal	São Gonçalo do Pará	Não	-
Aterro Particular	São José da Varginha	Não	50 m*
Aterro Controlado Municipal	São Sebastião do Oeste	Não	-

*APP de nascente.

Fonte: Planos Engenharia

Figura 54 - Aterro Controlado de Divinópolis



Fonte: Planos Engenharia

Figura 55 - Aterro Municipal de Nova Serrana



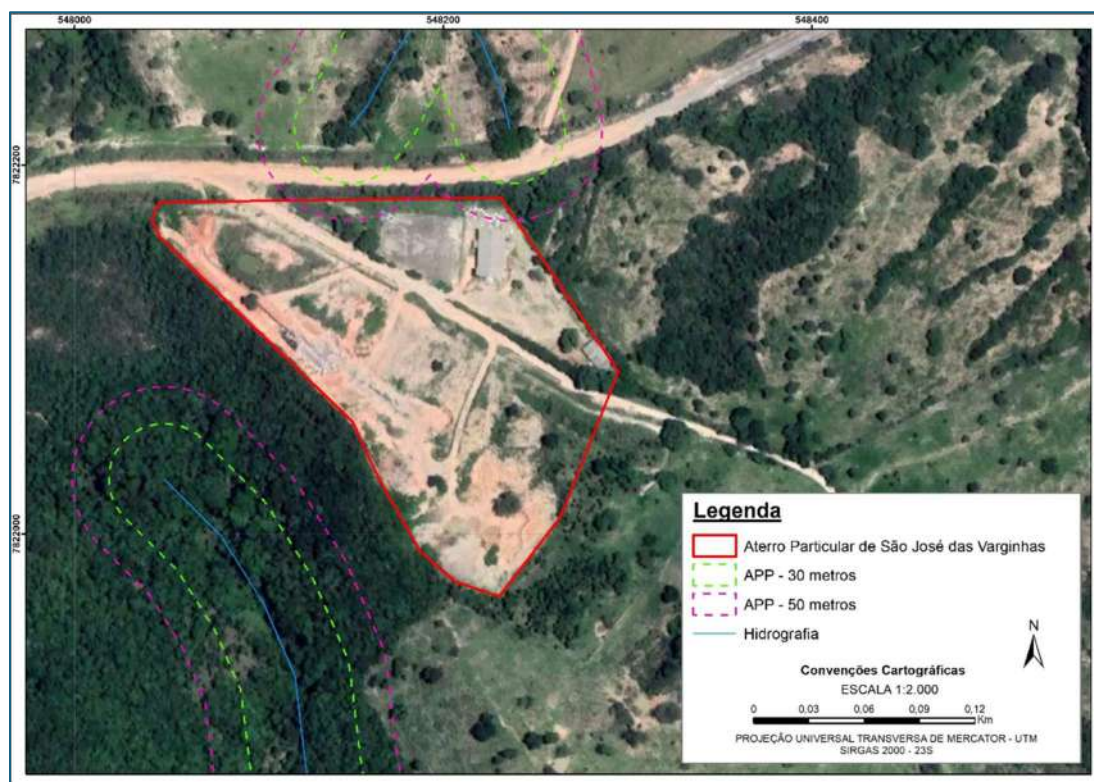
Fonte: Planos Engenharia

Figura 56 - Lixão Municipal de Pompéu



Fonte: Planos Engenharia

Figura 57 - Aterro Particular de São José da Varginha



Fonte: Planos Engenharia

Quanto aos fragmentos de vegetação, os dados foram coletados no Inventário Florestal 2009, que consiste no mapeamento da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais, publicados com a coleção do Inventário Florestal do Estado e executados pelo Governo de Minas e a Universidade Federal de Lavras. Também foram utilizadas as informações de Cobertura e Uso da Terra do Bioma Cerrado (INPE TerraClass) disponibilizadas pelo IGAM, mais especificamente na IDE-Sisema.

A área em que se situam os municípios do CIAS é considerada Bioma Cerrado. De acordo com o Inventário Florestal e a Cobertura e Uso da Terra, as vegetações predominantes no entorno dos empreendimentos são a Vegetação Natural de Floresta Primária, a Vegetação Natural de Floresta Secundária e as pastagens. Observou-se que as áreas estudadas não interferem de forma substancial na vegetação do entorno, apenas, em alguns casos, fazem limites com os fragmentos de vegetação.

Ressalta-se que nos locais onde os empreendimentos são delimitados pelos fragmentos de vegetação pode ocorrer a dificuldade de expansão do empreendimento. A Tabela 43 apresenta o tipo de vegetação no entorno dos empreendimentos estudados.

Tabela 43 - Tipo de vegetação no entorno dos empreendimentos estudados

Empreendimento	Município	Fragmentos no Entorno	Tipo de Vegetação no Entorno
Lixão Municipal	Abaeté	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Secundária
Aterro Controlado Municipal	Biquinhas	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Área Nova (Aterro de Inertes)	Bom Despacho	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Florestas Primária
Cooperativa	Bom Despacho	Não	-
Aterro Municipal	Bom Despacho	Não	Pastagem
Aterro Controlado Municipal	Carmo do Cajuru	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Aterro Controlado Municipal	Cedro do Abaeté	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Cooperativa	Divinópolis	Não	-
Aterro Controlado	Divinópolis	Sim	Vegetação Natural de Florestas Primária e Secundária
Aterro Municipal	Dores do Indaiá	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Aterro Controlado Municipal	Luz	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Aterro Controlado Municipal	Maravilhas	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Lixão Municipal	Morada Nova de Minas	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Aterro Municipal	Nova Serrana	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Lixão Municipal	Pequi	Não	Pastagem
Aterro Controlado Municipal	Perdigão	Não	Pastagem
Cooperativa	Pitangui	Sim	Vegetação Natural de Floresta Primária
Aterro Municipal	Pitangui	Sim	Vegetação Natural de Floresta Primária
Lixão Municipal	Pompéu	Não	Pastagem
Antiga Cascalheira	Quartel Geral	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária

Empreendimento	Município	Fragmentos no Entorno	Tipo de Vegetação no Entorno
Lixão Municipal	Santo Antônio do Monte	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Aterro Controlado Municipal	São Gonçalo do Pará	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária
Aterro Particular	São José da Varginha	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Secundária
Aterro Controlado Municipal	São Sebastião do Oeste	Sim	Pastagem e Vegetação Natural de Floresta Primária

Fonte: Planos Engenharia

Em relação às UC foram utilizadas informações disponibilizadas pelo IGAM, mais especificamente na IDE-Sisema. Foram analisadas as Unidades de Conservação nas esferas federal, estadual e municipal e identificadas apenas uma UC disposta dentro dos limites dos municípios do CIAS, que pode ser observada na Tabela 44.

Tabela 44 - Unidades de conservação próximas dos empreendimentos

Unidade de Conservação	Categoria	Decreto de Criação	Esfera	Empreendimento Próximo	Distância Aproximada (km)
EE Federal de Pirapitinga	Estação Ecológica	Decreto nº 94.656 de 20/07/1987	Federal	Lixão Municipal de Morada Nova de Minas	20

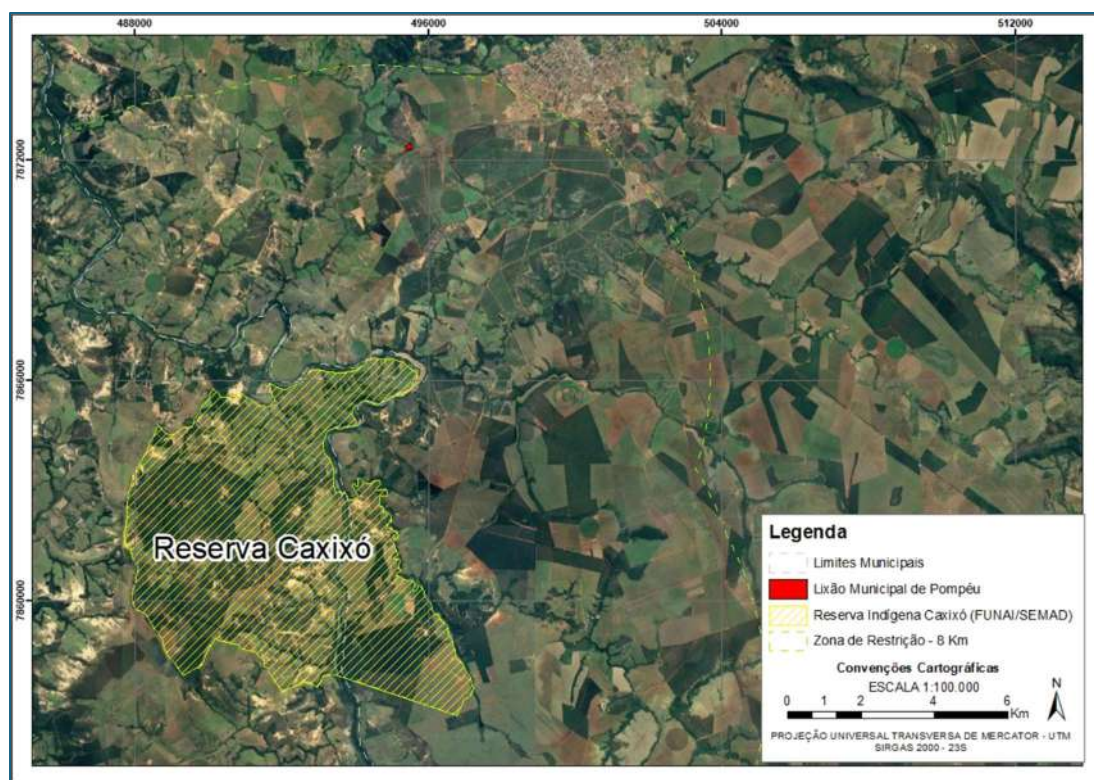
Fonte: Planos Engenharia

Passivos antrópicos

Com relação ao estudo dos passivos antrópicos, as informações apresentadas foram coletadas na Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), onde constavam as localizações de reservas indígenas no estado.

Identificou-se que a reserva indígena Caxixó delimita dois municípios, Martinho de Campos e Pompéu. Na Figura 58, mostrada a seguir, é possível observar o Lixão Municipal de Pompéu, localizado a aproximadamente 6 km da reserva e dentro da zona de restrição para empreendimentos pontuais (raio de 8 km da reserva). Ressalta-se que nesses casos há uma dificuldade para licenciamento do empreendimento que ainda não estiver legalizado ou para a renovação de licença, caso já esteja legalizado.

Figura 58 - Localização do Lixão Municipal de Pompéu em Relação à Reserva Indígena Caxixó



Fonte: Planos Engenharia

As comunidades quilombolas foram pesquisadas na Fundação Palmares e no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e nenhuma das comunidades mapeadas no estado situa-se nas proximidades dos empreendimentos analisados. Já as pesquisas sobre assentamentos rurais foram realizadas no setor de IDE-Sisema e no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e também não identificaram nenhum assentamento rural nas áreas estudadas².

Outros passivos

Há um total de 31 locais de destinação considerando o conjunto de municípios do CIAS. Destes, 10 são lixões, 20 aterros controlados e 1 (um) aterro sanitário privado, dos quais oito possuem passivos ambientais. Na Tabela 45 é possível observar os passivos ambientais identificados, a localização da área em que está situado, os serviços necessários à recuperação dos problemas e a sua situação com os órgãos de controle ambiental. Não foram disponibilizadas informações quanto ao custo de cada operação.

² Vale mencionar que a área da Fazenda Canta Galo, no Município de Nova Serrana está atualmente ocupada de forma irregular, tendo sido estruturado no local um loteamento para o assentamento das famílias. Durante as visitas de campo, foi informado que estão assentadas aproximadamente 1.200 pessoas e que o Consórcio já possui a documentação necessária para a reintegração de posse do local.

Tabela 45 - Identificação de Outros Passivos Ambientais nos Locais de Disposição Final

Item	Município	Tipo de Aterro	Passivos Identificados	Descrição, Localização e Áreas Abrangidas	Serviços Necessários à Recuperação	Interface com os Órgãos de Fiscalização e Controle Ambiental
1	Abaeté	Lixão Municipal	Ausência de impermeabilização do solo, monitoramento dos gases e drenagem de chorume	Toda a área aterrada	Avaliação detalhada e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Sim
2	Bom Despacho	Aterro Controlado Municipal				
3	Divinópolis	Aterro Controlado Municipal	Ausência de tratamento do chorume e proximidade do aeroporto	Lagoas de coleta de chorume		
4	Dores do Indaiá	Aterro Controlado Municipal	Ausência de impermeabilização do solo, monitoramento dos gases e drenagem de chorume	Toda a área aterrada	Avaliação detalhada e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Não
5	Nova Serrana	Aterro Controlado Municipal				Sim
6	Papagaios	Aterro Controlado Municipal	Contaminação do solo, poluição visual, mau cheiro e proliferação de animais vetores de doenças	Não informada		Avaliação detalhada e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
7	Perdigão	Aterro Controlado Municipal	Valas encerradas			
8	Pitangui	Aterro Controlado Municipal	Ausência de impermeabilização do solo, monitoramento dos gases e drenagem de chorume	Toda a área aterrada		

Fonte: Planos Engenharia

3.13 Catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis

Esta parte do diagnóstico foi elaborada usando os estudos necessários para a formatação da modelagem e estruturação de Concessão ou PPP destinadas à realização de investimentos, gestão e execução dos serviços de Gestão de RSU no CIAS. Desta forma, revelou-se que em 13 municípios não foram identificados catadores autônomos nem organizações de catadores, como mostra a Tabela 46.

Apenas três municípios informaram a quantidade de pessoas envolvidas: Pitangui, com três pessoas autônomas e associação; Nova Serrana, com 10 trabalhadores autônomos e Martinho Campos, com 12 trabalhadores autônomos. Entre os 33 municípios consorciados, dois não aparecem no levantamento por não possuírem aterros próprios: Córrego Danta e Serra da Saudade.

Tabela 46 - Mapeamento dos catadores

Município	Destinação Final	Forma de Organização	Quantidade de Pessoas
Abaeté	Lixão	Autônomos/Associação	Não Informada
Araújos	Lixão	Autônomos	Não Informada
Biquinhas	Aterro Controlado	Não Existe	Não Existe
Bom Despacho	Aterro Controlado	Autônomos/Cooperativa	Não Informada
Carmo do Cajuru	Aterro Controlado	Não Informada	Não Informada
Cedro do Abaeté	Aterro Controlado	Não Existe	Não Existe
Conceição do Pará	Aterro Controlado	Não Informada	Não Informada
Divinópolis	Aterro Controlado	Cooperativa	Não Informada
Dores do Indaiá	AC em Desativação	Não Existe	Não Existe
Estrela do Indaiá	Lixão	Não Existe	Não Existe
Igaratinga	Aterro Controlado	Não Informada	Não Informada
Leandro Ferreira	Aterro Controlado	Não Informada	Não Informada
Luz	AC (Resíduos Públicos Urbanos)	Associação	12 catadores na associação e 8 autônomos.
Maravilhas	Aterro Controlado	Não Existe	Não Existe

Município	Destinação Final	Forma de Organização	Quantidade de Pessoas
Martinho Campos	Aterro Controlado	Autônomos	12 pessoas
Moema	Lixão	Não Existe	Não Existe
Morada Nova de Minas	Lixão	Não Existe	Não Existe
Nova Serrana	Aterro Controlado	Autônomos	10 pessoas
Onça de Pitangui	Aterro Controlado	Não Existe	Não Existe
Paineiras	Lixão	Não Existe	Não Existe
Papagaios	Aterro Controlado	Associação	Não Informada
Pedra do Indaiá	Aterro Controlado	Não Informada	Não Informada
Pequi	Lixão	Não Existe	Não Existe
Perdigão	Aterro Controlado	Não Existe	Não Existe
Pitangui	Aterro Controlado	Autônomos/Associação	3 pessoas
Pompéu	Lixão	Associação	Não Informada
Quartel Geral	Aterro Controlado	Não Existe	Não Existe
Santo Antônio do Monte	Lixão	Associação	Não Informada
São Gonçalo do Pará	Aterro Controlado	Associação	Não Informada
São José da Varginha	Aterro Sanitário Fazenda Braúnas	Não Existe	Não Existe
São Sebastião do Oeste	Vias	Não existe	1 pessoa

Fonte: Planos Engenharia / Complementação Consórcio Vital

A seguir são apresentadas imagens de lixões e de aterros controlados, como o Lixão em Abaeté e os Aterros Controlados em Bom Despacho, Nova Serrana e Pitangui. É possível observar a presença de big bags e abrigos bastante rústicos, indicando que há catadores em atividade nesses espaços.

Figura 59 - Lixão de Abaeté - Big bags com materiais recicláveis



Fonte: Planos Engenharia

Figura 60 - Lixão de Abaeté - Big bags junto à pista



Fonte: Planos Engenharia

Figura 61 - Aterro Controlado de Bom Despacho - Big bags carregados para o transporte



Fonte: Planos Engenharia

Figura 62 - Aterro Controlado de Bom Despacho - Big bags e abrigo dos catadores



Fonte: Planos Engenharia

Figura 63 - Aterro Controlado de Nova Serrana - Big bags carregados para o Transporte



Fonte: Planos Engenharia

Figura 64 - Aterro Controlado de Nova Serrana - Abrigo dos catadores



Fonte: Planos Engenharia

Figura 65 - Aterro Controlado de Pitangui - Big bags carregados com materiais recicláveis



Fonte: Planos Engenharia

Figura 66 - Aterro Controlado de Pitangui - Abrigo dos catadores



Fonte: Planos Engenharia

Quanto à relação entre os catadores de cada tipo de organização e o poder público, em 17 municípios essa relação é considerada inexistente, oito municípios não declararam nenhuma informação sobre esse tópico, três municípios afirmaram prestar serviço na triagem do material reciclável, mas não detalharam as informações. O município de Papagaios está amparado pela Lei nº 1.705/2021 que “concede, no exercício de 2022, subvenção social à Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios - ASCAMRP, no valor de R\$ 195.000,00 (não há informação de repasses)”. Já o município de Martinho de Campos, informou que atende as famílias em vulnerabilidade socioeconômica através do CRAS, mas também não forneceu mais informações. Em Pompéu, 23 famílias são atendidas com cestas básicas e cestas verdes de forma esporádica, com custo de R\$ 12.328,00, como pode ser visto na Tabela 47.

Tabela 47 - Relação entre os catadores de cada tipo de organização e o poder público

Município	Destinação Final	Relação entre os Catadores e o Poder Público	Trabalho Social	Quantidade de Atendidos	Serviços Realizados	Custos e Despesas
Abaeté	LX	A Associação não possui vínculo com o Poder Público	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Araújos	LX	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Biquinhas	AC	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Bom Despacho	AC	A Prefeitura cedeu a área, os equipamentos e as instalações para os cooperados	Não Informada	Não Informada	Triagem do material reciclável	Não Informada
Carmo do Cajuru	AC	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Cedro do Abaeté	AC	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Conceição do Pará	AC	Não informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Divinópolis	AC	A Prefeitura cedeu a área, os equipamentos e as instalações para os cooperados, assim como luz e água	Não Informada	Não Informada	Triagem do material reciclável	Não Informada
Dores do Indaiá	AC em Desativação	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe

Município	Destinação Final	Relação entre os Catadores e o Poder Público	Trabalho Social	Quantidade de Atendidos	Serviços Realizados	Custos e Despesas
Estrela do Indaiá	LX	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Igaratinga	AC	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Leandro Ferreira	AC	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Luz	AC (Resíduos Públicos Urbanos)	A Prefeitura cedeu a área, uma funcionária efetiva e um caminhão	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Maravilhas	AC	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Martinho Campos	AC	Não existe a relação	Famílias com perfil de vulnerabilidade socioeconômica, estando referenciadas ao CRAS e com acesso aos serviços disponibilizados pela unidade	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Moema	LX	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Morada Nova de Minas	LX	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Nova Serrana	AC	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Onça de Pitangui	AC	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Paineiras	LX	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe

Município	Destinação Final	Relação entre os Catadores e o Poder Público	Trabalho Social	Quantidade de Atendidos	Serviços Realizados	Custos e Despesas
Papagaios	AC	Não existe a relação	Lei nº 1.705/2021 (*)	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Pedra do Indaiá	AC	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Pequi	LX	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Perdigão	AC	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Pitangui	AC	A Prefeitura cedeu a área, os equipamentos e as instalações para os associados	Não Informada	Não Informada	Triagem do material reciclável	Não Informada
Pompéu	LX	Não existe a relação	Distribuição esporádica de cestas básicas e cestas verdes	23 famílias	Não Informada	R\$12.328,00
Quartel Geral	AC	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Santo Antônio do Monte	LX	Sim	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada
São Gonçalo do Pará	AC	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada
São José da Varginha	Aterro Sanitário Fazenda Braúnas	Não existe a relação	Não Existe	Não Existe	Não Existe	Não Existe
São Sebastião do Oeste	AC	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada	Não Informada

Fonte: Planos Engenharia

A respeito dos catadores e suas famílias, que residem em aterros/lixões, Abaeté e Santo Antônio do Monte não informaram a quantidade de catadores e não possuem catadores morando na área dos lixões, conforme apresentado Tabela 48. Os municípios de Araújos, Estrela do Indaiá, Moema, Morada Nova de Minas, Paineiras, Pequi e Pompéu não disponibilizaram as informações solicitadas sobre os seus Lixões. O município de Córrego Danta utiliza o Aterro Sanitário Privado em Bambuí, município que não faz parte do CIAS, sem a presença de catadores, e São José da Varginha destina seus RSU ao Aterro Sanitário da Fazenda Braúnas.

Tabela 48 - Existência de catadores trabalhando em aterros

Município	Catadores Trabalhando em Lixões	Catadores Morando em Lixões	Situação Social e Composição Familiar
Biquinhas	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Bom Despacho	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Carmo do Cajuru	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Cedro do Abaeté	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Conceição do Pará	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Divinópolis	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Dores do Indaiá	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Igaratinga	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Leandro Ferreira	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Luz	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Maravilhas	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Martinho Campos	12	Não Existe	Não Existe
Nova Serrana	10	Somente barracas para uso durante o período de trabalho	Não Informada
Onça de Pitangui	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Papagaios	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Pedra do Indaiá	Não Existe	Não Existe	Não Existe
Perdigão	Não Informada	Não Informada	Não Informada
Pitangui	Não Informada	Não Existe	Não Existe
Quartel Geral	Não Existe	Não Existe	Não Existe

Fonte: Planos Engenharia

Também foram pesquisadas associações e cooperativas de catadores nos municípios consorciados. A pesquisa foi feita por meio de coleta de informações no Questionário aplicado aos municípios, além de buscas realizadas em plataformas digitais. Também foi realizada pesquisa de campo em oito municípios, e em três deles – Bom Despacho, Divinópolis e Pitangui – a equipe de campo visitou as associações e cooperativas existentes.

Com as informações obtidas nos questionários iniciais e através de consultas na internet foi possível identificar nove associações e uma cooperativa. Ressalta-se que durante as visitas a campo notou-se que as associações e a cooperativa possuem poucos equipamentos para o processamento do material coletado. Os dados seguem na Tabela 49.

Tabela 49 - Cooperativas e associações de catadores existentes

Município	Existência de Associação	Quantidade de Pessoas	Identificação	Localização
Abaeté	Associação	-	Baixada na Receita Federal	Não Informada
Araújos	-	-	-	Não Possui
Biquinhas	-	-	-	Não Possui
Bom Despacho	Cooperativa	Não Informada	RECICLABOM - Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis de Bom Despacho	Rua Guiné Bissau, 50
Carmo do Cajuru	Associação	-	RECICARMO - Cajuru - Associação de Catadores de Material Reciclável de Carmo do Cajuru	Avenida Marfim, 686, Bairro Industrial II
Cedro do Abaeté	-	-	-	Não Possui
Conceição do Pará	Não Informada	-	Sem Dados	Não Informada
Córrego Danta	-	-	-	Não Possui

Município	Existência de Associação	Quantidade de Pessoas	Identificação	Localização
Divinópolis	Associação	Não Informada	ASCADI - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Divinópolis	Avenida Autorama, altura do número 650 (atrás da Brittos Pneus)
Dores do Indaiá	Não Informada	-	Área com Resíduos	Não Informada
Estrela do Indaiá	-	-	-	Não Possui
Igaratinga	-	-	-	Não Possui
Leandro Ferreira	-	-	-	Não Possui
Luz	Associação	12	RELUZ - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Luz	Rua das Mangueiras, 70, Bairro Novo Oriente
Maravilhas	-	-	-	Não Possui
Martinho de Campos	-	-	-	Não Possui
Moema	-	-	-	Não Possui
Morada Nova de Minas	-	-	-	Não Possui
Nova Serrana	Não Informada	-	Sem Dados	Não Informada
Onça de Pitangui	-	-	-	Não Possui
Paineiras	-	-	-	Não Possui
Papagaios	Associação	-	ASCAMRRP - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios	Não Informada
Pedra do Indaiá	-	-	-	Não Possui
Pequi	-	-	-	Não Possui
Perdigão	-	-	-	Não Possui

Município	Existência de Associação	Quantidade de Pessoas	Identificação	Localização
Pitangui	Associação	3	ASCAT - Associação dos Catadores de Material Reciclável de Pitangui	Estrada Velho da Taipa, na altura do número 1.450
Pompéu	Associação	-	ASCAPEU - Associação de Catadores de Papel, Papelão e Material Reaproveitável do Município de Pompéu	Rua 13 de Maio, 53, Nossa Senhora de Fátima
Quartel Geral	-	-	-	Não Possui
Santo Antônio do Monte	Associação	5	ASCASAM - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santo Antônio do Monte	Rua Geraldo de Abreu, 621
São Gonçalo do Pará	Associação	-	ASCAM - Associação Sãogonçalense dos Catadores de Materiais Recicláveis	Rodovia AMG-320, km ²
São José da Varginha	-	-	-	Não Possui
São Sebastião do Oeste	Não Informada	-	Sem Dados	Não Informada
Serra da Saudade	Não Informada	-	Sem Dados	Não Informada

Fonte: Planos Engenharia

Durante as visitas a campo feitas pela equipe responsável pelos documentos que embasaram a modelagem da PPP, foi possível conhecer três associações e/ou cooperativas de catadores nos municípios de Bom Despacho, Divinópolis e Pitangui.

Bom Despacho

Em Bom Despacho existe a Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis de Bom Despacho (RECICLABOM) localizada na Rua Guiné Bissau, 50, cuja quantidade de membros não foi informada e funciona como um Centro de Triagem de materiais recicláveis proveniente da coleta seletiva. Possui área disponível de aproximadamente 1.500 m² com terreno, escritório, refeitório e banheiro, além dos seguintes equipamentos: balança, esteira de triagem e caminhão. Atualmente a cooperativa possui um nível médio de organização e necessita de apoios técnico e institucional.

Figura 67 - Esteira de triagem



Figura 68 - Caminhão tipo gaiola



Fonte: Planos Engenharia

Figura 69 - Pátio de materiais



Fonte: Planos Engenharia

Divinópolis

No município de Divinópolis, a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Divinópolis (ASCADI), situa-se na Avenida Autorama, altura do número 650 (atrás da Brittos Pneus) e é considerada uma cooperativa de catadores sem número de membros informado e com baixo nível de organização. Com área disponível de aproximadamente 4.500 m², possui terreno e galpão de triagem, balança, prensa hidráulica e elevador de carga. A cooperativa tem muitas demandas, como manutenção dos equipamentos, infraestrutura básica (água e luz) e apoios técnico e institucional.

Figura 70 - Pátio de triagem



Fonte: Planos Engenharia

Figura 71 - Elevador de carga



Fonte: Planos Engenharia

Figura 72 - Balança



Fonte: Planos Engenharia

Figura 73 - Prensa



Fonte: Planos Engenharia

Figura 74 - Galpão de triagem



Fonte: Planos Engenharia

Pitangui

Já em Pitangui, a Associação dos Catadores de Material Reciclável de Pitangui (ASCAT), situada na Estrada Velho da Taipa, na altura do número 1.450, possui três membros, baixo nível de organização e funciona como o Centro de Triagem de materiais recicláveis. Sua área disponível é de, aproximadamente, 1.000 m², com terreno e galpão, possui elevador de carga e prensa hidráulica. Atualmente a associação precisa de melhor estrutura física, equipamentos e apoios técnico e institucional.

Figura 75 - Galpão de triagem



Fonte: Planos Engenharia

Figura 76 - Galpão de triagem



Fonte: Planos Engenharia

Figura 77 - Prensa



Fonte: Planos Engenharia

Figura 78 - Elevador de carga



Fonte: Planos Engenharia

3.14 Caracterização dos resíduos com potencial de reciclagem

O Relatório de Diagnóstico da Situação Técnico-Operacional do Sistema de RSUs indica se há a participação dos municípios em Programas de Incentivo subsidiados pelo Governo Estadual, que visem à inserção e/ou ao avanço da reciclagem nesses locais. Desta forma, foi identificado que 17 municípios não possuem serviço de reciclagem e nove realizam algum serviço que envolve os aspectos de reciclagem. Sobre estes últimos, todos dependem do apoio direto das cooperativas e associações de catadores, que não possuem uma relação comercial adequada para efetuar um ciclo eficiente da reciclagem dos materiais coletados. As informações detalhadas seguem na Tabela 50.

Tabela 50 - Caracterização atual dos serviços de reciclagem

Município	Aspecto Geral	Mapeamento do Processo	Equipamento Utilizado	Prestador Privado	Ator e Instituição Envolvidos	Responsabilidade dos Serviços	Tipo de Material com Viabilidade
Abaeté	Não possui	-	-	-	-	-	-
Araújos	Não possui	-	-	-	-	-	-
Biquinhas	Não possui	-	-	-	-	-	-
Bom Despacho	Coleta e triagem do material reciclável	Todo material reciclável é enviado à Cooperativa de Catadores, que realiza a triagem e comercialização desse material	Caminhão, esteira de triagem, prensa hidráulica e balança	Cooperativa	Cooperativa e empresas que compram o material reciclável	Cooperativa de Trabalho de Catadores de Recicláveis de Bom Despacho (RECICLABOM)	Papel, plástico, vidro e borracha
Carmo do Cajuru	Coleta porta a porta do material reciclável	Não informado	Não informado	Não	Não informado	Não informado	Não informado
Cedro do Abaeté	Não possui	-	-	-	-	-	-
Conceição do Pará	Não informado	-	-	-	-	-	-
Córrego Danta	Não informado	-	-	-	-	-	-

Município	Aspecto Geral	Mapeamento do Processo	Equipamento Utilizado	Prestador Privado	Ator e Instituição Envolvidos	Responsabilidade dos Serviços	Tipo de Material com Viabilidade
Divinópolis	Coleta e triagem do material reciclável	Todo material reciclável é enviado à Cooperativa de Catadores, que realiza a triagem e a comercialização desse material	Balança, prensa hidráulica e elevador de carga	Cooperativa	Cooperativa e empresas que compram o material reciclável	Cooperativa de Catadores de Divinópolis	Papéis, plásticos, vidros, metais e eletrônicos
Dores do Indaiá	Triagem do material reciclável	Todo material reciclável coletado é enviado à Usina de Triagem do Município	Trator de esteiras, retroescavadeira e prensa hidráulica	Não informado	Não informado	Prefeitura de Dores do Indaiá	Papel, plástico, metal e eletrônico
Estrela do Indaiá	Não possui	-	-	-	-	-	-
Igaratinga	Não possui	-	-	-	-	-	-
Leandro Ferreira	Não possui	-	-	-	-	-	-
Luz	Somente coleta e triagem do material reciclável	Todo material reciclável coletado é enviado à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ), que	Trator de esteiras, retroescavadeira, prensa hidráulica e balança	Associação	Associação e empresas que compram o material reciclável	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ)	Papel, plástico e vidro

Município	Aspecto Geral	Mapeamento do Processo	Equipamento Utilizado	Prestador Privado	Ator e Instituição Envolvidos	Responsabilidade dos Serviços	Tipo de Material com Viabilidade
		realiza a triagem e comercialização desse material					
Maravilhas	Não possui	-	-	-	-	-	-
Martinho Campos	Não informado	-	-	-	-	-	-
Moema	Não informado	-	-	-	-	-	-
Morada Nova de Minas	Não possui	-	-	-	-	-	-
Nova Serrana	Não possui	-	-	-	-	-	-
Onça de Pitangui	Não informado	-	-	-	-	-	-
Paineiras	Não possui	-	-	-	-	-	-
Papagaios	Somente coleta e triagem do material reciclável	Todo material reciclável é coletado pela Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios (ASCAMRP), que realiza a triagem	Não informado	Associação	Associação e empresas que compram o material reciclável	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios (ASCAMRP)	Não informado

Município	Aspecto Geral	Mapeamento do Processo	Equipamento Utilizado	Prestador Privado	Ator e Instituição Envolvidos	Responsabilidade dos Serviços	Tipo de Material com Viabilidade
		e comercialização desse material					
Pedra do Indaiá	Não informado	-	-	-	-	-	-
Pequi	Não possui	-	-	-	-	-	-
Perdigão	Não informado	-	-	-	-	-	-
Pitangui	Coleta e triagem do material reciclável	Todo material reciclável é enviado à Associação de Catadores, que realiza a triagem e comercialização desse material	Elevador de carga e prensa hidráulica	Associação	Associação e empresas que compram o material reciclável	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Pitangui (ASCAT)	Plásticos, papel, eletrônicos e vidro
Pompéu	Não possui	-	-	-	-	-	-
Quartel Geral	Não possui	-	-	-	-	-	-
Santo Antônio do Monte	Coleta porta a porta do material reciclável	Não informado	Não informado	Associação	Associação e empresas que compram o material reciclável	ASCASAM	Não informado

Município	Aspecto Geral	Mapeamento do Processo	Equipamento Utilizado	Prestador Privado	Ator e Instituição Envolvidos	Responsabilidade dos Serviços	Tipo de Material com Viabilidade
São Gonçalo do Pará	Não informado	Não informado	Caminhão basculante, esteira e prensa	Associação	Associação e empresas que compram o material reciclável	Associação	Vidros, papéis, papelão, plásticos e metais
São José da Varginha	Não possui	-	-	-	-	-	-
São Sebastião do Oeste	Não possui	-	-	-	-	-	-
Serra da Saudade	Não possui	-	-	-	-	-	-

Fonte: Planos Engenharia

Nas tabelas que seguem são apresentados os serviços realizados nos municípios de:

- Bom Despacho;
- Carmo do Cajuru;
- Divinópolis;
- Dolores do Indaiá;
- Luz;
- Papagaios;
- Perdiguão;
- Pitangui;
- Santo Antônio do Monte;
- São Gonçalo do Pará.

Tabela 51 - Serviços realizados no município de Bom Despacho

Aspectos gerais	Somente a coleta e triagem do material reciclável
Mapeamento do processo:	Todo material reciclável coletado é enviado à Cooperativa de Catadores de Bom Despacho, que realiza a triagem e a comercialização desse material
Equipamentos utilizados	Caminhão, esteira de triagem, prensa hidráulica e balança.
Prestador Privado:	Cooperativa
Atores envolvidos:	Cooperativa e empresas que comprem o material reciclável
Identificação dos tipos com viabilidade	Papel, plástico, vidro e borracha;

Tabela 52 - Serviços realizados no município de Carmo do Cajuru

Aspectos gerais	Somente coleta e triagem do material reciclável
Mapeamento do processo:	Não informado
Equipamentos utilizados	Não informado
Prestador Privado:	Não possui
Atores envolvidos:	Não se aplica
Identificação dos tipos com viabilidade	Não se aplica

Tabela 53 - Serviços realizados no município de Divinópolis

Aspectos gerais	Somente coleta e triagem do material reciclável;
Mapeamento do processo:	Todo material reciclável coletado é enviado à Cooperativa de Catadores de Divinópolis, que realiza a triagem e a comercialização desse material;
Equipamentos utilizados	Balança, prensa hidráulica e elevador de carga (quebrado);
Prestador Privado:	Cooperativa
Atores envolvidos:	Cooperativa e empresas que compram o material reciclável
Identificação dos tipos com viabilidade	Papel, plástico, vidro, metal e eletrônico

Tabela 54 - Serviços realizados no município de Dores do Indaiá

Aspectos gerais	Somente a triagem do material reciclável;
Mapeamento do processo:	Todo material reciclável coletado é enviado à Usina de Triagem do município
Equipamentos utilizados	Trator de esteira, retroescavadeira e prensa hidráulica;
Prestador Privado	Cooperativa
Atores envolvidos	Não informado
Identificação dos tipos com viabilidade	Papel, plástico, vidro, metal e eletrônico

Tabela 55 - Serviços realizados no município de Luz

Aspectos gerais	Somente coleta e triagem do material reciclável;
Mapeamento do processo:	Todo material reciclável coletado é enviado à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Luz (RELUZ), que realiza a triagem e a comercialização desse material;
Equipamentos utilizados	Trator de esteiras, retroescavadeira, prensa hidráulica e balança
Prestador Privado:	Associação e empresas que compram o material reciclável
Atores envolvidos:	Associação e empresas que compram o material reciclável
Identificação dos tipos com viabilidade	Papel, plástico e vidro

Tabela 56 - Serviços realizados no município de Papagaios

Aspectos gerais	Somente coleta e triagem do material reciclável;
Mapeamento do processo:	Todo material reciclável é coletado pela Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Regional de Papagaios (ASCAMRP), que realiza a triagem e a comercialização desse material;
Equipamentos utilizados	Não informado
Prestador Privado:	Associação
Atores envolvidos:	Associação e empresas que compram o material reciclável
Identificação dos tipos com viabilidade	Não informado

Tabela 57 - Serviços realizados no município de Perdigoão

Aspectos gerais	Não informado
Mapeamento do processo:	Todo material reciclável coletado é destinado à Usina de Reciclagem
Equipamentos utilizados	Não informado
Prestador Privado:	Não possui
Atores envolvidos:	Prefeitura
Identificação dos tipos com viabilidade	Não informado

Tabela 58 - Serviços realizados no município de Pitangui

Aspectos gerais	Somente coleta e triagem do material reciclável;
Mapeamento do processo:	Todo material reciclável coletado é enviado à Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Pitangui (ASCAT), que realiza a triagem e a comercialização desse material;
Equipamentos utilizados	Elevador de carga e prensa hidráulica
Prestador Privado:	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Pitangui
Atores envolvidos:	Associação e empresas que compram o material reciclável
Identificação dos tipos com viabilidade	Plástico, papel, eletrônico e vidro

Tabela 59 - Serviços realizados no município de Santo Antônio do Monte

Aspectos gerais	Coleta porta a porta do material reciclável;
Mapeamento do processo:	Não informado
Equipamentos utilizados	Não informado
Prestador Privado:	Associação
Atores envolvidos:	Associação e empresas que comercializam esse material
Identificação dos tipos com viabilidade	Não se aplica

Tabela 60 - Serviços realizados no município de São Gonçalo do Pará

Aspectos gerais	Não informado
Mapeamento do processo:	Não informado
Equipamentos utilizados	Esteira e prensa
Prestador Privado:	Associação
Atores envolvidos:	Associação e empresas que comercializam esse material
Identificação dos tipos com viabilidade	Não se aplica

3.15 Investimentos federais ou estaduais

Em busca de informações nos sites do Governo Federal e do Governo do Estado não foram encontrados investimentos em saneamento em andamento.

ICMS ecológico

Quando adequados quanto à destinação final correta de seus resíduos sólidos urbanos, os municípios se beneficiam não somente do ponto de vista ambiental e de saúde e qualidade de vida de sua população, como também através do retorno financeiro (economia), com a redução dos resíduos encaminhados à destinação final, a geração de renda proveniente do reaproveitamento de materiais recicláveis, bem como pelo recebimento de incentivos como o ICMS Ecológico.

A Lei Estadual nº 18.030/09, conhecida como Lei Robin Hood, definiu os critérios de distribuição de parcela da receita do ICMS arrecadado aos municípios mineiros. Diversos fatores são considerados na definição da cota parte de cada cidade, dentre os quais citamos: Área Geográfica, População, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Recursos Hídricos, Esporte, Turismo e Receita Própria.

Essa lei dispõe ainda sobre o direito da parcela da receita do ICMS pertencente a cada município, e que os municípios devem atender a alguns requisitos para usufruir do benefício. O município tem direito ao ICMS Ecológico somente quando possui destinação final de resíduos própria (UTC/aterro), podendo ser em ação consorciada, ou, também, quando terceiriza o serviço, desde que o empreendimento possua regularização ambiental e que seja atendida no mínimo 70% (setenta por cento) da população urbana. Caso o município opte por terceirizar o serviço ou por um empreendimento próprio, não se altera o valor do repasse. Entretanto, o município que utiliza de forma compartilhada o empreendimento próprio ou privado, por meio de consórcio ou contrato, recebe pontuação maior no Fator de Qualidade. O Fator de Qualidade influencia no cálculo da Estimativa de Investimento, que é o valor máximo que o município poderá receber ao longo de um ano.

Para os municípios que realizam a gestão consorciada, o repasse é de 10% (dez por cento) sobre o valor base, e para os que participam da gestão consorciada e são sede do empreendimento o repasse é de 30% (trinta por cento). Deve-se ressaltar que em municípios com população inferior a 20.000 habitantes se torna oneroso e inviável a instalação e operação de um aterro sanitário, seja UTC ou UTR própria, sendo indicada nesses casos uma solução de destinação final através de consorciamento.

A Tabela 61 aponta os valores recebidos de ICMS Ecológico pelos municípios, de acordo com o critério – Saneamento no ano de 2023 até agosto.

Tabela 61 - Estimativa de valores repassado pelo critério Saneamento até agosto de 2023

Município	Valores
Abaeté	-
Araújos	-
Biquinhas	-
Bom Despacho	83.159,41
Carmo do Cajuru	-
Cedro do Abaeté	-
Conceição do Pará	-
Divinópolis	-
Dores do Indaiá	166.350,39
Estrela do Indaiá	-
Igaratinga	80.615,53

Município	Valores
Leandro Ferreira	-
Luz	166.331,94
Maravilhas	-
Martinho Campos	30.080,40
Moema	94.756,78
Morada Nova de Minas	-
Nova Serrana	-
Onça de Pitangui	-
Paineiras	-
Papagaios	83.168,30
Pedra do Indaiá	-
Pequi	-
Perdigão	83.190,19
Pitangui	-
Pompéu	-
Quartel Geral	-
Santo Antônio do Monte	-
São Gonçalo do Pará	-
São José da Varginha	27.511,52
São Sebastião do Oeste	-

Fonte: Fundação João Pinheiro/ http://robinhood.fjp.mg.gov.br/index.php/transferencias/index.php?option=com_jumi&fileid=15 (acessado em 18/10/2023)

Bolsa reciclagem

A FEAM é o órgão responsável pelo cadastro e gerenciamento desse benefício, em que somente as Associações e Cooperativas de catadores de materiais recicláveis constituídas há mais de um ano podem participar. A Bolsa Reciclagem foi instituída e regulada pela Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011, regulamentada pelo Decreto nº 45.975, de 4 de junho de 2012. Possui natureza jurídica de incentivo financeiro pela contraprestação de serviços ambientais, com a finalidade de minimizar o acúmulo do volume de rejeitos e a pressão sobre o meio ambiente, conforme diretrizes da Política

Estadual de Resíduos Sólidos, disciplinada pela Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009.

O estado de Minas Gerais concede incentivo financeiro às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, observadas as diretrizes e prioridades estabelecidas pelo Comitê Gestor da Bolsa Reciclagem. As associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis devem estar cadastradas no programa Bolsa Reciclagem e comprovar que executam ações de segregação, enfardamento e comercialização dos materiais.

Dos valores transferidos à cooperativa ou associação, no mínimo 90% serão repassados aos catadores cooperados ou associados, sendo permitida a utilização do restante em:

- Custeio de despesas administrativas ou de gestão;
- Investimento em infraestrutura e aquisição de equipamentos;
- Capacitação de cooperados ou associados;
- Formação de estoque de materiais recicláveis;
- Divulgação e comunicação.

A gestão do programa Bolsa Reciclagem é feita pelo comitê gestor constituído por representantes de órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado e por, no mínimo, três representantes de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis por elas indicados.

O incentivo será progressivamente estendido a todas as cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis do Estado, observadas as prioridades estabelecidas pelo comitê gestor da Bolsa Reciclagem e a disponibilidade orçamentária e financeira.

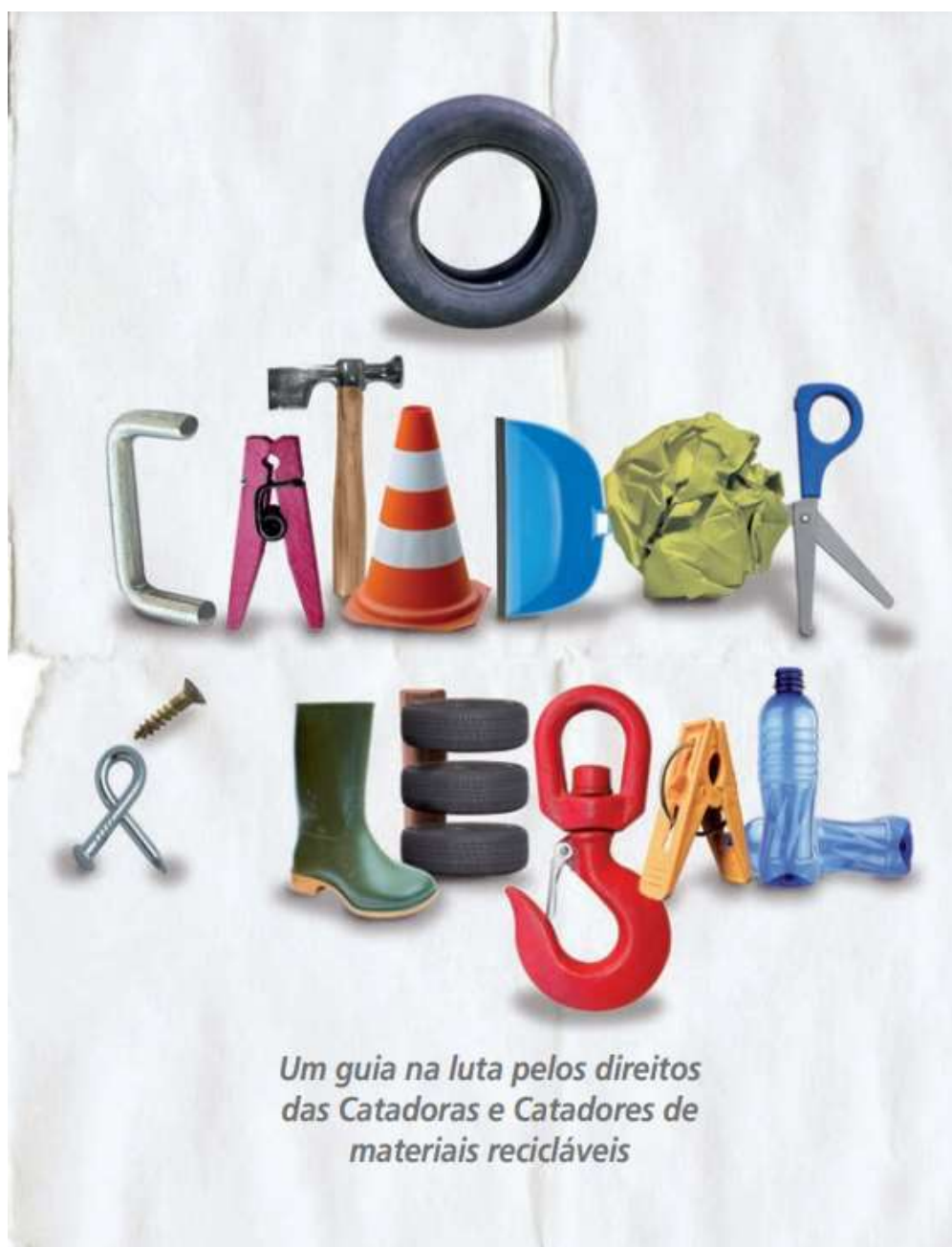
Programa Lixo e Cidadania

O Ministério Público de Minas Gerais em 2021 celebrou com o estado de Minas Gerais o Termo de Cooperação Técnica 021/2021 – Programa Lixo e Cidadania. Este Termo de Cooperação tem como finalidade a união de esforços para o desenvolvimento de ações articuladas voltadas para a efetivação dos Direitos Fundamentais dos Catadores de Materiais Recicláveis. O Programa, inicialmente, foi criado atendendo 64 municípios do Estado, através da implementação de Fóruns Lixo e Cidadania e da coleta seletiva com inclusão socioproductiva desses agentes ambientais.

No ano de 2022 foi assinado o aditivo ao Termo de Cooperação Técnica (TCT) que prevê o desenvolvimento de ações articuladas voltadas para a efetivação

dos direitos fundamentais dos catadores de materiais recicláveis, dentro do programa “Lixo e Cidadania”. Por meio da parceria, o MPT aderiu à iniciativa, que buscou a ampliação da coleta seletiva com inclusão produtiva dessas pessoas, além de outros projetos sociais. No ano de 2023 o MPMG lançou a cartilha “O Catador é Legal - Um guia na luta pelos direitos das Catadoras e Catadores de materiais recicláveis”. A cartilha buscou valorizar os catadores e catadoras e apresentar ferramentas para a garantia de seus direitos, a Figura 79 apresenta a arte da capa da cartilha.

Figura 79 - Arte da capa da cartilha “O Catador é Legal - Um guia na luta pelos direitos das Catadoras e Catadores de materiais recicláveis”



Fonte:

https://www.mpmg.mp.br/data/files/D4/70/83/19/F03A6810F80D2068760849A8/CARTILHA_CATADORE_S_2022_final.pdf

4 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei nº12.305, de agosto de 2010, instituiu a PNRS, dispondo sobre princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativos à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos à execução dos rejeitos radioativos, objeto de regulamentação específica, delimitando a esfera de responsabilidade dos geradores de resíduos e do poder público, além de prever instrumentos econômicos para a sua concretização.

Segundo o art.1º, §1º, estão sujeitas à submissão do cumprimento dessa Lei as pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao seu gerenciamento.

São considerados geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo (art.3º.IX).

Nessa perspectiva, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos nos termos do art. 25, o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância das regras previstas na PNRS e o titular do serviço público é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observado o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. Nos casos abrangidos pelo art. 20 da lei, se as etapas sob responsabilidade do gerador forem realizadas pelo poder público, serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.

O fato de as pessoas jurídicas ou físicas obrigadas à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos contratarem serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou sua destinação final, ou de disposição final de rejeitos, não as isenta da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos (Art.27º, §1º).

A tabela a seguir apresenta a responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos.

Tabela 62 - Responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos

Tipologia	Origem	Gerador	Responsabilidades
Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	Serviços públicos de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos urbanos	• Prefeituras • Consórcio Público	Coletar, transportar e destinar corretamente os RSU
Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO)	Resíduos oriundos da coleta domiciliar	Órgão municipal competente (Prefeitura);	Coletar e destinar corretamente
	Resíduos gerados nos domicílios	Gerador domiciliar (moradores)	Separar e armazenar corretamente para coleta, coleta seletiva ou devolução
Resíduos Públicos Urbanos (RPU)	• RPU - resíduos gerados por varrição, poda, feiras livres, entre outros • RCC - resíduos gerados em obras públicas. *	Prefeituras	Armazenar, coletar, transportar, tratar e destinar de forma apropriada.
Resíduos Privados	Atividades em locais privados que geram resíduo.	Gerador privado	Armazenar, coletar, transportar, tratar e destinar de forma apropriada.
Resíduos definidos como de Logística Reversa	Resíduos que possam ser reclináveis, reutilizáveis e aqueles perigosos (pneus, Lâmpadas fluorescentes, mistas, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes, pilhas e baterias, produtos eletroeletrônicos).	Distribuidores e Comerciantes	Estruturar e implementar sistema de logística reversa, recebendo os resíduos após o uso e efetuando a devolução aos fabricantes ou importadores
		Fabricantes e Importadores	Realizar destinação ambientalmente adequada dos produtos e embalagens devolvidas.
		Consumidor domiciliar	Após o uso dos produtos e das embalagens realizar a devolução destes aos comerciantes ou distribuidores.
		Consumidor público	Após o uso dos produtos e das embalagens realizar a devolução destes aos comerciantes ou distribuidores.

Tipologia	Origem	Gerador	Responsabilidades
			Contratação de fornecedores licenciados e que garantam a destinação final apropriada de seus resíduos.
Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS)	Unidades de Saúde, tais como: • Hospital; • Farmácia; • Clínicas odontológicas; • Clínicas médicas; • Laboratórios; • Outros.	Geradores públicos ou privados que operem com estes tipos de resíduos	Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Resíduos Sólidos passíveis de obrigatoriedade de Plano de Gerenciamento	Resíduos oriundos das seguintes atividades: • Construção civil; • Agropastoris; • Serviços de saúde; • Indústrias, • Mineradoras, • outros	Pessoa jurídica, privada ou pública, que gera ou opera com os tipos de resíduos citados.	Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

* Qualquer resíduo gerado em obra/atividade/serviço público é de responsabilidade do poder público, exceto em obras licitadas onde a responsabilidade pode ser delegada ao contratado, mesmo assim o poder público é solidário.

5 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Os procedimentos operacionais versarão em planejamento e orientações de atividades, concernentes a apropriação do conceito de gestão integrada dos resíduos sólidos em consonância à PNRS. Desta forma, a seguir serão exemplificados os serviços desde a educação ambiental, informação e participação da sociedade, coleta categorizada dos mais diversos tipos de resíduos sólidos, seus tratamentos e destinações finais.

5.1 Serviços públicos na gestão integrada de resíduos sólidos

5.1.1 Educação Ambiental

A educação ambiental é um dos processos fundamentais para o sucesso da gestão integrada dos resíduos sólidos, sendo também um dos instrumentos apontados na PNRS, em seu Art. 8º, Inciso VIII, da Lei Nº 12.305/2010. É por meio da educação ambiental que se espera sensibilizar a sociedade como um todo, desde os cidadãos em suas casas às pessoas jurídicas de relações institucionais com o tema, motivando-os a atuarem de forma proativa na gestão compartilhada dos resíduos sólidos.

Para tanto, é imprescindível que cada prefeitura construa, de forma participativa, seu Programa Municipal de Educação Ambiental que deve envolver órgãos da gestão municipal como Secretaria de Educação, de Meio Ambiente, de Saúde, de Infraestrutura/Serviços Públicos, assim como atores da área comercial e industrial, e a própria sociedade civil, através de lideranças comunitárias e associações de moradores, Organizações Não-Governamentais, igrejas, catadores de materiais recicláveis, entre outros.

De caráter permanente, o Programa de Educação Ambiental deve possuir canais de comunicação ativa com a sociedade, veiculações em rádio, carro de som, material paradidático, eventos, redes sociais etc. O Programa em si, deve ir além da gestão de resíduos e abordar outros temas importantes na área ambiental, como água, esgoto, conservação da natureza, defesa animal, entre outros.

Voltado para a gestão integrada de resíduos, deve alertar a sociedade dos possíveis males e transtornos causados pela má gestão do lixo, como danos ao meio ambiente e doenças relacionadas, mostrar as soluções propostas e pactuar a participação de todos nos processos, como: dias e horários das coletas, o que fazer com determinados tipos de resíduos, responsabilidade compartilhada, inclusão socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis e controle social.

Ações específicas e permanentes nas escolas, órgãos públicos, supermercados, igrejas e outras unidades onde se entenda estratégico,

também são muito importantes para o sucesso da gestão dos resíduos sólidos. Agentes públicos de endemias, de saúde e de meio ambiente, além dos catadores de materiais recicláveis, devem ser capacitados para serem multiplicadores. Devem ser responsáveis pela escuta às demandas específicas da sociedade, pelo intermédio das relações e pela condução dos processos de informação e monitoramento do Programa.

5.1.2 Participação e Controle Social

Para efeito da PNRS, se entende por controle social “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos”, Lei N° 12.305/2010, Art. 3º, Inciso VI.

O controle social volta a ser mencionado na Lei N° 12.305/2010, no Art. 6º, que versa sobre os princípios da PNRS, no Inciso X: “o direito da sociedade à informação e ao controle social”. E no Art. 8º, que elenca os instrumentos, no Inciso IX: “os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos”.

Será necessário que a população, os comerciantes, os funcionários públicos e todos os setores entendam seu papel e contribuam com os processos. Cabendo ressaltar que podem ser estipuladas e aplicadas sanções aos atores que, mesmo ciente das normas, processos e atividades, venham a gerar distúrbios operacionais, impactos ao meio ambiente e/ou colocar em risco a saúde pública.

Haverá a necessidade de se criar ambientes formais, órgãos colegiados, e serão estes órgãos que, compostos por representantes de todos os atores envolvidos e interessados na gestão integrada dos resíduos sólidos gerados no território de cada município.

5.1.3 Resíduos Domiciliares e Públicos

Os Resíduos Domiciliares – RDO são aqueles gerados dentro de unidades residenciais e comerciais, decorrentes dos hábitos e dinâmicas cotidianas das vidas de cada cidadão. Os Resíduos Públicos Urbanos – RPU são produzidos no âmbito dos órgãos e espaços públicos, através das ações inerentes à função das pessoas que lá trabalham ou pelos cidadãos que frequentam estes espaços pela necessidade dos seus serviços.

O poder público deve estabelecer as diretrizes da gestão destes resíduos de forma primordial, isto significa: Definir métodos de segregação, acondicionamento e coleta, observando um limite volumétrico a ser estipulado para cada unidade residencial e para cada unidade comercial; dar publicidade à sociedade dos processos, horários de coleta e possíveis sanções a quem desrespeitar as normas; Monitorar a execução dos serviços, a adesão da sociedade e os resultados obtidos; e punir as pessoas físicas e/ou jurídicas

que estiverem em prejudicando a execução dos serviços, colocando assim a saúde pública e o meio ambiente em risco.

A segregação dos resíduos na fonte geradora, seja domicílio, comércio ou repartição pública. Os resíduos gerados devem ser acondicionados em recipientes distintos de preferência utilizando sacos plásticos de cores distintas (azul para resíduos secos e pretos para resíduos úmidos), as coletas deverão ocorrer em dias alternados, e os resíduos colocados em local apropriado para coleta nos dias e horários informados pela prefeitura local.

- Resíduos Secos podem ser caracterizados como a parcela do lixo que não deteriora que tem potencial de ser reintroduzido na cadeia de produção por meio da reciclagem. É composto por embalagens de uma forma geral, plásticos, papéis, papelão, vidros, metais, isopor, borrachas, entre outros.
- Resíduos Úmidos representam a maior parcela do lixo, e englobam materiais orgânicos como restos de alimentos, cascas de frutas e legumes, e o lixo de jardinagem, mas também materiais como lixo sanitário (papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis, toalhas de papel, entre outros), papéis e plásticos engordurados, bitucas de cigarro e a varrição da unidade familiar, comercial e/ou pública.

5.1.4 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

A Resolução RDC nº222/2018 da ANVISA define como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

Os resíduos de serviços de saúde são classificados de acordo com os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005.

Tabela 63 - Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

Grupo	Subgrupo	Caracterização RSS
A	A1	Culturas e estoques de microrganismos, entre outros
	A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras, entre outros
	A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano entre outros
	A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, entre outros
	A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, entre outros
B		Resíduos contendo substâncias químicas que apresentem risco à saúde pública e ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade
C		Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista
D		Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares
E		Materiais perfurocortantes ou escarificantes, entre outros

Fonte: Resolução CONAMA nº 358/2005

Os resíduos de serviços de saúde grupos A, B, C e são classificados pela Norma ABNT NBR 10.004/2004 como Resíduos de Classe I – Perigosos, tendo em vista suas características de patogenicidade, toxicidade, reatividade, corrosividade e inflamabilidade; esses resíduos perigosos representam cerca de 20% do total de resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde.

Aproximadamente 80% dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde não são perigosos, mas comuns; com as mesmas características dos resíduos gerados nos domicílios, recicláveis na maior parte, se não se misturam com os perigosos.

A Resolução RDC nº222/2018 da ANVISA estabeleceu a obrigatoriedade do planejamento do gerenciamento dos RSS, realizado no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, que contempla todas suas etapas: geração, segregação, acondicionamento, coleta interna, armazenamento, coleta externa, transporte, tratamento e disposição final.

A PNRS estabeleceu, por sua vez, diretrizes que devem ser observadas nos PGRSS, como a hierarquia da gestão de resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de rejeitos em aterros sanitários. Isso significa, entre outras coisas, que os responsáveis pelo gerenciamento dos RSS grupo D, secos e orgânicos, devem prioritariamente destiná-los para reciclagem.

A Lei Federal sobre Saneamento Básico não define os RSS entre os resíduos componentes do serviço público. Portanto, os serviços contratados não ensejam despesas aos poderes públicos municipais, sendo o gerador dos resíduos responsável pelo custeio dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos gerados, independentemente de serem públicos ou privados, de pequeno ou grande porte.

O gerenciamento de resíduos perigosos de medicamentos, parte dos RSS do grupo B –químicos, tem diretrizes e procedimentos específicos em razão de relatos da presença de fármacos ou seus subprodutos em rios, lagos e águas subterrâneas, inclusive em águas já tratadas e destinadas ao consumo humano.

As empresas responsáveis pela coleta, tratamento e destinação realizam entre outros, os serviços de coleta dos RSS do Grupo B, especificamente dos medicamentos vencidos que são recebidos da população em dispositivos disponibilizados em farmácias, drogarias e estabelecimentos de saúde. Esses medicamentos vencidos, caracterizados como RSS, devem ser destruídos de acordo com as diretrizes definidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e a participação do setor produtivo no descarte de medicamentos gerados pela população, obrigatório, segundo a PNRS.

Em relação ao grupo classificado como A5, órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons, devem sempre ser encaminhados ao sistema de incineração, de acordo com o definido na RDC nº 222/2018 da ANVISA.

5.1.5 Resíduos Industriais, da Construção Civil, de Mineração e de Transportes

Os Resíduos Industriais – RI, da Construção Civil – RCC, de Mineração – RM, e os Resíduos de Portos, Aeroportos, Postos de Fronteiras e Transportes – RT são definidos pela Lei Nº 12.305/2010, em seu artigo 13, da seguinte maneira:

- RI – Os resíduos sólidos gerados nos processos produtivos e de instalações industriais;
- RCC – Resíduos sólidos decorrentes das construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil incluída os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- RM - Resíduos sólidos oriundos das atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

- RT - Resíduos sólidos originários das atividades cotidianas em portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

Estas quatro tipologias de resíduos sólidos são obrigadas a elaborar e cumprirem seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o que tira da gestão pública a responsabilidade sobre sua gestão direta, e passar a ser um fiscalizador destes empreendimentos, exceto nos casos de RCC em que a administração pública executa a obra diretamente com equipe própria.

5.1.6 Resíduos Agrossilvopastoris

A Lei Nº 12.305/2010 em seu artigo 13, Inciso I, subitem i, define resíduos agrossilvopastoris como: “os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades”. Na maioria dos municípios, a coleta rural ainda é um desafio muito grande, dada as extensões de terra, a precariedade das vias e o baixo volume, o que acaba por elevar custo deste serviço.

Resíduos agrossilvopastoris inorgânicos (embalagens de agrotóxicos, embalagens de fertilizantes, insumos veterinários da pecuária, resíduos sólidos domésticos da pecuária); resíduos agrossilvopastoris orgânicos (culturas temporárias, culturas permanentes, dejetos criações agropecuária, abatedouros de aves, bovinos e suínos, laticínios, graxarias, entre outros).

Além disso, as propriedades rurais tendem a transformar os resíduos orgânicos em insumos dentro da própria atividade. O que é muito salutar para o meio ambiente e não coloca em risco a saúde pública. Todavia, o poder público precisa tomar ciência dos processos dos resíduos rurais, prestar orientação técnica aos agricultores e dar assistência quando necessário.

5.1.7 Resíduos da Logística Reversa

A PNRS dá uma atenção e tratamento diferenciado a algumas classes de resíduos, isto porque a gestão destes envolve uma cadeia mais diversificada e de múltiplas responsabilidades. São seis os resíduos especiais definidos pela PNRS para a logística reversa:

- I. Resíduos de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;
- II. Resíduos de Pilhas e Baterias inservíveis;
- III. Resíduos de Pneus inservíveis;
- IV. Óleos lubrificantes;
- V. Resíduos de Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista;

VI. Resíduos de Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes.

Em seu Art. 3º, Inciso XII, a Lei Nº 12.305/2010 define a 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”.

Em seu Art. 33, a própria PNRS estipula as responsabilidades pela logística reversa aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes: “... *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...*”. Sendo os acordos setoriais o instrumento jurídico de cada logística reversa.

O papel do setor público na logística reversa é de incentivador e monitoramento dos sistemas, recomenda-se a criação de um espaço para ajudar na logística reversa destes materiais, pelo simples fator de escala. Assim, este espaço poderia armazenar com segurança os resíduos da logística reversa, enquanto se cria volume suficiente para viabilizar as coletas específicas pelos operadores de cada sistema. Quanto aos resíduos correlatos à logística reversa produzidos pelo Poder Público é importante que os fornecedores garantam os seus recolhimentos. Na realização de ações realizadas por empresas terceirizadas ou contratadas, estas devem garantir a destinação correta dos resíduos produzidos.

5.1.8 Resíduos da Limpeza Urbana

A Lei Nº 11.445/2007, em seu Art. 3º, Inciso I, letra C, define limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como: “*conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas*”. E ainda no Inciso III do Art. 7º, diz que a limpeza urbana é composta pelas seguintes atividades: “de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana”.

As atividades de limpeza urbana deverão contar com duas frentes operacionais, a equipe de varrição e a equipe volante. A primeira deverá ser responsável pelo trabalho cotidiano de varrer as vias urbanas de cada município, e a equipe volante deverá ficar à cargo de serviços eventuais e específicos, como poda, capina, roçada, pintura de meio fio, limpeza de pátio de feira, desentupimento de galerias, remoção de volumosos, remoção de entulhos, limpeza de faixas de rio, apoio à logística reversa, entre outras funções.

Para a equipe de varrição, os procedimentos operacionais prezam que as principais vias de cada município sejam varridas diariamente, e que todas as ruas pavimentadas sejam varridas ao menos uma vez por semana. O número de varridas por semana deve ser proporcional à dinâmica urbana de cada via, isto significa que, vias movimentadas, com mais comércio, mais moradores e tráfego, precisam ser varridas com menor espaço de tempo que ruas mais afastadas e calmas.

Os circuitos de varrição devem contemplar as áreas urbanizadas de cada município, seja na sede ou em distritos e povoados. Algumas informações devem ser levadas em consideração para o planejamento da operação de varrição de vias pavimentadas nos municípios:

- Apenas vias urbanas e pavimentadas serão varridas, em periodicidade condizente com a dinâmica urbana da via;
- A escala e turno de serviços devem evitar os horários mais quentes do dia e os horários em que o fluxo de automóveis e pedestres seja elevado;
- A localização dos alojamentos e depósito de materiais deve ser o mais central possível à realização das tarefas;
- Em locais de vias com declividade acentuada, sempre iniciar os serviços de cima para baixo.
- Para definição dos circuitos que cada equipe de varrição executará, seu dimensionamento deve levar em conta estes elementos no planejamento:
- Fechado o circuito físico, mensurar o tempo de varrição do mesmo, que pode variar por fatores como topografia, horário de execução e capacidade atlética do varredor;
- O deslocamento do varredor do depósito de ferramentas até o ponto inicial do circuito e até os pontos de acumulação;
- Intervalos de descanso e de o almoço; e
- Ao final do circuito, o tempo de retorno ao depósito para guarda dos equipamentos.

A equipe volante deverá ser responsável pela raspagem da linha d'água das vias urbanas (retirando o sedimento e evitando o entupimento das galerias de água pluvial); poda preventiva e corretiva de árvores (que estejam ameacem a segurança dos transeuntes ou danificando o patrimônio público); capinação dos parques, praças e jardins públicos; limpeza de galerias de água; lavagem de pátios de feiras e eventos públicos (após o término dos mesmos);

pintura de meio fio; remoção de resíduos volumosos (móveis e equipamentos); remoção de pontos irregulares de resíduos; limpeza de faixas de rio; apoio à logística reversa (coleta e transporte de resíduos especiais até o ponto de armazenagem); e outras atividades correlatas.

6 PROGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO DO CIAS

O entendimento do cenário futuro dos municípios que formam o CIAS passa pela observação das características atuais do território que possibilitam a formação de um quadro inicial, denominado cena de partida. O trabalho em questão é, portanto, um esforço para projetar imagens coerentes e plausíveis de futuros alternativos, sendo o horizonte de análise o ano de 2043.

Desta forma, serão apresentadas duas hipóteses de trabalho, a primeira mantendo o arranjo atual da gestão dos resíduos sólidos e suas implicações até o ano de 2043, que foi chamada de Cenário Tendencial, e a segunda, denominada Cenário Ideal, com uma configuração capaz de gerar resultados positivos e próximos da resolução da maior parte dos problemas envolvendo a gestão de RSU.

6.1 Cenário tendencial

6.1.1 Desenvolvimento socioeconômico

No âmbito nacional, a instabilidade política e econômica dificulta apontar tendências que possam estar consolidadas e que se sustentem até o ano de 2043, porém, algumas situações devem se manter, como a participação das commodities na formação do PIB nacional e a busca por parte do estado de parceiros privados para projetos de investimento em infraestrutura.

Não foram identificadas propostas para a instalação de grandes empreendimentos na região do CIAS que pudessem alterar a dinâmica econômica e social nos municípios consorciados, sendo assim, estima-se que o CIAS continue apresentando um PIB per capita inferior ao nacional e ao estadual, e que a sua dinâmica econômica se mantenha, com destaque para o setor de serviços que domina o PIB da maior parte dos municípios, além dos setores industrial e agropecuário, também relevantes para a composição dos PIBs de alguns municípios.

Quanto à população dos municípios consorciados, utilizando a taxa de crescimento geométrico aferida entre os censos de 2010 e 2022, projeta-se que a população do CIAS no ano de 2043 seja de 882.011 pessoas, o que representa um acréscimo de 185.375 moradores em relação ao número atual. Esta variação populacional é influenciada principalmente pelo crescimento dos municípios cujas taxas estão acima da média do Consórcio e do estado, como Nova Serrana, Bom Despacho, Perdígão, Carmo do Cajuru e São Sebastião do Oeste.

Caso não sejam tomadas as devidas providências pelo poder público, este movimento de acréscimo populacional poderá resultar na produção de

assentamentos irregulares e precários e no acirramento da desigualdade social, com a produção de espaços diferenciados em relação ao suporte técnico de infraestrutura, à acessibilidade ao emprego, à oferta de equipamentos públicos e à fragilização dos serviços de saneamento básico.

6.1.2 Relações institucionais e capacidade administrativa

O CIAS RSU possui como finalidade a organização do sistema de tratamento adequado dos RSU e do licenciamento ambiental, desenvolvendo um conjunto de ações e serviços de aterro sanitário, obedecendo à legislação vigente e empregando as técnicas mais adequadas em cada caso. Embora seja uma organização relevante que consegue exercer ações de integração entre os municípios consorciados, administrativamente, o CIAS necessita de maior qualificação do corpo técnico visando ao aperfeiçoamento de gestão dos RSU. Atualmente, estão previstas contratações de dois assessores administrativos, tesoureiro, três coordenadores gerais, três engenheiros e cinco agentes de fiscalização, além da possibilidade de contratação de pessoal para complementação do quadro diante das demandas que surgirem ao longo da execução do Projeto e segundo orçamento aprovado em assembleia.

Já em relação aos municípios consorciados, constata-se diferenças significativas em suas estruturas administrativas. Prefeituras como de Abaeté, Bom Despacho, Divinópolis e Dolores do Indaia possuem uma dinâmica mais estruturada e técnicos capacitados para responder pelas problemáticas envolvendo os RSU, no entanto, grande parte dos municípios enfrenta obstáculos principalmente no que se refere aos recursos técnicos ou humanos para alguma etapa de execução e/ou gerenciamento do processo de gestão dos RS.

Para isso, o CIAS proporá ações de integração entre os municípios de forma contínua, ainda que com dificuldades de planejamento e execução. É preciso que o Consórcio antecipe os obstáculos e apresente encaminhamentos aos municípios a fim de sanar problemas e enfrentar os desafios que se impuserem ao processo, sobretudo os relativos aos recursos humanos, com restrição no número de técnicos, e à estrutura de gestão. Cabe ressaltar que o aumento da população aliado à manutenção da falta de estrutura administrativa dos municípios poderá levar a uma menor eficiência na gestão dos RS.

6.1.3 Gestão dos RSU

Atualmente, o processo de coleta, transporte e destinação final dos RSU não são integrados, sendo os arranjos feitos em acordo com as diretrizes de cada prefeitura. Todos os municípios consorciados possuem coleta domiciliar de RSU, sendo que seis deles realizam estes serviços por meio de prestadores privados. Por outro lado, a coleta seletiva é executada em apenas dez

municípios, correspondendo a menos de 30% dos municípios consorciados, número bem distante do ideal. Já a coleta separada de RDOs e RPU ocorre em apenas nove municípios.

A maioria dos municípios não possui nenhum tipo de tratamento para os RS, contudo o município de Dores do Indaiá é uma referência local, uma vez que possui estrutura para este fim. Já Divinópolis, Bom Despacho, Carmo do Cajuru, Luz, Papagaios, Pitangui, Pompéu, Santo Antônio do Monte e São Gonçalo do Pará executam a triagem dos RS nos espaços utilizados pelas cooperativas e associações.

A tendência é que estes arranjos se mantenham, acarretando desafios para a gestão pública nos casos dos municípios que apresentam crescimento populacional, pois o aumento da demanda aliado a uma gestão inadequada pode gerar a deterioração dos serviços prestados.

6.1.4 Passivos Ambientais

Nenhum dos municípios consorciados possui aterro sanitário próprio para a destinação final dos RSU, 20 municípios possuem aterros controlados e outros 11 ainda utilizam lixões. Caso estes lixões e aterros controlados não sejam encerrados e nenhuma medida de remediação seja adotada, é possível que até 2043 esses espaços continuem sendo agentes poluidores, podendo causar impactos negativos relevantes à saúde das populações locais, principalmente em caso de contaminação de lençol freático.

6.1.5 Atividades comunitárias de catação e reciclagem

Em relação às associações de catadores, nove municípios possuem grupos formalizados, sejam associações ou cooperativas. Tendo como horizonte o ano de 2043, entende-se que, de forma geral, os grupos de catadores que atuam coletivamente seguirão organizados e atuantes, contudo, aqueles que operam de forma autônoma nos municípios do CIAS tendem a encontrar dificuldades para realizar suas atividades, estando expostos a situações de risco à saúde e a situações trabalhistas precárias, além das explorações decorrentes das relações com atravessadores e aparistas. Destaca-se que apesar da organização coletiva ser um indicador positivo, a tendência é que elas enfrentem obstáculos relacionados ao valor dos produtos comercializados, tendo em vista a desvalorização de determinados produtos como papelão e alumínio, cujos valores flutuam segundo o mercado internacional.

6.2 Cenário ideal

O quadro que segue tem o intuito de projetar uma proposta de futuro para a região do CIAS, entendendo que os programas e propostas do PIGIRS serão implementados e executados até o ano de 2043.

6.2.1 Desenvolvimento Socioeconômico

Conforme debatido no cenário tendencial, os desafios oriundos do crescimento populacional poderão ser enfrentados e mitigados em função do aperfeiçoamento das administrações municipais e do fortalecimento do CIAS como agente integrador de políticas públicas.

6.2.2 Relações institucionais e capacidade administrativa

A implementação do Programa de Apoio à Gestão Municipal será fundamental para a transformação do cenário atual. O Subprograma de Apoio à Gestão do CIAS visa auxiliar a gestão e operação do CIAS para implementação eficiente do PIGIRS objetivando a integração entre os entes, a capacitação adequada e a otimização do processo.

No mesmo sentido, o Subprograma de Apoio à Gestão dos Municípios Integrantes do CIAS RSU tem como objetivo apoiar a gestão e operação do PIGIRS pelas prefeituras municipais, garantindo a capacitação de seus técnicos para que consigam exercer seus papéis de maneira apropriada e engajada nas soluções intermunicipais e complementares com impacto positivo direto sobre a gestão dos RS.

6.2.3 Gestão dos RSU

Elaborado para ser uma alternativa inovadora e com ações que consigam respeitar a autonomia dos municípios e, ao mesmo tempo, buscar por meio de uma gestão intermunicipal integrar os processos e otimizar os esforços, o Programa de Gestão e Gerenciamento dos RSU deverá ser executado em sua plenitude, respeitando seus subprogramas. O Subprograma Intermunicipal para Gestão Econômica e Financeira dos Serviços de Limpeza Pública e Gerenciamento de RS pretende incentivar a sustentabilidade econômico-financeira do gerenciamento dos resíduos sólidos públicos, atingindo significativa economia de escala e escopo.

Essas ações são uma importante ferramenta de transformação do sistema de gerenciamento dos RSU, pois visam transformar uma realidade, em que as receitas não são suficientes para cobrir os custos de execução, em outra na qual por meio de ações de incremento das fontes de recursos e de cobrança pelos serviços prestados seja possível atingir gestão financeira saudável dos RSU no CIAS. Assim, com um quadro de superávit, será possível investir em qualificação e aumento da cobertura de atendimento.

Sobre os processos de coleta, transporte e destinação final é possível apontar que estes serão impactados positivamente pelos planos propostos no PIGIRS. A coleta será impactada positivamente em função de duas situações, a primeira em relação à qualificação apropriada dos profissionais das

prefeituras realizada no Subprograma de apoio aos municípios, inserido no Programa de Apoio à Gestão Municipal apresentado anteriormente; e a segunda em virtude da implantação do Subprograma Intermunicipal para a Gestão dos Serviços de Limpeza Urbana.

Com este segundo subprograma busca-se otimizar os roteiros de coleta, varrição e limpeza pública com ampla divulgação dos horários, frequência e percurso e instalar PEVs nas áreas de maior demanda da geração de resíduos, próximas às maiores comunidades e áreas rurais, resultando em diminuição dos pontos de destinação irregular dos resíduos domiciliares. Além disso, uma de suas ações prevê a criação de um canal de denúncias, resultando em maior fiscalização e menos acúmulo de resíduos em áreas irregulares.

O transporte dos RSU será redefinido por meio do Subprograma Intermunicipal para Otimização do Transporte do RSU, que pretende reduzir custos e modernizar os recursos disponíveis. Considerado um dos componentes da gestão intermunicipal que apresenta grandes desafios, a otimização dos roteiros e transporte dos RSU até a destinação final será fundamental para a saúde financeira do processo, pois será necessário reduzir os custos com transporte.

No que se refere à destinação e disposição final, o Subprograma Intermunicipal para Gestão da Destinação e Disposição Final volta-se para melhoria dessas duas etapas por meio de algumas ações como identificação das ações pertinentes com melhor relação custo x benefício e da melhor rota tecnológica, que deverá incluir componentes que buscarão a recuperação energética dos resíduos, podendo ser fonte de recursos financeiros que auxiliarão na manutenção do sistema, além de atuarem em conjunto com ações que deverão ser empregadas colaborando com a diminuição dos resíduos enviados ao aterro sanitário, atendendo as premissas estabelecidas na PNRS – Lei nº 12.305/2010.

A fiscalização dos locais irregulares de disposição de RS também se mostra indispensável, reduzindo diretamente o impacto ambiental do descarte. Outra ação formulada que reflete na destinação final dos RS é o estímulo à compostagem em áreas rurais e de difícil acesso.

Com essas ações, pretende-se que os municípios consigam atuar de forma intermunicipal e destinar seus RSU para a melhor solução de tratamento e destinação de resíduos existente na região, tanto do ponto de vista ambiental, quanto em relação ao custo-benefício.

6.2.4 Passivos Ambientais

Vislumbra-se que em 2043 os municípios do CIAS conseguirão apresentar um quadro diferente do identificado em 2023. O Programa Intermunicipal para Remediação de Lixões e Aterros Controlados, que pretende encerrar a

existência de lixões, eliminar áreas de descarte irregular e elaborar ações de remediação das áreas contaminadas, conta com ações focadas na recuperação de áreas degradadas, monitoramento, fiscalização e orientação à população. Com isso, os municípios serão capazes de gerir a disposição adequada dos seus resíduos sem gerar novos passivos e eliminando os antigos.

6.2.5 Atividades comunitárias de catação e reciclagem

As associações, cooperativas ou coletivos de catadores e recicladores serão parte integrante do processo de gestão dos RSU do CIAS. O Subprograma de Apoio a Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis propõe fortalecer as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de forma a ampliar a produtividade e promover a inclusão e a melhoria da renda das famílias associadas. Para tanto, prevê um diagnóstico do cenário e um planejamento que abarque o incentivo à organização e formalização dos trabalhadores, assim como sua capacitação, promovendo o acesso às políticas públicas de apoio a esta atividade produtiva. A gestão destas organizações passará por um processo de capacitação em que os processos internos de organização e práticas laborais serão qualificados a fim de garantir a segurança dos trabalhadores, a autonomia destes grupos e a sustentabilidade financeira das famílias que dependem da renda proveniente da catação.

7 DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CIAS

7.1 Programas, Subprogramas e Ações

7.1.1 Introdução

A elaboração do PIGIRS segue uma sequência que permite compreender as áreas integrantes do CIAS, suas particularidades, capacidades e pontos frágeis na administração dos RS, bem como sua articulação com fatores intrínsecos ao processo, como os desafios provenientes da PNRS e do desenvolvimento municipal previsto para as próximas duas décadas.

Os programas propostos para os municípios integrantes do PIGIRS contemplam ações separadas por temáticas que procuram englobar as diversas variáveis que contribuem para um melhor tratamento dos RS e menor impacto ambiental visam à melhoria do processo de gestão de RS. A partir do cenário analisado no diagnóstico e das análises expostas no prognóstico, os programas foram pensados como instrumento metodológico para que os municípios possam alcançar a situação desejada no que se refere à gestão de gerenciamento dos resíduos. Para isso, são consideradas tanto as diretrizes legais quanto os entraves existentes principalmente em relação à capacidade administrativa, despesas e custos.

Os programas estão apresentados descritivamente e em tabelas que facilitam o acompanhamento das ações. As atividades de cada um estão detalhadas quanto a objetivos, metas, indicadores, roteiro de implementação e frequência de monitoramento, além de uma coluna estabelecendo a prioridade das ações, cuja função não reflete a sua importância, mas o nível de urgência em sua execução.

Destaca-se ainda que os programas propostos no PIGIRS estão em acordo e atendem os seguintes princípios da PNRS expostos na Lei Federal nº 12.305 de agosto de 2010 em seu Artigo 6º:

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;

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.”.

Os municípios podem escolher executar várias das ações elaboradas de forma direta ou por meio da contratação de prestadores de serviços, como consultorias, empresas especializadas, entre outros. Já ao CIAS cabe atuar como agente integrador entre os diversos atores institucionais, além das funções relacionadas a capacitações e treinamentos técnicos, apoio às atividades e monitoramento do processo, que deve abarcar os seguintes critérios: contatos periódicos com as prefeituras para obtenção de informações quanto ao andamento dos programas; elaboração anual de relatório de andamento da implementação do PIGIRS.

Ressalta-se que, quando é o caso, os programas subdividem-se em subprogramas, de modo a facilitar o planejamento, a execução e o monitoramento das ações a fim de alcançar os resultados esperados. A Figura 80 a seguir apresenta a matriz com os programas e subprogramas elaborados para o CIAS.

Figura 80 - Relação dos Programas e Subprogramas

Programa de Apoio à Gestão Municipal

- Subprograma de apoio à gestão do CIAS
- Subprograma de apoio à gestão dos municípios integrantes do Projeto

Programa de educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos

Programa de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

- Subprograma intermunicipal para gestão econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos
- Subprograma intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana
- Subprograma intermunicipal para otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU)
- Subprograma intermunicipal para gestão e otimização da destinação e disposição final

Programa de apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis

- Subprograma de implantação/universalização da coleta seletiva
- Subprograma de apoio à logística reversa
- Subprograma de apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis

Programa intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular

Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)

Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)

7.1.2 Programa de apoio à gestão municipal

O primeiro programa apresentado no plano trata da estruturação do CIAS, das prefeituras e suas secretarias para que seja possível executar adequadamente os objetivos e metas propostos, com planejamento e recursos humanos e materiais necessários. Assim, o programa foi dividido em dois subprogramas, de forma que um está concentrado na operação do CIAS junto às prefeituras, e o segundo trata diretamente de ações e metas a serem desenvolvidos pelas prefeituras.

Este programa visa a solucionar as necessidades de ampliação da estrutura administrativa e técnica do CIAS, bem como incentivar a capacitação do corpo técnico dos municípios para o planejamento e gestão das questões relativas aos resíduos sólidos. Além disso, os subprogramas propostos visam contribuir para a atuação sinérgica entre os municípios de modo a implantarem uma gestão de caráter intermunicipal.

7.1.2.1 Subprograma de apoio à gestão do CIAS

Este subprograma é uma das principais estratégias para implantação de uma política intermunicipal de gestão integrada dos resíduos sólidos do CIAS.

Atualmente, a estrutura administrativa e técnica do CIAS atende à demanda corrente de seus serviços, porém, atividades que demandem esforços de gestão e execução de ações diárias envolvendo os municípios consorciados, como é o caso da gestão integrada dos resíduos sólidos, demanda grande capacidade gerencial. Desta forma, o objetivo é apoiar a gestão e operação do CIAS visando a implantação eficiente do PIGIRS.

Programa	Apoio à gestão municipal							
Subprograma	Apoio à gestão do CIAS							
Objetivo	Apoiar a gestão e operação do CIAS visando a implantação eficiente do PIGIRS							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Definir o corpo técnico do CIAS para atuação na temática dos resíduos sólidos.	Equipe técnica definida em todos os municípios	Equipe técnica composta prioritariamente por no mínimo: 5 profissionais de nível superior, com experiência na área ambiental, compondo quadro permanente do CIAS por prazo prolongado.	Todos os cargos e funções estabelecidos no Termo de Adesão contratados	Anual	CIAS	1 ano	Alta	Equipe técnica definida e atuante
Capacitar tecnicamente os gestores e técnicos do CIAS sobre resíduos sólidos.	100% dos gestores e técnicos capacitados	Treinamento anual sobre gestão dos RSU realizado por consultoria especializada, contemplando minimamente os seguintes assuntos: meio ambiente, gestão de resíduos sólidos, saneamento básico e regulação do setor com ênfase em gestão dos resíduos sólidos.	Quantidade de oficinas realizadas	Anual	CIAS	ação contínua	Alta	Gestores e técnicos do CIAS capacitados para implementação do PIGIRS
Apoiar as ações desenvolvidas junto aos municípios	100% dos municípios com acesso e comunicação regular com o CIAS	Criar canal de comunicação permanente entre os municípios e o CIAS; fomentar a organização de grupos de trabalho para uma melhor comunicação com o Consórcio.	Ações do PIGIRS realizadas no período	Anual	CIAS	ação contínua	Alta	Municípios envolvidos e implementando seus PIGIRS

7.1.2.2 Subprograma de apoio à gestão dos municípios integrantes do projeto

Este subprograma retrata uma ação estratégica tanto para os municípios quanto para o CIAS, considerando que a atuação dos municípios é de suma importância para a gestão intermunicipal dos resíduos sólidos, principalmente nas ações que são de difícil execução por parte do Consórcio, como por exemplo as atividades de fiscalização ambiental e de educação ambiental. Sendo assim, o objetivo deste programa é apoiar a gestão e operação das Prefeituras para implantação eficiente do PIGIRS.

Programa	Apoio à gestão municipal							
Subprograma	Apoio à gestão dos municípios integrantes do projeto							
Objetivo	Apoiar a gestão e operação das Prefeituras para implantação eficiente do PIGIRS							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Capacitar tecnicamente os gestores e técnicos de órgãos e secretarias municipais direta e indiretamente ligados à questão dos resíduos sólidos.	Capacitar ao menos 80% dos funcionários de órgãos/secretarias relacionadas aos resíduos sólidos	Treinamento anual sobre gestão dos RSU realizado por consultoria especializada ou profissional do CIAS com experiência no tema, contemplando minimamente os seguintes assuntos: meio ambiente, gestão de resíduos sólidos, saneamento básico e regulação do setor com ênfase em gestão dos resíduos sólidos.	Quantidade de oficinas realizadas	Anual	CIAS	ação contínua	Alta	Técnicos e gestores públicos capacitados e atualizados acerca do tema dos resíduos sólidos
Apoiar os municípios na seleção do corpo técnico para atuação com resíduos sólidos.	Atendimento a 100% das solicitações dos municípios	Estabelecer canal direto entre o CIAS e os municípios, levantando e cadastrando as solicitações; responder as prefeituras auxiliando no processo seletivo.	Quantidade de solicitações e quantidade de solicitações atendidas	Anual	CIAS	ação contínua	Média	Gestores selecionados
Apoiar a atualização do cadastro anual de dados sobre gestão dos resíduos sólidos no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).	100% dos municípios com cadastros atualizados		Percentual de municípios contatados	Anual	CIAS	ação contínua	Média	Cadastros efetuados

7.1.3 Programa de educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos

A Educação Ambiental, estabelecida pela Lei nº 9.795/99 como a Política Nacional de Educação Ambiental, desempenha um papel essencial na compreensão e na continuidade das iniciativas delineadas PNRS. Desta forma, suas atividades refletem, por conseguinte, nos PIGIRS.

A segregação adequada dos resíduos sólidos é atrelada diretamente às estruturas de coleta e transporte destes resíduos. Sendo assim, para que os modelos de gestão de resíduos sejam bem-sucedidos e atinjam as metas estabelecidas pela PNRS, é fundamental assegurar a eficiência em todas as fases do gerenciamento, abrangendo o comportamento dos geradores, a coleta, o transporte e a infraestrutura para a destinação/disposição final dos resíduos.

Neste contexto, a educação ambiental da população se destaca como uma ação crucial, pois a disposição adequada dos materiais contribui significativamente para a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). Portanto, é essencial não apenas conscientizar, mas também capacitar a população para o tratamento doméstico de seus resíduos. A chave para tornar essa iniciativa eficaz está na formação de multiplicadores que desempenham um papel direto nas comunidades, como professores, agentes comunitários, extensionistas, entre outros. Alternativas simples e econômicas podem ser ensinadas a esse público, visando à sua replicação nas comunidades.

Uma prática simples, mas com um impacto significativo no clima, é a redução do volume dos resíduos recicláveis desde a fonte. Isso envolve a retirada do ar das embalagens plásticas, amassar latas de alumínio, cortar embalagens Tetra Pak e desmontar caixas de papelão, por exemplo. Essas ações resultam em uma ocupação menor de espaço durante o armazenamento e transporte, possibilitando uma redução na frequência de coleta destes resíduos. Isso não apenas minimiza as viagens dos caminhões, mas também reduz os deslocamentos até as unidades de triagem, reduzindo, por conseguinte, as emissões de GEE. Ainda que o sistema de coleta utilize caminhões compactadores, a redução do volume resultará em um menor uso desse equipamento, contribuindo, da mesma forma, para a diminuição do consumo de energia.

Outra prática simples e importante é a separação dos resíduos orgânicos dos rejeitos. Além disso, é fundamental incentivar a substituição das sacolas plásticas e oxibiodegradáveis para o descarte de resíduos orgânicos. Esta ação deverá ocorrer simultaneamente à implementação de legislações que proíbam a oferta dessas sacolas nos comércios municipais, ao mesmo tempo que estabeleçam e regulamentem a venda de sacolas feitas a base de

materiais degradáveis ou compostáveis, excluindo componentes químicos poluentes e recursos não renováveis.

Visando todas estas práticas e diretrizes, o programa proposto objetiva implantar e promover ações educativas acerca da temática dos resíduos sólidos para o seu gerenciamento adequado nos municípios do CIAS.

Programa	Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos							
Objetivo	Implantar programas de educação ambiental nos municípios onde ainda não existem e aprimorar os programas já existentes.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos (PMEARS) nos municípios.	80% dos municípios com suas PMEARS	As prefeituras deverão contratar consultoria especializada ou destinar equipe interna com conhecimento sobre o tema para elaborar a Política Municipal de Educação Ambiental. Deverá ser construída com a participação popular envolvendo vários segmentos da sociedade, atendendo às especificidades locais. A política deve apresentar princípios, objetivos, instrumentos para a promoção da educação ambiental no âmbito do município, diretrizes e atividades vinculadas (treinamentos e capacitações; articulação com setor de comunicação para a elaboração de material informativo; fomento à participação social; desenvolvimento de programas e projetos em educação ambiental voltados para a questão dos resíduos sólidos; promoção da educação ambiental no	Percentual de municípios com a PMEARS implantada	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Política desenhada e implantada na maioria dos municípios

Programa	Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos							
Objetivo	Implantar programas de educação ambiental nos municípios onde ainda não existem e aprimorar os programas já existentes.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		ensino formal; promoção da educação ambiental não formal); Formato da gestão da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.						
Elaborar Plano de Educação Ambiental focado no manejo dos resíduos sólidos para os municípios do PICIRS.	80% dos municípios com planos municipais de educação ambiental finalizados		Percentual de municípios com o Plano de Educação Ambiental implantado	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Planos elaborados
Capacitar atores sociais (gestores de instituições escolares; liderança da sociedade civil e representantes de associações de catadores, entre outros) por meio de oficinas e cursos voltados para o tema da educação ambiental e resíduos sólidos.	80% dos atores sociais mapeados tendo cursado as oficinas propostas	Capacitações e oficinas anuais realizadas por consultoria especializada ou profissional do CIAS com experiência no tema, contemplando os assuntos que envolvem o tema da educação ambiental e RS. As prefeituras devem focar na divulgação das oficinas e capacitações garantindo o fácil acesso aos atores envolvidos.	Percentual de atores sociais participantes capacitados	Anual	Prefeituras	5 anos	Média	Atores sociais capazes de replicar instruções e promover debates de educação ambiental

Programa	Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos							
Objetivo	Implantar programas de educação ambiental nos municípios onde ainda não existem e aprimorar os programas já existentes.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Promover a produção de material educativo sobre a temática dos resíduos sólidos para a população do CIAS.	100% dos municípios com material educativo disponibilizado para a população	Elaboração, produção e distribuição de material contendo orientações sobre RS pelas prefeituras, que podem contratar consultorias especializadas. Recomenda-se material digital, ampliando o acesso aos jovens.	Elaboração e distribuição dos materiais educativos estabelecidos para o período	Anual	Prefeituras/ CIAS	ação contínua	Média	Material educativo publicado e distribuído pelas Prefeituras
Promover campanhas anuais de educação ambiental envolvendo órgãos municipais e a sociedade civil organizada.	80% dos municípios executando campanhas anuais	Definir um tema sobre RS a ser trabalhado ao longo do ano letivo por todas as secretarias municipais, em especial a de Educação e de Meio Ambiente.	Número de campanhas planejadas e realizadas	Anual	Prefeituras/ CIAS	ação contínua	Média	Governo e sociedade civil conscientes e aplicando as diretrizes propostas para os resíduos sólidos.
Promover campanhas de educação ambiental para transportadores de resíduos sólidos.	80% dos municípios tendo realizado ao menos uma campanha	Fomentar a criação de um cronograma anual de capacitação para os profissionais do setor, sejam de empresas prestadoras de serviço ou da própria prefeitura. Sugere-se que a cada ano seja elencado um tema vinculado aos RS para ser debatido.	Número de campanhas planejadas e realizadas	Anual	Prefeituras	ação contínua	Baixa	Transportadores de resíduos capacitados e bem-informados sobre educação ambiental

Programa	Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos							
Objetivo	Implantar programas de educação ambiental nos municípios onde ainda não existem e aprimorar os programas já existentes.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Promover a conscientização e capacitar sobre a necessidade de separar os resíduos domiciliares daqueles gerados por atividades laborais, como borrachas, materiais com colas e/ou contaminantes, entre outros.	80% dos municípios com campanhas anuais realizadas	Dialogar com microempreendedores que utilizem o mesmo espaço como residencial e laboral a fim de identificar dinâmicas e demandas quanto ao descarte dos RS provenientes das atividades profissionais; definir conteúdo da capacitação, bem como pontos a serem destacados e reforçados junto ao público-alvo; divulgar amplamente as ações de capacitação com antecedência e em canais diversos.	Número de campanhas planejadas e realizadas	Anual	Prefeituras	ação contínua	Média	População consciente sobre a segregação dos resíduos
Promover e incentivar a educação ambiental nos espaços de ensino formais ou não, independentemente da modalidade ou nível de ensino, com envolvimento e participação de toda a comunidade escolar (gestores, professores, funcionários, alunos,	Atender as instituições de ensino selecionadas pelas Secretarias Municipais de Educação para participarem das ações	Incentivar a participação de todas as secretarias municipais; estimular a formação de multiplicadores de educação ambiental; orientar sobre diretrizes de descarte de resíduos gerais e específicos, bem como as sanções previstas em lei; incentivar o consumo consciente, além da reciclagem e reutilização; promover visitas orientadas às unidades de triagem a	Número de instituições de ensino participando da ação	Anual	Prefeituras	ação contínua	Média	Comunidade escolar apta a debater sobre os resíduos sólidos, capacitada para multiplicar informação e participante na gestão de

Programa	Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos							
Objetivo	Implantar programas de educação ambiental nos municípios onde ainda não existem e aprimorar os programas já existentes.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
pais e moradores do entorno).		fim de conscientizar a respeito da importância da coleta seletiva.						seus resíduos
Elaborar e implantar Programa de Educação Ambiental referente à coleta seletiva de resíduos recicláveis e reutilizáveis.	80% dos municípios com programa voltado para resíduos recicláveis e reutilizáveis	Realizar estudo que contemple diagnóstico da situação atual (hábitos dos moradores e capacidade de operação do sistema) e metas a serem alcançadas. O plano deve conter principalmente rotas, agenda de coleta e recursos necessários para as ações.	Percentual de municípios com o Programa de Educação Ambiental implantado	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Programa de Educação Ambiental para coleta seletiva de resíduos recicláveis e reutilizáveis implantado na maioria dos municípios
Realizar campanhas anuais para orientação e sensibilização quanto ao descarte correto dos RCC.	80% dos municípios com campanhas anuais realizadas	Elaborar conteúdo para campanha, que pode ser feito pelos gestores/técnicos da prefeitura ou por consultoria especializada; produção e divulgação de materiais de orientação; atendimento às demandas de dúvidas e questionamentos da população.	Número de campanhas planejadas e realizadas	Anual	Prefeituras	ação contínua	Média	População e profissionais atuantes no ramo da construção civil conscientes sobre o descarte correto dos RCC

7.1.4 Programa de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

A abordagem da gestão associada mostra-se como uma proposta inovadora e uma solução institucional para integrar regionalmente, por meio de consórcios municipais, a organização e a gestão dos serviços públicos. Através desta abordagem é possível a união dos municípios para alcançar a escala necessária a fim de garantir a viabilização e a sustentabilidade na prestação dos serviços inerentes às suas competências, além de assegurar a autonomia constitucional de cada município. O Art. 3º inciso II da Lei Federal nº 11.445, define a gestão associada como uma associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público visando à otimização nos serviços de manejo dos resíduos sólidos.

7.1.4.1 Subprograma intermunicipal para gestão econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos

Conforme estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010, é necessário buscar a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e da gestão dos resíduos sólidos urbanos. Desta forma, é fundamental direcionar investimentos para a melhoria dos serviços de coleta e triagem de resíduos, para o tratamento dos resíduos triados e para a implantação de aterros sanitários em conformidade com os requisitos ambientais estabelecidos.

O objetivo deste subprograma é estabelecer uma gestão integrada dos resíduos sólidos por meio de consórcio com o intuito de potencializar os esforços na resolução dos problemas e desafios provenientes da geração de resíduos sólidos nos municípios do CIAS. Além disso, almeja-se alcançar economias de escala e escopo, consolidando a gestão e o gerenciamento para aprimorar os serviços de resíduos sólidos na região abrangida pelo Consórcio.

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para gestão econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos							
Objetivo	Assegurar a sustentabilidade econômica e financeira do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos atingindo significativa economia de escala e escopo							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Elaborar e sancionar lei para desvincular a taxa/tarifa cobrada pelos serviços de RSU dos recursos gerais das Prefeituras.	100% dos municípios com leis elaboradas/reformuladas	Grupo de trabalho com os seguintes entes: secretaria responsável pela gestão dos RSU, Secretaria de Fazenda e Procuradoria Municipal; realizar ação de apresentação e conscientização sobre o tema na Câmara Municipal.	Percentual de municípios com leis criadas/reformuladas	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Leis sancionadas e implementadas em todos os municípios
Implementar e efetivar a cobrança de taxa/tarifa;	100% dos municípios com plano de cobrança de taxa/tarifa e conseguindo executá-lo	Planejar a implementação de forma estratégica, viabilizando a cobrança e garantindo um processo eficiente e transparente.	Taxa/tarifa implementada	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Taxa/tarifa implementada em todos os municípios
Realizar o controle dos gastos com coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos garantindo melhor gestão e transparência das informações.	Autossuficiência econômica e financeira do serviço de gestão de resíduos sólidos	Manter todos os dados de receitas e despesas atualizados; acompanhar o orçamento ao longo do ano fiscal; realizar balanço ao fim de cada ano.	Relação positiva entre receita específica e custos e despesas do sistema	Anual	Prefeituras	ação contínua	Alta	Sistema de RSU não onerando o orçamento municipal

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para gestão econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos							
Objetivo	Assegurar a sustentabilidade econômica e financeira do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos atingindo significativa economia de escala e escopo							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Elaborar e sancionar lei para definir grandes geradores nos municípios.	80% dos municípios com leis elaboradas	Definir volumes de RS que caracterizam grandes geradores; articular estratégia e politicamente a aprovação da nova legislação.	Percentual de municípios com leis elaboradas	Anual	Prefeituras	5 anos	Média	Leis sancionadas e implementadas na maioria dos municípios
Identificar e cadastrar grandes geradores de resíduos sólidos.	70% dos municípios com cadastros efetuados	Realizar levantamento de todas as empresas do município que podem vir a ser classificadas como grandes geradores; efetuar o cadastro dessas instituições; atualizar o cadastro anualmente.	Percentual de geradores identificados e cadastrados	Anual	Prefeituras	ação contínua	Média	Cadastros dos grandes geradores implementados e atualizados

7.1.4.2 Subprograma intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana

O subprograma objetiva a otimização dos serviços de limpeza urbana que além de reduzir os impactos ambientais gerados por estas atividades, também reduz os custos decorrentes para os municípios. Justifica-se ainda pela indispensabilidade dos serviços de coleta de resíduos sólidos orgânicos e rejeitos, que são serviços essenciais para manter a cidade limpa, prevenir riscos à saúde pública e mitigar impactos ambientais. O propósito subjacente é aprimorar de forma contínua a eficiência na gestão e execução desses serviços.

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana							
Objetivo	Otimizar o serviço de limpeza urbana reduzindo o impacto ambiental e os custos para o município.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Otimizar os roteiros de coleta, varrição e limpeza de logradouros públicos, reformulando o sistema atual para atender ao PIGIRS.	100% dos municípios com roteiros aferidos e otimizados	Analisar os roteiros de limpeza atuais; levantar as demandas de coleta, varrição e limpeza de logradouros públicos; avaliar recursos necessários para implementação da nova logística; criar roteiro de limpeza.	Roteiros existentes analisados e propostas de otimização elaboradas	Anual	Prefeituras/CIAS	5 anos	Média	Redução de custos e melhorias na qualidade do serviço prestado
Realizar campanha de divulgação sobre a nova rotina de coleta domiciliar (horário, frequência e itinerário).	100% dos municípios executando campanhas	Produzir material e divulgar amplamente a nova logística de coleta domiciliar, informando detalhadamente a agenda de coleta, a frequência, os horários e o itinerário.	Número de campanhas planejadas e realizadas	Anual	Prefeituras/CIAS	Após a elaboração da proposta de otimização dos roteiros e antes da sua implementação	Média	População informada e orientada quanto ao novo roteiro de limpeza urbana. Conscientização quanto ao descarte apropriado de RS
Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) em áreas mapeadas como relevantes para otimização da	50% dos municípios com PEVs em operação	Realizar estudo sobre localizações importantes para instalação de PEV, atentando para os seguintes critérios: locais de descarte irregular, vias com	Número de PEVs implantados e em operação/ Número de PEVs planejados para o município	Anual	Prefeituras/CIAS	5 anos	Alta	População realizando o descarte correto nos PEVs

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana							
Objetivo	Otimizar o serviço de limpeza urbana reduzindo o impacto ambiental e os custos para o município.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
coleta de resíduos sólidos.		elevado movimento de veículos, núcleos urbanos isolados, entrevista com os moradores para identificar pontos que os atendam, entre outros.						
Criar um canal de denúncias visando à redução de descarte de resíduos em locais inapropriados.	Canal de denúncia ativo apto a atender todos os municípios	Articular entre as secretarias o responsável pela gestão do canal; avaliar que tipos de canais são mais interessantes e eficientes dependendo das características populacionais; analisar a possibilidade de criar múltiplos canais, como via telefone, site institucional, e-mail específico, aplicativo para celular, entre outros.	Número de denúncias recebidas e encaminhadas ao setor de fiscalização dos municípios	Anual	Prefeituras/ CIAS	2 anos	Média	Redução das situações de descarte irregular ou outras circunstâncias envolvendo RS

7.1.4.3 Subprograma intermunicipal para otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU)

A otimização do serviço de transporte de RSU coletados é um dos desafios preeminentes no gerenciamento de resíduos, visto que esta etapa tem grande representatividade nos custos municipais e contribuição significativa nos impactos ao meio ambiente. Nos municípios do CIAS onde a geração de resíduos é diversificada e as distâncias entre os locais de geração, tratamento e destinação/disposição final variam consideravelmente, a definição do melhor itinerário e da frota adequada tornam-se ainda mais cruciais. Desta forma, o subprograma sugerido delinea ações voltadas para aprimorar o serviço.

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU)							
Objetivo	Otimizar o serviço de transporte de resíduos sólidos reduzindo os custos e modernizando os recursos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Elaborar planejamento que desenhe a melhor logística de transporte e necessidade de áreas de transbordo.	100% dos municípios com logística otimizada	Verificar as condições atuais e as demandas existentes; elaborar ações que preencham esse intervalo atendendo à melhor logística de transporte e transbordo; considerar metas de mitigação de GEE.	Planejamentos logísticos elaborados	Anual	Prefeituras/ CIAS	5 anos	Alta	Redução de custos e melhorias na qualidade do serviço prestado
Realizar ações de otimização do uso de transporte, manutenção da frota em condições ambientalmente corretas e redução do uso de combustíveis não renováveis ou substituição por biocombustíveis visando a mitigação das emissões de	70% da frota inspecionada e atendendo às normas ambientais e técnicas estabelecidas	Fazer o levantamento do quantitativo e condições da frota existente em relação aos parâmetros ambientais; redesenhar as ações considerando o requisito de otimização do transporte; adquirir ou adaptar a frota, se for o caso.	Número de veículos inspecionados/Número de veículos existentes	Anual	Prefeituras	ação contínua	Alta	Redução de emissões de GEE dos veículos atendendo às normas

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU)							
Objetivo	Otimizar o serviço de transporte de resíduos sólidos reduzindo os custos e modernizando os recursos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Gases de Efeito Estufa (GEE).								
Realizar licitação visando à contratação de serviços definidos no planejamento logístico.	Licitação executada	O Consórcio ou a prefeitura devem indicar o setor mais adequado a realizar licitações relativas a RSU, seguindo estritamente a legislação vigente.	Requisitos da licitação executados	Não se aplica	CIAS	Após elaboração do planejamento logístico	Média	Contratação de empresa para realização dos serviços

7.1.4.4 Subprograma intermunicipal para gestão da destinação e disposição final

Conforme preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos abrange práticas como reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético e outras formas de destinação, todas sujeitas à aprovação dos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), incluindo a disposição final.

A disposição final, por sua vez, consiste na distribuição organizada dos rejeitos em aterros, sendo essencial obedecer às normas operacionais específicas para prevenir danos ou riscos à saúde e à segurança pública, ao mesmo tempo em que se minimizam os impactos ambientais adversos. Rejeitos são entendidos como resíduos sólidos que, após esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação de acordo com as tecnologias disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam alternativa senão a disposição final.

Dentro deste cenário, torna-se essencial implementar um subprograma com a finalidade de sugerir ações voltadas para assegurar a adoção da rota tecnológica mais adequada, promovendo melhores condições ambientais e sanitárias.

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para gestão da destinação e disposição final							
Objetivo	Reorganizar e implementar melhorias na destinação e disposição final de resíduos sólidos a fim de promover melhores condições sanitárias ambientais							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Analisar a relação custo x benefício dos métodos de tratamento e destinação de resíduos sólidos já existentes para selecionar aqueles que melhor atendam às demandas atuais.	Análise realizada	Levantamento e análise dos métodos já existentes e utilizados pelo município; definição daqueles que melhor se enquadram às necessidades locais.	Relatório de análise elaborado	Não se aplica	CIAS	1 ano	Alta	Arranjo adequado às necessidades da região do CIAS
Definir melhor rota tecnológica para garantir melhoria nas condições sanitárias e ambientais.	Definição da rota tecnológica	Levantamento e análise das rotas já existentes e praticadas pelo município; definição daquela que melhor se enquadra às necessidades locais e recursos disponíveis.	Relatório da rota tecnológica elaborado	Não se aplica	CIAS	1 ano	Alta	Arranjo adequado às necessidades da região do CIAS
Monitorar os locais utilizados para a disposição dos resíduos sólidos, obedecendo as regulamentações de órgãos ambientais.	80% dos locais monitorados	Requisição do CIAS à prefeitura de documentos de controle ambiental municipais, que pode ser viabilizado por parcerias com órgãos ambientais; análise e arquivamento dos	Locais monitorados/Locais identificados	Anual	Prefeituras/CIAS	ação contínua	Alta	Áreas de destinação e disposição final regularizadas para o recebimento de RS

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para gestão da destinação e disposição final							
Objetivo	Reorganizar e implementar melhorias na destinação e disposição final de resíduos sólidos a fim de promover melhores condições sanitárias ambientais							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		documentos encaminhados pela prefeitura.						
Realizar campanhas anuais para estimular a rotina da compostagem em áreas rurais dos municípios.	80% dos municípios com campanhas anuais realizadas	Produzir material referente à compostagem voltado especificamente para a população rural; divulgar amplamente o material em diversos canais; realizar visitas domiciliares a fim de orientar os moradores quanto às possibilidades da compostagem.	Número de campanhas planejadas e realizadas	Anual	Prefeituras	ação contínua	Baixa	População orientada sobre as técnicas de compostagem
Encaminhar para compostagem os resíduos provenientes de feiras livres, podas da vegetação, capina, roçada, entre outros.	80% dos municípios destinando os resíduos provenientes de feiras livres, podas, capina, roçada e feiras livres	O sistema de limpeza deverá realizar a coleta dos resíduos das feiras livres. Os resíduos provenientes de podas da vegetação, capina, roçada e feiras livres	Número de municípios que realizam a separação destes resíduos e destinam para compostagem	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Média	Diminuição de resíduos verdes destinados para aterro sanitário, aumentando a sua vida útil, bem como diminuição do custo de

Programa	Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos							
Subprograma	Intermunicipal para gestão da destinação e disposição final							
Objetivo	Reorganizar e implementar melhorias na destinação e disposição final de resíduos sólidos a fim de promover melhores condições sanitárias ambientais							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
	roçada para compostagem	deverão ser armazenados separadamente dos RDO para posterior envio para a Central de Compostagem.						disposição final. Além disso, há a produção e utilização de composto orgânico na produção rural e nas áreas verdes dos municípios

7.1.5 Programa de apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis

7.1.5.1 Subprograma de implantação/universalização da coleta seletiva

O subprograma proposto tem como objetivo implantar e/ou ampliar a coleta seletiva nos municípios. Conforme disposto no art. 54 da Lei Federal nº 12.305, de 2010, a implantação do sistema de coleta seletiva é um instrumento essencial para atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A coleta seletiva proporciona através da separação de materiais recicláveis e/ou reutilizáveis uma diminuição considerável dos resíduos sólidos encaminhados para aterros sanitários. Esta prática além de contribuir para o aumento da vida útil dos aterros, quando articulada ao sistema de logística reversa, pode contribuir para a inserção de matérias em suas ou em outras cadeias produtivas, sendo uma potencial fonte de renda e trabalho para catadores e catadoras destes tipos de materiais.

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Implantação/universalização da coleta seletiva							
Objetivo	Implantar e/ou ampliar a coleta seletiva nos municípios							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Elaborar e implantar um plano de coleta seletiva para cada município com definição dos itinerários e dias de coleta.	100% dos municípios com planos de coleta elaborados e implantados.	Por meio de consultoria especializada ou equipe das prefeituras, o estudo deverá ser elaborado levando em consideração os hábitos dos moradores, a capacidade de operação do sistema de coleta e as necessidades de atendimento da meta estabelecida. O plano deverá detalhar os itinerários, os dias de coleta e os equipamentos e veículos necessários para realizar a ação.	% de cobertura da coleta seletiva na área urbana dos municípios	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Plano elaborado e implantado
Criar subsídios para a implantação da coleta seletiva nos municípios.	100% dos municípios com subsídios criados	Nos municípios onde não existe o serviço de coleta seletiva, a secretaria responsável pela gestão dos RSU, em parceria com o CIAS, deverá disponibilizar os meios necessários para a implantação da coleta seletiva. Deverão ser alocados funcionários e	Número de subsídios criados e receita gerada	Anual	Prefeituras/CIAS	5 anos	Alta	Coleta seletiva implantada nos municípios

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Implantação/universalização da coleta seletiva							
Objetivo	Implantar e/ou ampliar a coleta seletiva nos municípios							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		equipamentos da prefeitura para a realização desta ação.						
Aperfeiçoar e expandir a coleta seletiva nos municípios que já dispõem do serviço.	100% dos municípios com coleta seletiva otimizada	Os técnicos das prefeituras responsáveis pela gestão dos RSU, ou consultoria contratada, deverão realizar diagnóstico do sistema atual da coleta seletiva. Após esta etapa será necessário elaborar um plano estratégico para a qualificação e expansão do serviço. Este plano deverá conter as ações a serem realizadas e um cronograma de expansão do serviço, visando cumprir as metas de atendimentos contidas no PIGIRS.	Número de municípios que expandiram a coleta seletiva	Anual	Prefeituras	5 anos	Média	Coleta seletiva operando em todo município.
Realizar/implantar a coleta seletiva através de associações e cooperativas de catadores de	Associações e cooperativas envolvidas na coleta seletiva	Realizar a identificação, por parte dos técnicos das prefeituras, da existência de associações e cooperativas de catadores formalizadas e	Número de municípios que implantaram a coleta seletiva	Anual	Prefeituras/ CIAS	5 anos	Alta	Coleta seletiva implantada nos municípios

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Implantação/universalização da coleta seletiva							
Objetivo	Implantar e/ou ampliar a coleta seletiva nos municípios							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
resíduos recicláveis e/ou reutilizáveis, com unidade de triagem em um dos municípios ou em todos.		com capacidade de execução da ação no município. Em caso afirmativo, poderá ser proposto acordo de parceria ou similar entre a cooperativa/associação e a prefeitura local. Sobre a central de triagem, indica-se à equipe do CIAS analisar junto às prefeituras a necessidade e possibilidade de instalação de centrais de triagens nos municípios. Poderão ser feitos arranjos intermunicipais para a diminuição dos custos de instalação e manutenção, além da otimização dos processos, porém, isto não deverá afetar negativamente os catadores dos outros municípios.						
Elaborar estudo de viabilidade econômica/finance	Estudo de viabilidade econômica/fina	O estudo deverá ser elaborado por consultoria especializada	Estudo de viabilidade econômica/	Anual	CIAS	5 anos	Alta	Definição dos polos de

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Implantação/universalização da coleta seletiva							
Objetivo	Implantar e/ou ampliar a coleta seletiva nos municípios							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
ira para a criação de polos de reciclagem para o CIAS.	nceira elaborado	ou pela equipe do CIAS. Deverá apontar os custos de instalação e manutenção dos polos, o quantitativo e os melhores locais para a implantação. Além disso, é importante constar uma análise dos possíveis compradores destes materiais e se a demanda é suficiente para manter financeiramente os empreendimentos.	financeira elaborado					reciclagem para o CIAS.
Criar polos de reciclagem em conformidade com o estudo de viabilidade.	Polos de reciclagem implantados e em funcionamento	Seguindo as orientações do estudo de viabilidade, o CIAS deverá instalar os empreendimentos, podendo esta instalação e operação serem feitas em parceria com a iniciativa privada, prefeituras, associações/cooperativas de catadores ou outro arranjo que se mostrar adequado.	Número de polos de reciclagem criados	Anual	CIAS	7 anos	Média	Polos de reciclagem operando adequadamente

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Implantação/universalização da coleta seletiva							
Objetivo	Implantar e/ou ampliar a coleta seletiva nos municípios							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) estrategicamente localizados nos municípios para recebimento de resíduos recicláveis e reutilizáveis.	80% dos municípios com PEVs em operação	A equipe da prefeitura deverá realizar estudo e mapeamento dos locais mais adequados para a instalação dos PEVs. Alguns elementos poderão fundamentar as escolhas, tais como: locais de descarte irregular, vias com elevado movimento de veículos, núcleos urbanos isolados, entrevista com os moradores para identificar pontos que os atendam, entre outros.	Número de PEVs instalados nos municípios	Anual	Prefeituras/CIAS	5 anos	Alta	PEVs instalados e em funcionamento
Instituir a coleta seletiva nas instituições de ensino e fazer a coleta regular dos resíduos.	70% das instituições de ensino com coleta seletiva e regular	A equipe da prefeitura deverá selecionar as instituições de ensino participantes. As equipes das instituições de ensino serão capacitadas quanto a realização da coleta seletiva e as equipes de coleta colocaram as instituições em seus roteiros para	Número de unidades educacionais com coleta seletiva	Anual	Prefeituras	5 anos	Média	Coleta seletiva implantada na maioria das unidades educacionais dos municípios

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Implantação/universalização da coleta seletiva							
Objetivo	Implantar e/ou ampliar a coleta seletiva nos municípios							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		recolher os seus resíduos.						
Incentivar a instalação de novos negócios e apoiar os já existentes na região, tais como: associações e cooperativas de catadores, empresas privadas e indústrias voltadas à reciclagem, beneficiamento, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.	Atendimento das demandas provenientes da instalação de novos negócios e dos já existentes	Através da parceria das prefeituras com o CIAS, será possível mapear as empresas e atividades econômicas que se relacionam com a temática dos RSU. Desta forma, as prefeituras poderão propor políticas de incentivo fiscal ou logístico para o desenvolvimento destes atores. O CIAS atuará como incentivador e poderá apontar formas de otimizar a logística de armazenamento e transporte destes materiais de modo a diminuir o custo das empresas envolvidas.	Número de empresas instaladas	Anual	Prefeituras/CIAS	7 anos	Média	Associações/Cooperativas e empresas do segmento de gerenciamento de resíduos instaladas e em funcionamento

7.1.5.2 Subprograma de apoio à logística reversa

Conforme disposto pelo Art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010, a obrigatoriedade de estruturar e implementar sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos seguintes produtos:

- 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;
- pilhas e baterias;
- pneus;
- óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Este processo deverá ser realizado de forma independente do serviço público de limpeza urbana e do gerenciamento dos resíduos sólidos.

O subprograma objetiva incentivar a implantação do sistema de logística reversa nos municípios, em concordância com os acordos setoriais, termos de compromissos e regulamentos citados no item “3.2 – Arcabouço Legal” deste documento.

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à logística reversa							
Objetivo	Incentivar a implantação do sistema de logística reversa nos municípios, em concordância com os acordos setoriais, termos de compromissos e regulamentos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Criar um cadastro dos estabelecimentos dos fabricantes, distribuidores e comerciantes de materiais sujeitos à logística reversa e ao Plano de Gerenciamento de Resíduos.	70% dos empreendimentos identificados cadastrados	Os técnicos da prefeitura responsáveis pela gestão dos RSU deverão atuar em parceria com a Secretaria de Fazenda dos municípios para identificar os estabelecimentos comerciais sujeitos à logística reversa. Após este levantamento, é importante que se visite ou se convoque os responsáveis para a realização de cadastro. No cadastro deverá constar, além das identificações do estabelecimento e do responsável, a atividade realizada, os resíduos gerados com quantitativos, as condições e meios de manipulação, armazenamento e disposição final dos resíduos gerados e	Número de empreendimentos cadastrados	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Banco de dados criado

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à logística reversa							
Objetivo	Incentivar a implantação do sistema de logística reversa nos municípios, em concordância com os acordos setoriais, termos de compromissos e regulamentos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		outras questões que possam ser pertinentes.						
Implantar ações de educação ambiental para orientar a população quanto ao descarte correto de resíduos de logística reversa.	100% dos municípios com ações de orientação	A Prefeitura deverá promover ações de educação ambiental visando a conscientização quanto ao descarte correto dos resíduos da logística reversa. Deverão propostas ações de conscientização junto ao comércio local e nos pontos que irão receber estes resíduos.	Número de ações de educação ambiental realizadas	Anual	Prefeituras/ CIAS	Ação contínua	Alta	Ações ambientais realizadas
Realizar treinamentos para os agentes de limpeza urbana sobre o sistema de logística reversa.	80% dos municípios com treinamentos realizados	Deverão ser realizadas as capacitações dos agentes de limpeza urbana com palestras e oficinas de modo que sejam socializadas informações quanto a prática da logística reversa e sua	Número de treinamentos realizados	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Treinamentos realizados

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à logística reversa							
Objetivo	Incentivar a implantação do sistema de logística reversa nos municípios, em concordância com os acordos setoriais, termos de compromissos e regulamentos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		importância para o sistema.						
Realizar campanhas de divulgação para total implantação do sistema de logística reversa.	80% dos municípios com campanhas realizadas	As equipes das prefeituras e do CIAS deverão criar os meios (reuniões, encontros, entre outros) para que os responsáveis pela atuação das câmaras setoriais de cada tipo de resíduo, incumbidos de atuar na região, tenham contato com geradores locais e que se estabeleçam acordos locais e processos que resultem na implementação da logística reversa.	Número de campanhas implantadas	Anual	Prefeituras/ CIAS	Ação contínua	Média	Campanhas realizadas
Acompanhar e monitorar os acordos setoriais, regulações e termos de compromisso em âmbito nacional,	50% dos municípios tendo implementado acordos, regulações e termos de compromisso necessários,	As equipes do CIAS e das prefeituras deverão acompanhar os debates públicos sobre o tema para poder identificar novas normas legais e o desenvolvimento dos acordos setoriais. Caso seja identificado algum	Número de acordos setoriais, regulações e termos de compromisso criados e implantados	Anual	Prefeituras/ CIAS	Ação contínua	Média	Acordos setoriais, regulações e termos de compromisso criados e implantados

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à logística reversa							
Objetivo	Incentivar a implantação do sistema de logística reversa nos municípios, em concordância com os acordos setoriais, termos de compromissos e regulamentos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
estadual ou local.	segundo demandas mapeadas	novo acordo setorial ou modificação de um existente e atuante na região, os responsáveis deverão ser contatados para adequação ou implementação.						
Capacitar tecnicamente os funcionários para uma efetiva atuação junto as ações de monitoramento e fiscalização.	80% dos municípios com capacitações realizadas	Deverá ser realizada, por meio de consultoria especializada, a capacitação dos técnicos do CIAS e das prefeituras responsáveis pela gestão dos RSU. O treinamento deverá abordar questões técnicas, administrativas e legais envolvendo a temática da logística reversa. O grau de profundidade deverá estar de acordo com as demandas dos técnicos, e os meios e formas de ministrar o curso deverão estar em consonância com as possibilidades de realização dos municípios e do CIAS, podendo ser realizado de	Número de capacitações realizadas e de funcionários capacitados	Anual	Prefeituras/ CIAS	Ação contínua	Alta	Funcionários capacitados

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à logística reversa							
Objetivo	Incentivar a implantação do sistema de logística reversa nos municípios, em concordância com os acordos setoriais, termos de compromissos e regulamentos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		forma presencial ou à distância.						
Estabelecer parcerias do município com empresas para a implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de resíduos da logística reversa.	80% dos municípios com PEVs específicos para resíduos de logística reversa	A Prefeitura juntamente com o CIAS deverá, após mapear as empresas sediadas na região do Consórcio, buscar parceria com o setor privado para implantação de PEVs de resíduos de logística reversa.	Número de PEVs de resíduos da logística reversa instalados e em operação	Semestral	Prefeituras/ CIAS	5 anos	Alta	PEVs instalados e em operação
Implantar pontos de entrega de medicamentos vencidos e suas embalagens, gerados nas residências dos municípios, em farmácias e drogarias a fim de estabelecer um sistema de	80% dos pontos de entrega identificados como necessários instalados e em operação	A Prefeitura, juntamente com o CIAS, deverá estabelecer parcerias com farmácias e drogarias para recebimento de medicamentos fora do prazo de validade e suas embalagens. Os medicamentos serão submetidos ao sistema de logística reversa e as embalagens sem	Número de pontos de entrega de medicamentos vencidos e suas embalagens	Semestral	Prefeituras/ CIAS	5 anos	Alta	Medicamentos vencidos submetidos ao sistema de logística reversa (destinação final ambientalmente adequada) e suas embalagens aproveitadas

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à logística reversa							
Objetivo	Incentivar a implantação do sistema de logística reversa nos municípios, em concordância com os acordos setoriais, termos de compromissos e regulamentos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
logística reversa.		contaminantes poderão ser encaminhadas a coleta seletiva.						para reciclagem

7.1.5.3 Subprograma de apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis

O subprograma visa reconhecer e fortalecer as iniciativas comunitárias que se dedicam à coleta e reciclagem de materiais sob o regime de autogestão, associações e/ou cooperativas. O apoio a esses grupos é essencial, pois não apenas está alinhado com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), mas também contribui de maneira positiva para a coleta seletiva, a reutilização de materiais recicláveis e a redução da quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários ou outras formas de disposição final.

As atividades de reciclagem e catação realizadas pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis e/ou reutilizáveis, apesar de serem benéficas ao meio ambiente e a sociedade e de serem uma estratégia de geração de renda, frequentemente ocorrem em condições precárias, expondo estes trabalhadores a ambientes insalubres, com riscos diretos a sua saúde. Além de envolver arranjos trabalhistas frágeis que resultam na ausência de proteção trabalhista, e, em muitos casos, na exploração por parte de intermediários ou atravessadores.

Desta forma, este subprograma objetiva fortalecer as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de forma a ampliar a produtividade e promover a inclusão e a melhoria da renda das famílias associadas. Dentre as ações propostas estão o apoio à formalização das associações e/ou cooperativas, acompanhamento social, treinamentos com foco em gestão empresarial, segurança do trabalho e no desempenho operacional das unidades de triagem de materiais recicláveis e reutilizáveis e assessoria técnica para a elaboração de projetos que possam atrair apoio ou financiamento para a aquisição de máquinas, uniformes e equipamentos.

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Objetivo	Fortalecer as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de forma a ampliar a produtividade e promover a inclusão e a melhoria da renda das famílias associadas							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Realizar um diagnóstico específico dos grupos de catadores na região do CIAS, visando o mapeamento das necessidades.	100% dos grupos de catadores consultados/entrevistados	O diagnóstico deverá ser elaborado por consultoria especializada ou pela equipe do CIAS com o apoio das Secretarias Municipais de Assistência Social e os profissionais responsáveis pela gestão dos RSU em cada município. O trabalho deverá ser capaz de identificar o quantitativo e as principais características dos catadores (renda, escolaridade, tempo e formas de atuação na atividade, estrutura familiar, histórico de doenças relacionadas à atividade) e das associações/cooperativas (número de participantes, condições de trabalho, locais de trabalho, grau de formalização, capacidade organizacional, receita mensal, tipos de resíduos manipulados, entre outros).	Número de questionários aplicados	Anual	CIAS	3 anos	Alta	Diagnóstico elaborado

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Objetivo	Fortalecer as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de forma a ampliar a produtividade e promover a inclusão e a melhoria da renda das famílias associadas							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Organizar, mobilizar e formalizar as associações e/ou cooperativas.	100% dos municípios que possuem demanda com associações e cooperativas formalizadas	A atividade deverá ser executada por consultoria especializada ou pela equipe da prefeitura responsável pela gestão dos RSU. Indica-se como parceria para esta ação as secretarias municipais de assistência social. O trabalho deverá buscar, com as informações contidas no diagnóstico previamente elaborado, promover ações de mobilização comunitária, tais como reuniões, encontros e oficinas de modo a estimular a reflexão quanto às possibilidades de construção coletiva de arranjos solidários. Quanto às associações/cooperativas ainda não formalizadas, após o entendimento dos entraves para a formalização deverão ser propostos meios de apoio como: suporte jurídico, institucional, organizacional, entre outros.	Número de associações e cooperativas formalizadas e atuando de acordo com seus estatutos	Anual	Prefeituras /CIAS	5 anos	Alta	Associações e cooperativas formalizadas e em funcionamento

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Objetivo	Fortalecer as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de forma a ampliar a produtividade e promover a inclusão e a melhoria da renda das famílias associadas							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Organizar oficinas de capacitação profissional com foco em gestão empresarial.	80% dos grupos de catadores capacitados	A capacitação deverá ser realizada por meio de consultoria especializada ou pela equipe do CIAS responsável pela gestão dos RSU. Sugere-se que sejam realizadas parcerias com as secretarias municipais de assistência social, trabalho e com entidades como o SEBRAE. O treinamento poderá ser feito por meio presencial ou, na impossibilidade deste, à distância. O conteúdo mínimo indicado deverá conter noções de legislação do setor, legislação trabalhista, empreendedorismo, finanças, liderança, entre outros.	Número de capacitações realizadas e de catadores e catadoras capacitados	Anual	CIAS	Ação contínua	Alta	Catadores e catadoras capacitados
Organizar oficinas de capacitação profissional com foco em	80% dos grupos de catadores capacitados	A capacitação em segurança no trabalho deverá ser fornecida por meio de consultoria especializada ou pela equipe do CIAS responsável pela gestão dos RSU, caso	Número de capacitações realizadas e de catadores e catadoras capacitados	Anual	CIAS	Ação contínua	Alta	Catadores e catadoras capacitados

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Objetivo	Fortalecer as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de forma a ampliar a produtividade e promover a inclusão e a melhoria da renda das famílias associadas							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
segurança do trabalho.		tenha na equipe profissional habilitado. O treinamento poderá ser feito por meio presencial ou, na impossibilidade deste, à distância. O conteúdo mínimo indicado deverá conter noções de: normas e legislação, higiene e segurança do trabalho, saúde do trabalhador, gerenciamento de riscos, prevenção e combate a incêndios, proteção ao meio ambiente, entre outros.						
Fomentar ações para a elaboração de projetos que visem atrair apoio ou financiamento.	50% dos municípios com grupos de catadores envolvidos com a elaboração de projetos	Ação junto às associações/cooperativas formalizadas que tem como objetivo, por meio da dinâmica de tutoria, apoiar e socializar conhecimentos para a elaboração de projetos, visando ao aumento das oportunidades de aprovação de financiamentos ou atração de parcerias. A atividade deverá ser conduzida por consultoria especializada ou	Número de projetos elaborados	Anual	CIAS	7 anos	Média	Projetos elaborados

Programa	Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Subprograma	Apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis							
Objetivo	Fortalecer as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de forma a ampliar a produtividade e promover a inclusão e a melhoria da renda das famílias associadas							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		por profissional do CIAS com experiência no assunto. A dinâmica da atividade deverá requerer, inicialmente, contatos presenciais entre os responsáveis pelas associações/cooperativas e os tutores, com o intuito de se construir a base do projeto e a dinâmica dos encontros e contatos, além de um cronograma de elaboração do projeto.						

7.1.6 Programa intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular

A problemática da disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos ocorre na maioria dos municípios brasileiros e caracteriza-se não apenas como uma questão ambiental, mas também de saúde pública, contrariando assim o Art.225 da Constituição Federal.

Embora os aterros controlados operem com uma abordagem mais estrita de disposição final de resíduos sólidos urbanos em comparação aos lixões, não atingem o mesmo nível de controle ambiental e tecnológico dos aterros sanitários. Isto demanda a necessidade subsequente de remediar essas áreas, em vista dos potenciais riscos à saúde pública e ao meio ambiente associados a esses locais. O objetivo da remediação é restaurar a área para um estado ambientalmente seguro e sustentável.

O descarte irregular de resíduos em terrenos baldios e nas margens de rodovias impacta significativamente na estrutura local. Essas áreas tornam-se atrativas para populações de baixa renda, que buscam, nas atividades de separação e comercialização de materiais recicláveis e reutilizáveis, uma alternativa de trabalho, mesmo diante das condições insalubres e subumanas da atividade. Além disso, observa-se um completo descontrole quanto aos tipos de resíduos descartados nesses locais, incluindo, em alguns casos, a disposição inadequada de resíduos provenientes de serviços de saúde, principalmente de hospitais, de resíduos industriais, de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos como sofás, colchões, entre outros.

Desta forma, o programa proposto visa realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento destas áreas e a eliminação das áreas de descarte irregular de resíduos.

Programa	Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular							
Objetivo	Realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento das áreas remediadas; Eliminar as áreas de descarte irregular de resíduos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Elaborar e implantar Programas Municipais de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas para a remediação das áreas contaminadas.	80% dos municípios com Programas elaborados e implantados	As prefeituras deverão contratar consultoria especializada ou elaborar os programas por meio de equipe própria. Os programas deverão contar minimamente com a identificação das áreas e diagnóstico da situação atual levando em conta as dimensões, tempo de utilização como destinação de resíduos, características pedológicas e geológicas, existência de lençóis freáticos, corpos hídricos, fauna e flora do entorno, e as possíveis contaminações ou impactos derivados da atividade de destinação final dos RSU. Deverão constar projetos de remediações com ações que estejam em consonância com o levantamento inicial realizado. Por fim, deverão constar no documento os processos	Número de áreas remediadas	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Recuperação ambiental das áreas contaminadas

Programa	Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular							
Objetivo	Realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento das áreas remediadas; Eliminar as áreas de descarte irregular de resíduos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		de monitoramento das áreas que sofreram as ações de remediação, contendo formas de monitoramento, cronograma e ações a serem executadas em caso de não conformidades.						
Monitoramento ambiental periódico e contínuo nas áreas remediadas.	80% dos municípios com programa de monitoramento ambiental	A ação deverá ser feita pela equipe da prefeitura ou por consultoria especializada obedecendo as diretrizes dos Programas Municipais de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas. Os dados levantados deverão ser analisados e arquivados de forma a garantir a resposta imediata a possíveis questionamentos pelos órgãos ambientais ou pelos de controle. Caso o monitoramento aponte não conformidade, as ações de contingência deverão ser executadas e	Número de relatórios elaborados	Semestral	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Relatórios periódicos de avaliação

Programa	Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular							
Objetivo	Realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento das áreas remediadas; Eliminar as áreas de descarte irregular de resíduos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		os órgãos ambientais deverão ser contatados.						
Criar um cadastro das áreas usadas como destino irregular.	80% dos municípios com cadastros criados	O trabalho de cadastramento das áreas deverá ser executado pela equipe da prefeitura responsável pela gestão dos RSU por meio de vistorias nas vias do município. Para aumentar a área de cobertura e eficiência do levantamento, poderão ser usadas as equipes de coleta; estas, ao final do dia ou em momento determinado, indicarão os lugares identificados. Outra ação possível é realizar parceria com as secretarias responsáveis pela guarda municipal ou com a secretaria de saúde, considerando que esta última possua equipes de agentes de saúde que atuem em todo o território do município.	Número de áreas cadastradas	Anual	Prefeituras	5 anos	Média	Cadastros criados

Programa	Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular							
Objetivo	Realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento das áreas remediadas; Eliminar as áreas de descarte irregular de resíduos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Realizar o encerramento das atividades nas áreas de disposição final que não estejam em consonância com a legislação ambiental.	80% das áreas de disposição irregular de resíduos desativadas	A Prefeitura primeiramente deverá suspender o envio de resíduos para estas áreas. Após isso, comunicar ao órgão ambiental responsável que será proposto um Plano de Remediação, caso não exista Plano de Encerramento.	Número de áreas de disposição final irregular desativadas	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Áreas de disposição final irregular desativadas
Realizar campanhas para sensibilização da população.	100% dos municípios com campanhas realizadas	Por meio de consultoria especializada ou equipe própria, as ações deverão ter caráter informativo e pedagógico. Para aumentar a assertividade das ações, deverão ser priorizadas as regiões que abrigam as principais áreas de descarte irregular. São indicadas ações com as escolas da região, postos de saúde, CRAS, instituições religiosas e comércio local.	Número de campanhas realizadas	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Campanhas realizadas
Realizar monitoramento	Reduzir em 80% o número	Através do levantamento das áreas de descarte	Número de áreas de	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Média	Áreas de descarte

Programa	Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular							
Objetivo	Realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento das áreas remediadas; Eliminar as áreas de descarte irregular de resíduos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
das áreas de descarte irregular.	de áreas de descarte irregular identificadas	irregular existentes, as equipes responsáveis pela gestão dos RSU nos municípios deverão elaborar um cronograma de inspeção destas áreas, de modo a aferir sua situação. A participação da população por meio do disque-denúncia será importante no processo, assim como possíveis parcerias que atuam diariamente em todo o território, como a de saúde, a responsável pela ordem pública e outras que se mostrarem oportunas.	descarte irregular					irregular desativadas
Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de resíduos recicláveis e reutilizáveis na forma de contêineres, sacos ou outros dispositivos	70% dos municípios com PEVs instalados; Necessidade de PEVs instalados/PEVs identificados	As equipes das prefeituras ou consultoria especializada deverão, em um primeiro momento, utilizando o cadastro de pontos irregulares de áreas de descarte irregular, elaborar um mapeamento do município apontando os locais prioritários para a	Número de PEVs instalados nos municípios	Semestral	Prefeituras/CIAS	5 anos	Alta	PEVs instalados e em operação

Programa	Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular							
Objetivo	Realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento das áreas remediadas; Eliminar as áreas de descarte irregular de resíduos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
instalados em espaços públicos ou privados monitorados.		instalação dos PEVs. Estes deverão possuir características que consigam atender a região, levando em consideração: os aspectos da área de destinação irregular, o tamanho da população, o grau de urbanização, o acesso a serviços públicos, a disponibilidade de terrenos para abrigar o equipamento, entre outros.						
Realizar ações de fiscalização.	80% das áreas de descarte irregular notificadas	As ações deverão ser realizadas pela prefeitura e estarão relacionadas à atividade de monitoramento das áreas de descarte irregular. Caso a equipe da prefeitura não possua instrumentos jurídicos para exercer a função, é necessário que estes sejam criados. Poderão ser feitas parcerias com as secretarias que tratam do ordenamento urbano	Número de notificações por áreas identificadas como de descarte irregular	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Redução no número de áreas de descarte irregular

Programa	Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular							
Objetivo	Realizar a remediação das áreas contaminadas e posterior monitoramento das áreas remediadas; Eliminar as áreas de descarte irregular de resíduos.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		para melhorar a logística das ações e oferecer apoio com equipamentos e profissionais.						

7.1.7 Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)

Com o intuito de estabelecer um gerenciamento adequado para os resíduos provenientes da construção civil, e complementar as iniciativas já em andamento no município, deverá ser elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme estipulado pela Resolução CONAMA nº 307/2002, visando:

- I - as diretrizes técnicas e procedimentos para o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e para os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a serem elaborados pelos grandes geradores, possibilitando o exercício das responsabilidades de todos os geradores.
- II - o cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento;
- III - o estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e de disposição final de resíduos;
- IV - a proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas;
- V - o incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo;
- VI - a definição de critérios para o cadastramento de transportadores;
- VII - as ações de orientação, de fiscalização e de controle dos agentes envolvidos;
- VIII - as ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação.

Tratando-se dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC), os responsáveis pela geração desses resíduos, conforme definido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, têm a obrigação de elaborar e implementar os PGRCC. A fiscalização dessa implementação fica a cargo das Administrações Municipais. Portanto, é necessário que os municípios assegurem que os resíduos da construção civil, independentemente de serem coletados por eles ou por terceiros, sejam destinados a locais adequados. Além disso, é fundamental que desempenhem um papel ativo na fiscalização efetiva dos PGRCC.

É válido ressaltar que a destinação dos resíduos volumosos também deve ocorrer em locais apropriados e regularizados, evitando assim, áreas de descarte irregular.

Uma alternativa viável para a gestão de RCC e RV é que os municípios assumam a responsabilidade pela coleta, transporte e destinação final destes resíduos por meio de veículos próprios. Para isso, devem adequar e regularizar as áreas destinadas à disposição final desses resíduos.

O programa tem como objetivos elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; estimular a elaboração PGRCC de obras privadas (grandes geradores) e implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)							
Objetivo	Elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; Diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; Estimular a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas (grandes geradores); Implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Elaborar o projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC.	100% das centrais de recebimento, triagem e reciclagem com seus projetos elaborados	Por meio das equipes das prefeituras ou consultoria especializada, os projetos executivos deverão atender as características da região, tanto no aspecto do volume produzido de RCC quanto nas características destes resíduos. Os projetos deverão apresentar as plantas necessárias de todos os empreendimentos, assim como memorial descritivo e orçamentos detalhados.	Percentual de conclusão do projeto	Mensal	Prefeituras	5 anos	Alta	Projeto elaborado e implantado
Criar cadastros dos transportadores de RCC.	100% dos transportadores cadastrados em todos os municípios	As equipes das prefeituras deverão fazer parceria com as Secretarias de Fazenda para identificar as empresas que realizam este serviço. No cadastro deverá constar, além das identificações do	Número de transportadores cadastrados	Semestral	Prefeituras	5 anos	Alta	Cadastros criados

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)							
Objetivo	Elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; Diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; Estimular a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas (grandes geradores); Implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		estabelecimento e do responsável, a atividade realizada, os resíduos gerados com quantitativos, as condições e meios de manipulação, o armazenamento e a disposição final. O documento também contará com a identificação dos clientes das empresas transportadoras, o período de realização do serviço e o volume de RCC retirado.						
Fomentar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas	60% dos grandes geradores com os Planos elaborados	As equipes das prefeituras, em um primeiro momento, deverão identificar, com o auxílio de outros órgãos, as ocorrências de grandes geradores privados de RCC. Após isto, os responsáveis deverão ser convocados	Percentual de conclusão dos PGRCC	Mensal	Prefeituras/ CIAS	8 anos	Alta	Planos elaborados e implantados

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)							
Objetivo	Elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; Diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; Estimular a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas (grandes geradores); Implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
(grandes geradores).		a apresentar os PGRCC. Em caso de não existência do plano, a elaboração do documento deverá ser exigida, assim como as ações de gestão que serão executadas até o fechamento do plano. Outra ação deverá ser a exigência da apresentação do PGRCC para a obtenção da licença de realização da obra junto à prefeitura.						
Implementar o controle do transporte e destinação dos RCC por meio do Sistema Estadual Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) para as	80% dos municípios com controle do gerenciamento de resíduos implantado	A Prefeitura deverá solicitar apresentação do MTR para o transporte e a destinação final dos RCC nos empreendimentos realizados no município.	Atualização do MTR (Atualizado/desatualizado)	Semestral	Prefeituras e eventualmente empresas terceirizadas	Ação contínua	Alta	Controle do gerenciamento dos resíduos implantado

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)							
Objetivo	Elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; Diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; Estimular a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas (grandes geradores); Implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
atividades municipais.								
Estimular a utilização de agregado oriundo da reciclagem de RCC nas obras públicas.	Ao menos uma obra pública municipal utilizando agregado oriundo da reciclagem de RCC	Ação conjunta com as Secretarias de Obras para incluir nos termos de referência das obras contratadas ou executadas pelas prefeituras um percentual de utilização de agregado oriundo da reciclagem de RCC.	Percentual de agregado oriundo da reciclagem de RCC utilizado nas obras públicas	Semestral	Prefeituras/ CIAS	5 anos	Alta	Redução dos RCC
Implantar e estruturar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) em locais estratégicos nos municípios para recebimento de RCC e RV.	70% dos PEVs identificados como necessários, instalados e em operação	A ação deverá ser realizada pelas prefeituras. Sugere-se que os locais estratégicos sejam de fácil acesso e alocados em todos os distritos do município. É válido ressaltar que os PEV deverão receber RCC provenientes apenas dos municípios e não de grandes	Número de PEVs instalados nos municípios	Semestral	Prefeituras/ CIAS	5 anos	Alto	PEVs implantados e em operação

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)							
Objetivo	Elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; Diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; Estimular a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas (grandes geradores); Implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		geradores. Os grandes geradores de RCC deverão providenciar a parte o gerenciamento dos seus resíduos.						
Criar um canal de comunicação entre os munícipes e o setor responsável da prefeitura pelo gerenciamento de RCC e RV, com o objetivo de agendar coletas e também servir como canal de denúncias de descartes ilegais destes tipos de resíduos.	Ao menos um canal de comunicação ativo (telefone, e-mail, site, entre outros)	As Prefeituras deverão disponibilizar canal por meio telefônico ou digital em que os munícipes poderão entrar em contato para fazer solicitações ou reclamações quanto ao serviço de limpeza urbana. Para isso a Prefeitura possuirá uma equipe que irá registrar estas demandas e dar o encaminhamento necessário.	Número de agendamento de coletas Número de denúncias de descarte irregular de RCC e RV	Mensal	Prefeituras	2 anos	Alta	Canal de comunicação ativo

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)							
Objetivo	Elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; Diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; Estimular a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas (grandes geradores); Implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Realizar ações de fiscalização para identificação e desativação de pontos de descarte ilegais de RCC e RV nos municípios.	Desativação de 80% dos pontos de descarte irregular	As ações deverão ser realizadas pela prefeitura e estarão relacionadas à atividade de monitoramento das áreas de descarte irregular. Caso a equipe da prefeitura não possua instrumentos jurídicos para exercer a função, é necessário que estes sejam criados. Poderão ser feitas parcerias com as secretarias que tratam do ordenamento urbano para melhorar a logística das ações e oferecer apoio com equipamentos e profissionais.	Número de pontos de descarte ilegal de RCC e/ou volumosos ativos Número de pontos de descarte ilegal de RCC e/ou volumosos desativados	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Redução no impacto ambiental causado pelos RCC e RV
Implantar unidade móvel de reciclagem de RCC, com pátios de reciclagem distribuídos	80% do material reciclável de RCC sendo encaminhado para a unidade	As Prefeituras em conjunto com o CIAS buscarão a aquisição de unidade móvel de reciclagem. Após isso, deverá ser desenvolvido uma dinâmica de uso	Número de unidades móveis de reciclagem de RCC instaladas	Anual	Prefeituras/ CIAS	8 anos	Média	Unidades móveis operando

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)							
Objetivo	Elaborar um projeto executivo das centrais de recebimento, triagem e reciclagem de RCC; Diminuir os pontos de descarte irregular de RCC e RV e incentivar o gerenciamento adequado destes resíduos; Estimular a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) de obras privadas (grandes geradores); Implantar medidas de reaproveitamento e de reciclagem dos RCC e RV.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
estrategicamente e nos municípios.	móvel do município	que atenda todos os municípios.						

7.1.8 Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)

A gestão adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) visa além de controlar e reduzir os potenciais riscos à saúde humana, minimizar a geração dos resíduos. Além disso, um sistema eficiente de gerenciamento facilita o controle dos riscos e reduz a quantidade de recursos necessários para o tratamento adequado dos resíduos.

Os resíduos gerados pelas atividades de unidades de serviços de saúde, como hospitais, ambulatorios, postos de saúde, clínicas odontológicas e clínicas veterinárias, são classificados como RSS. Cada gerador é responsável pelos seus resíduos e deverá elaborar seu Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) aprovado pela Vigilância Sanitária Municipal, que é responsável por fiscalizar a implantação desses planos. O CIAS e as Secretarias de Meio Ambiente também desempenham um papel no processo, fornecendo assistência técnica na avaliação dos PGRSS.

O programa propõe ações visando controlar e diminuir os riscos à saúde humana, promover a capacitação dos profissionais de saúde do setor público envolvidos no manejo de RSS, além de promover a fiscalização dos geradores de RSS.

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)							
Objetivo	Controlar e diminuir os riscos à saúde humana; Promover a capacitação dos profissionais de saúde do setor público envolvidos no manejo de RSS; Promover a fiscalização dos geradores de RSS.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
Criar/atualizar o cadastro de geradores de RSS.	90% dos geradores de RSS cadastrados	O cadastramento ou atualização do banco de dados deverá ser feito pela equipe de gestão de resíduos das prefeituras. Parcerias com as Secretarias de Saúde e de Finanças poderão ajudar a identificar os possíveis geradores e aqueles que não se encontram registrados junto às prefeituras. Caso identificado possível gerador de RSS, este deverá ser convocado para regularização cadastral.	Número de geradores cadastrados	Semestral	Prefeituras	5 anos	Alta	Cadastros atualizados
Regulamentar a exigência do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para os geradores de	70% dos geradores de RSS com planos elaborados	A Prefeitura junto com a Vigilância Sanitária deverá exigir a apresentação do PGRSS das unidades de saúde. Isto poderá ocorrer durante as vistorias da Vigilância Sanitária e quanto houver solicitação	Percentual de empresas licenciadas no município com PGRSS	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Melhoria no gerenciamento de RSS

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)							
Objetivo	Controlar e diminuir os riscos à saúde humana; Promover a capacitação dos profissionais de saúde do setor público envolvidos no manejo de RSS; Promover a fiscalização dos geradores de RSS.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
RSS dos municípios.		certidões/documentos por parte da Prefeitura.						
Cadastrar os transportadores de RSS nos municípios.	100% dos transportadores de RSS cadastrados	O CIAS deverá realizar o levantamento dos transportadores de RSS da região e efetuar seus cadastros.	Número de transportadores cadastrados	Semestral	Prefeituras	5 anos	Alta	Cadastros atualizados
Exigir Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) para o transporte de RSS nos municípios.	100% do transporte de RSS com MTR	A Prefeitura deverá solicitar apresentação do MTR para o transporte e a destinação final dos RSS no município.	Número de MTR emitidos	Semestral	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Melhoria no gerenciamento de RSS
Realizar a capacitação dos profissionais de saúde do setor público envolvido no manejo de RSS.	80% dos profissionais envolvidos no manejo de RSS capacitados	O treinamento deverá ser feito em parceria com a Secretaria de Saúde municipal por meio de consultoria especializada ou pelos técnicos da prefeitura responsáveis pela gestão de resíduos. Os temas devem envolver minimamente noções sobre a legislação, boas práticas na gestão dos	Número de capacitações realizadas e de funcionários capacitados	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Capacitação dos funcionários envolvidos no manejo de RSS

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)							
Objetivo	Controlar e diminuir os riscos à saúde humana; Promover a capacitação dos profissionais de saúde do setor público envolvidos no manejo de RSS; Promover a fiscalização dos geradores de RSS.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		RSS, segurança no trabalho e procedimentos a serem adotados em casos emergenciais.						
Aumentar a fiscalização junto ao gerador de RSS e à empresa responsável pelo serviço de coleta.	Equipe de fiscalização atuando regularmente	A ação deverá ser realizada em parceria pela equipe responsável pela gestão dos resíduos no município, a Secretaria de Saúde local e a vigilância sanitária. Deverão ser feitas análises dos instrumentos jurídicos atuais visando a atualização e criação de procedimentos e rotinas de inspeção.	Percentual de laudos do número fiscalização analisados em relação de geradores cadastrados.	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Redução do descarte irregular de RSS
Implantar um sistema de entrega (PEV) dos resíduos de saúde gerados nas residências em postos de saúde.	70% pontos de descarte identificados como necessários instalados e em operação	A Prefeitura em parceria com a Secretaria da Saúde deverá implantar pontos de descarte de medicamentos fora do prazo de validade e suas embalagens. Os medicamentos serão submetidos a coleta de RSS e as embalagens	Número de PEVs de RSS em postos de saúde em operação	Semestral	Prefeituras/CIAS	5 anos	Alta	PEVs implantados e em operação

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)							
Objetivo	Controlar e diminuir os riscos à saúde humana; Promover a capacitação dos profissionais de saúde do setor público envolvidos no manejo de RSS; Promover a fiscalização dos geradores de RSS.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
		sem contaminantes poderão ser encaminhadas a coleta seletiva.						
Realizar ações de educação ambiental para orientar a população quanto ao descarte correto dos resíduos de medicamentos vencidos e demais RSS.	100% das ações de educação ambiental planejadas realizadas	A Prefeitura deverá promover ações de educação ambiental visando a conscientização quanto ao descarte correto dos RSS.	Número de ações de educação ambiental realizadas	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Ações ambientais realizadas
Cadastrar as unidades de tratamento de RSS licenciadas para recebimento destes resíduos dos municípios.	80% das unidades de tratamento cadastradas	A Prefeitura e o CIAS deverão realizar o mapeamento dessas instalações e posterior cadastramento das mesmas.	Percentual de destinação de RSS às unidades de tratamento licenciadas	Anual	Prefeituras	5 anos	Alta	Todas as unidades de tratamento licenciadas recebendo RSS adequadamente
Fiscalizar e coibir o descarte	80% das áreas de descarte irregular notificadas	As ações deverão ser realizadas pela prefeitura e estarão relacionadas à atividade	Número de notificações por descarte	Anual	Prefeituras	Ação contínua	Alta	Redução no número de áreas de descarte irregular

Programa	Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)							
Objetivo	Controlar e diminuir os riscos à saúde humana; Promover a capacitação dos profissionais de saúde do setor público envolvidos no manejo de RSS; Promover a fiscalização dos geradores de RSS.							
Ações	Meta	Roteiro de implementação sugerido	Indicador de monitoramento	Frequência de verificação	Executor	Prazo máximo de execução	Prioridade	Resultado esperado
irregular de RSS		de monitoramento das áreas de descarte irregular. Caso a equipe da prefeitura não possua instrumentos jurídicos para exercer a função, é necessário que estes sejam criados. Poderão ser feitas parcerias com a Secretaria de Saúde local e a vigilância sanitária para melhorar a logística das ações e oferecer apoio com profissionais.	irregular de RSS					

8 INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS E PROGRAMAS FEDERAIS E ESTADUAIS SINÉRGICOS

Os programas e subprogramas propostos para o melhor gerenciamento dos RSU nos municípios possuem custos e despesas específicos associados à sua implementação, cujos valores estão dispostos na Tabela 64 a seguir.

Tabela 64 - Previsão de custos para a elaboração dos programas e subprogramas propostos para o PIGIRS - CIAS

Programas	Subprogramas	Insumo	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Programa de apoio a Gestão Municipal	Subprograma de apoio a gestão do CIAS	Consultor	160	H/H	R\$ 123,15	R\$ 19.704,00
	Subprograma de apoio a gestão dos municípios integrantes do projeto	Consultor	160	H/H	R\$ 123,15	R\$ 19.704,00
Programa de educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos		Consultor	320	H/H	R\$ 123,15	R\$ 39.408,00
Programa de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos	Subprograma intermunicipal para gestão econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos	Consultor	320	H/H	R\$ 123,15	R\$ 39.408,00
	Subprograma intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana	Consultor	160	H/H	R\$ 123,15	R\$ 19.704,00
	Subprograma intermunicipal para otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU)	Consultor	160	H/H	R\$ 123,15	R\$ 19.704,00
	Subprograma intermunicipal para gestão e otimização da destinação e disposição final	Consultor	320	H/H	R\$ 123,15	R\$ 39.408,00
Programa de apoio a coleta seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis	Subprograma de implantação/universalização da coleta seletiva	Consultor	320	H/H	R\$ 123,15	R\$ 39.408,00
	Subprograma de apoio a logística reversa	Consultor	160	H/H	R\$ 123,15	R\$ 19.704,00
	Subprograma de apoio a catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis	Consultor	320	H/H	R\$ 123,15	R\$ 39.408,00
Programa intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular		Consultor	320	H/H	R\$ 123,15	R\$ 39.408,00
Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de RCC e RV		Consultor	160	H/H	R\$ 123,15	R\$ 19.704,00
Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de RSS		Consultor	160	H/H	R\$ 123,15	R\$ 19.704,00
Total geral						R\$ 374.376,00

Fonte: Valores de referência: SINAPI - MG 10/2023 - Código 2708

A partir de levantamento feito nas plataformas oficiais do governo federal e do governo estadual de Minas Gerais foi possível identificar alguns programas que dialogam diretamente com os programas sugeridos pelo PIGIRS. Esses programas estão listados abaixo e, na sequência, apresentados em tabela na qual estão classificados segundo a sua relação com os programas do PIGIRS.

8.1 Programas Federais

Ministério do Meio Ambiente (MMA)

Plano/Programa: Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)

Programa 3: Saneamento estruturante.

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

Plano/Programa: Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)

Descrição: Visa assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade - ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política - ao desenvolvimento do País, resultando em melhor qualidade de vida para toda a população brasileira, por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo.

Plano/Programa: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) – Programa Nacional Lixão Zero

Descrição: O programa prevê a execução de ações para aprimoramento da gestão de RSU com as seguintes perspectivas: encerramento de lixões e aterros controlados; ampliação da coleta seletiva e da reciclagem de resíduos secos e orgânicos; recuperação de áreas contaminadas; atuação junto ao setor privado para implementação e expansão dos sistemas de logística reversa; e aproveitamento do potencial energético dos resíduos sólidos.

Plano/Programa: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) Programa de Implementação e Ampliação da Logística Reversa.

Descrição: Ações compreendidas desde estratégias de preparo para reutilização até ações para assegurar a efetiva reciclagem desses resíduos sólidos, visando à destinação ambientalmente adequada com redirecionamento do paradigma de economia linear para circular. Os objetivos do programa são:

- Otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística;
- Proporcionar ganhos de escala; e
- Possibilitar a sinergia entre os sistemas.

Plano/Programa: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) – Programa Nacional de Recuperação de Áreas Contaminadas.

Descrição: Programa Nacional de Recuperação de Áreas Contaminadas compreende três eixos voltados para a melhoria da gestão destas áreas:

Eixo de atuação 1 - aumentar a capacitação de órgãos ambientais no tema, de modo a ter profissionais em maior quantidade e qualidade aptos a realizar a gestão;

Eixo de atuação 2 - melhorar os processos e fluxos de trabalho, otimizando a maneira de se realizar as ações necessárias, o que pode demandar, inclusive, a atualização normativa sobre o tema;

Eixo de atuação 3 - fomentar as principais tecnologias de remediação e recuperação e o desenvolvimento de soluções tecnológicas com dados especializados, possibilitando a transformação de dados em informações para formulação e implementação de políticas públicas mais adequadas.

Os objetivos do programa são:

- Identificação e Recuperação de Áreas Contaminadas;
- Qualificação técnica;
- Modernização normativa;
- Consolidação de linhas de financiamento.

Plano/Programa: Plano Plurianual da União (PPA) 2020 - 2023

Programa: Qualidade Ambiental Urbana

Descrição: Tem como objetivo promover a melhoria da qualidade ambiental urbana, com ênfase nos temas prioritários: combate ao lixo no mar, gestão de resíduos sólidos, áreas verdes urbanas, qualidade do ar, saneamento e qualidade das águas, e áreas contaminadas.

Ministério das Cidades (MCID)

Plano/Programa: Avançar Cidades - Saneamento

Descrição: Tem o objetivo de promover a melhoria do saneamento básico do país. O programa é implementado por meio de processo de seleção pública de empreendimentos com vistas à contratação de operações de crédito para financiar ações de saneamento básico ao setor público.

Secretaria Geral (SG)

Plano/Programa: Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular

Descrição: Tem a finalidade de integrar e articular as ações, os projetos e os programas da administração pública federal, estadual, distrital e municipal voltados à promoção e à defesa dos direitos humanos das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, a partir:

- do fortalecimento das associações, cooperativas e outras formas de organização popular;
- da melhoria das condições de trabalho;
- do fomento ao financiamento público;
- da Inclusão socioeconômica; e
- da expansão: da coleta seletiva de resíduos sólidos, da coleta seletiva solidária, da reutilização, da reciclagem, da logística reversa e da educação ambiental.

8.2 Programas Estaduais

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)

PEA – Programa de Educação Ambiental – desenvolvido em parceria com as secretarias municipais, o programa busca promover a capacitação de professores e tutores de modo a estarem aptos para aplicar atividades teóricas e práticas sobre os seguintes temas: de consumo consciente de água e energia, cidadania, gestão sustentável de resíduos sólidos e educação humanitária em bem-estar animal.

Bolsa Reciclagem – o programa é um incentivo financeiro às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis estabelecidas há mais de

um ano. As associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis devem estar cadastradas no programa Bolsa Reciclagem e comprovar que executam ações de segregação, enfardamento e comercialização dos materiais.

Programa Jovens Mineiros Sustentáveis – Programa de Educação Ambiental e Humanitária – consiste em um conjunto de atividades de educação ambiental e humanitária, que tem como estratégia geral capacitar educadores, por meio da disponibilização de curso de educação à distância (EaD) de educação ambiental, além de formar alunos do 5º ano do ensino fundamental nas temáticas de consumo consciente de água e energia, cidadania, gestão sustentável de resíduos sólidos e educação humanitária, por meio da doação de material didático e da prestação de apoio técnico.

O programa tem como meta atuar em seis Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU): educação de qualidade (ODS 4), água potável e saneamento (ODS 6), energia limpa e acessível (ODS 7), cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), consumo e produção responsáveis (ODS 12) e vida terrestre (ODS 15). Além disso, o Programa se alinha com as políticas públicas estaduais e federais na área ambiental, considerando especificidades regionais e visão humanista na formação cidadã responsável por um ambiente sustentável. Prevê ainda metodologia de acompanhamento e prioridade na criação de fortalecimento de uma rede de parceiros.

Diagnóstico de Educação Ambiental do Estado de Minas Gerais – diagnóstico situacional de programas e projetos realizados no estado, visando ao planejamento e coordenação de atividades de educação ambiental efetivas e permanentes. Aponta para a criação de subsídios para políticas públicas em gestão ambiental, o que pode ser de grande apoio para os municípios na implementação do programa de educação ambiental.

Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental – CIEA/MG – em parceria com a Secretaria de Estado de Educação (SEE), este programa tem como objetivo promover a discussão, a gestão, a coordenação, o acompanhamento e avaliação dos programas, projetos e ações na área de educação ambiental, e de implementar as atividades relacionadas em todo o território estadual.

Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM)

Programa AmbientaAÇÃO – o programa busca sensibilizar e informar os servidores e pessoas em geral para a adoção de atitudes conscientes e ecologicamente adequadas em relação ao ambiente de trabalho, impactando e transformando a cultura organizacional. A iniciativa está centrada em dois pilares: consumo consciente, voltado para a economia de recursos, melhor aproveitamento da matéria-prima e redução do desperdício; e gestão de

resíduos, que procura focar nas melhores práticas para a destinação dos resíduos gerados pelas organizações. Os dados coletados são disponibilizados numa plataforma específica a fim de mensurar os impactos da educação e gestão ambiental.

Declaração de carga poluidora – este programa tem como meta registrar os empreendimentos em operação no estado com sua caracterização qualitativa e quantitativa dos efluentes com base em uma amostragem representativa. Aqueles considerados potencialmente ou efetivamente poluidores de águas, devem submeter a declaração de carga poluidora a órgão ambiental. A frequência da entrega da declaração se dá em virtude do enquadramento dos poluidores nas classes 3 e 4, com entrega bienal, ou classes 5 e 6, com entrega anual.

Gerência de Áreas Contaminadas – GERAC

Áreas contaminadas – O programa tem como objetivo divulgar as informações sobre as áreas contaminadas e reabilitadas no estado.

Diretoria de Cadastros e Gestão de Denúncias – DCAD

Denúncias ambientais – Canal telefônico e online para recebimento de denúncias de descumprimento da legislação ambiental e/ou de recursos hídricos.

Subsecretaria de Tecnologia, Administração e Finanças

Trilhas do Saber – A Universidade Corporativa SISEMA é uma ferramenta estratégica para a gestão do conhecimento no Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SISEMA, gerenciada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD. O nosso compromisso é fortalecer a gestão de pessoas por competências e o desenvolvimento institucional.

A tabela a seguir relaciona os Programas propostos no PIGIRS com os Programas Federais e Estaduais.

Tabela 65 - Programas Federais e Estaduais sinérgicos aos Programas propostos pelo PIGIRS - CIAS

Programas PIGIRS	Programas Federais	Programas Estaduais
Programa de apoio à Gestão Municipal	MMA – PLANSAB - Programa 3: Saneamento estruturante MCID – Programa Avançar Cidades - Saneamento	FEAM – Programa AmbientaAÇÃO Subsecretaria de Tecnologia, Administração e Finanças – Trilhas do Saber
Programa de educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos	MMA – ProNEA SG – Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular	SEMAD – PEA SEMAD – Programa Jovens Mineiros Sustentáveis SEMAD – Diagnóstico de Educação Ambiental do Estado de Minas Gerais SEMAD – Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental – CIEA/MG Subsecretaria de Tecnologia, Administração e Finanças – Trilhas do Saber
Programa de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos	MMA – PLANSAB - Programa 3: Saneamento estruturante MMA – PLANARES - Programa Nacional Lixão Zero MMA – PPA – Programa Qualidade Ambiental Urbana MCID – Programa Avançar Cidades - Saneamento	FEAM – Declaração de carga poluidora
Programa de apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis	MMA – ProNEA MMA – PLANARES - Programa Nacional Lixão Zero MMA – PLANARES - Programa de Implementação e	SEMAD – Bolsa Reciclagem

Programas PIGIRS	Programas Federais	Programas Estaduais
	Ampliação da Logística Reversa SG - Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular	
Programa Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular	MMA – PLANARES - Programa Nacional Lixão Zero MMA – PLANARES - Programa Nacional de Recuperação de Áreas Contaminadas MMA – PPA – Programa Qualidade Ambiental Urbana	GERAC – Áreas contaminadas DCAD – Denúncias ambientais
Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)	MMA – PPA – Programa Qualidade Ambiental Urbana	DCAD – Denúncias ambientais
Programa de melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (RSS)	MMA – PPA – Programa Qualidade Ambiental Urbana	FEAM – Programa Ambiental AÇÃO

9 METAS E INDICADORES

Para o pleno desenvolvimento do PIGIRS e a garantia de viabilidade de execução das ações, torna-se imprescindível definir as metas e os indicadores de acompanhamento e desempenho. As metas apresentadas na tabela a seguir representam os resultados que se pretende alcançar com a realização do PIGIRS, consideradas as análises de diagnóstico e prognóstico que apontam para as vulnerabilidades e fragilidades locais e institucionais, além de questões específicas como o gerenciamento dos RSS, RCC e RV.

As metas foram divididas em quatro grupos – institucional, gestão de resíduos sólidos, ambiental e social – e estão alinhadas com a PNRS e seus objetivos. A cada meta corresponde um indicador, sua métrica, o prazo de execução e o Programa/ Subprograma ao qual estão relacionadas.

9.1 Metas Institucionais

Tabela 66 - Metas Institucionais

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/ Subprograma
Equipe do CIAS capacitada e apta a tratar das temáticas relativas à gestão de RSU	Percentual de colaboradores capacitados atuantes na questão dos RSU	Colaboradores atuantes na temática RSU capacitados / Total de colaboradores atuantes na temática RSU	100% dos colaboradores atuantes na temática RSU participantes de ações de capacitação anualmente até o ano de 2043	Programa Apoio à gestão municipal: Subprograma Apoio à gestão do CIAS
Equipes das prefeituras capacitadas e aptas a tratar das temáticas relativas à gestão de RSU	Percentual de colaboradores capacitados atuantes na questão dos RSU	Colaboradores atuantes na temática RSU capacitados / Total de colaboradores atuantes na temática RSU	100% dos colaboradores atuantes na temática RSU participantes de ações de capacitação anualmente até o ano de 2043	Programa Apoio à gestão municipal: Subprograma Apoio à gestão dos municípios integrantes do projeto
Fomentar e estruturar a implantação do sistema de gestão consorciada de resíduos sólidos com os municípios definidos neste PIGIRS, para disposição final de rejeitos, conforme viabilidade	Índice de integração dos municípios na gestão dos RSU	Número de programas e subprogramas propostos no PIGIRS implementados conjuntamente pelos municípios do CIAS / Número de programas e subprogramas propostos no PIGIRS	Ano 5 = 50% dos programas e subprogramas propostos no PIGIRS implementados conjuntamente pelos municípios do CIAS Ano 10 = 100% dos programas e subprogramas propostos no PIGIRS implementados conjuntamente pelos municípios do CIAS	- Programa Apoio à gestão municipal: - Subprograma Apoio à gestão do CIAS; - Subprograma Apoio a gestão dos municípios integrantes do projeto

9.2 Metas de Gestão dos Resíduos Sólidos

Tabela 67 - Metas de Gestão dos Resíduos Sólidos

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
Sustentabilidade Econômica e Financeira	Indicador de Eficiência na Arrecadação (IEAR)	Despesa por ano / Receita por ano < 1 (o valor aferido das despesas no final do período de 1 ano dividido pela receita no final do mesmo período deverá apresentar um resultado menor que 1)	Alcançar relação despesa / receita <1 até o ano 10 após a aprovação do PIGIRS	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para gestão econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos
Universalização da cobertura da coleta domiciliar	Índice da cobertura da coleta convencional	Domicílios atendidos pelo serviço de coleta domiciliar na localidade X / Domicílios existentes na localidade X	Alcançar no quinto ano 100% dos domicílios urbanos atendidos pelo serviço de coleta domiciliar	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana
Ampliação dos serviços de coleta seletiva	Índice de cobertura da coleta seletiva	Domicílios Atendidos pelo serviço de Coleta Seletiva na localidade X / Domicílios Existentes na localidade X	Alcançar no décimo ano 100% dos domicílios urbanos atendidos pelo serviço de coleta seletiva	- Programa Apoio a coleta seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis: - Subprograma Implantação/universalização da coleta seletiva

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
Universalização dos serviços de limpeza pública (capina, poda e varrição)	Índice de cobertura dos serviços de limpeza pública	Extensão de vias urbanas atendidas / extensão total de vias urbanas existentes	Alcançar no quinto ano 100% da cobertura dos serviços de limpeza pública	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana
Qualidade da coleta dos resíduos domiciliares	Nível de satisfação da população com o serviço prestado (medido através do SAC)	Avaliação do sistema medido durante contato da população com o SAC em uma escala de 0 a 10	Avaliação anual, sendo a nota 7 (em um total de 10 pontos) a mínima para o sistema ser considerado satisfatório	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para gestão dos serviços de limpeza urbana
Otimização do processo de transporte de RSU até a destinação final	Custo de transporte resultante do estudo de otimização	Valor de transporte após a implementação da otimização do transporte < Custo de transporte atual	Ano 5 = elaboração de estudo de otimização do transporte de RSU Ano 6 em diante = implementação do processo de otimização (caso os estudos apontem a viabilidade)	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU)
Implantar rota tecnológica de disposição final de RSU que valorize o aproveitamento energético	Existência de solução de destinação final que utilize rota tecnológica que inclua o aproveitamento energético	KW gerados por tonelada de resíduo (parâmetros deverão ser dados quando do momento da escolha da rota tecnológica)	Ano 10 em diante = solução de destinação final que utiliza rota tecnológica com aproveitamento energético.	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para gestão da destinação e disposição final

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
Aumento do aproveitamento dos materiais recicláveis e reutilizáveis	Nível de aproveitamento do material reciclável/reutilizável seco coletado	Realização anual de estudo gravimétrico e a partir dos resultados levantados, proceder a seguinte análise: Percentual de tonelada de material reciclável seco separado e beneficiado pelas cooperativas de catadores da região / Estimativa de toneladas de materiais recicláveis secos produzidos por determinada região	Avaliação anual, sendo 80% do quinto ano em diante	- Programa Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos - Programa Apoio à coleta seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis - Subprograma Implantação/universalização da coleta seletiva - Subprograma Apoio a catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis
Implantação de sistemas de logística reversa nos municípios	Percentual dos estabelecimentos fabricantes, distribuidores e comerciantes dos produtos sujeitos à logística reversa identificados, cadastrados e operando conforme sistema	Nº de estabelecimentos cadastrados/ nº de estabelecimentos existentes	Ano 5 ao ano 10 = 100% dos estabelecimentos cadastrados e sistema de logística reversa implantado nos municípios.	- Programa Apoio à coleta seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis: - Subprograma Apoio à logística reversa
Coleta e destinação de resíduos dos serviços de saúde	Índice de cobertura de coleta e tratamento de RSS	Número de estabelecimentos geradores de RSS que destinam adequadamente os resíduos / Número total	100% dos estabelecimentos geradores de RSS com destinação adequada destes resíduos no quinto ano	Programa Melhoria nos serviços de gerenciamento de RSS

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
		de estabelecimentos geradores de RSS		
Coleta e destinação de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos Volumosos	Índice de cobertura de coleta e disposição dos RCC e RV	Quantidade de RCC coletada e disposta adequadamente / Estimativa da quantidade total de RCC gerados pelo município Quantidade de RV coletada e disposta adequadamente / Estimativa da quantidade total de RV gerados pelo município	Ano 5 = Levantamento da quantidade de RCC/RV gerados Até ano 10 = mais de 90% dos RCC/RV coletados e dispostos adequadamente	Programa Melhoria nos serviços de gerenciamento de RCC e RV
Reutilização de Resíduos da Construção Civil em obras públicas	Índice de reutilização de RCC em obras públicas	Percentual de materiais reciclados no total dos materiais utilizados em obras públicas	Até ano 10 = mais de 10% do total de materiais utilizados	Programa Melhoria nos serviços de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV)

9.3 Metas Ambientais

Tabela 68 - Metas Ambientais

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
Redução da geração per capita dos Resíduos Domiciliares	Índice de redução per capita de resíduos domiciliares	Volume de produção per capita de resíduos domiciliares = toneladas de resíduos domiciliares coletadas ao ano em determinada área / População total de determinada área	Ano 5 em diante = redução anual (em relação ao ano anterior) do volume de produção per capita de resíduos domiciliares produzidos	Programa Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos
Remediação de áreas contaminadas	Percentual de áreas contaminadas com projetos de remediação implementados	Nº de áreas contaminadas existentes com projetos de remediação implementados / nº de áreas contaminadas existentes	Ano 5 = 100% das áreas contaminadas com projetos de remediação implementados	Programa Intermunicipal para remediação de aterros controlados e eliminação de áreas de descarte irregular
Mitigação das emissões dos gases de efeito estufa nas ações de coleta e transporte de RSU	Percentual de emissão de GEE decorrentes da queima de combustível com coleta e transporte de resíduos	Volume de emissões de GEE aferido em um período menor que o volume do período anterior	Ano 10 = redução de 20% de emissão de GEE decorrentes da queima de combustível com coleta e transporte de resíduos	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para otimização do transporte de RSU
Mitigação das emissões dos gases de efeito estufa na destinação final	Percentual de emissão de GEE nos locais de destinação final	Percentual de GEE passíveis de captação e reaproveitamento	Ano 10 = captação de 100% dos gases passíveis de captação e reaproveitando-os energeticamente	- Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para gestão da destinação e disposição final

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
Redução da quantidade de resíduos aterrados	Percentual de resíduos aterrados	Percentual de resíduos aterrados no ano 5 / resíduos aterrados no ano 1	Ano 5 = redução de 26,7% da quantidade total de resíduos aterrados	• Programa Educação ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos • Programa Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: - Subprograma Intermunicipal para gestão da destinação e disposição final

9.4 Metas Sociais

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
Valorização das associações e grupos de catadores e catadoras	Percentual de associações atendidas por ações de valorização e fortalecimento; Percentual de formalização de associações ou cooperativas	- N° de associações de catadores e catadoras atendidas por ações de valorização e fortalecimento / n° de associações de catadores e catadoras existentes; - N° de associações formalizadas / n° de associações existentes	Até o ano 5 = 100% das associações e grupos atendidos por ações de valorização e fortalecimento	- Programa Apoio à coleta seletiva, à logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis: - Subprograma Apoio à catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis
profissional dos catadores e catadoras com foco na geração de renda e melhoria nas condições de segurança do trabalho	Percentual de catadores e catadoras capacitados	N° de catadores e catadoras capacitados / n° de catadores e catadoras existentes	Até o ano 5 = 100% dos catadores e catadoras capacitados	- Programa Apoio a coleta seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis: - Subprograma Apoio a catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis
Identificação de oportunidades de comercialização e industrialização de materiais recicláveis e reutilizáveis entre as cooperativas e associações, prefeituras municipais e o setor privado	Índice de venda de materiais recicláveis e reutilizáveis	Quantidade de materiais recicláveis e reutilizáveis comercializados/ Estimativa da quantidade total de materiais recicláveis e reutilizáveis gerados	Até o ano 7 = 100% dos materiais recicláveis e reutilizáveis sendo comercializados entre os setores envolvidos	Programa Apoio a coleta seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis:- Subprograma Apoio a catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis

Meta	Indicador	Métrica	Prazo	Programa/Subprograma
Melhoria das condições dos galpões das associações e cooperativas	Aquisição de equipamentos necessários; Obras/reformas realizadas	Quantidade de equipamentos adquiridos; Quantidade de obras/reformas nos galpões	Até o ano 5 = 100% dos equipamentos adquiridos e das reformas realizadas	Programa Apoio a coleta seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis:- Subprograma Apoio a catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis
Coleta do rejeito dos resíduos após a separação pelos catadores para destino adequado	Rejeito existente nos galpões	Quantidade de rejeito encaminhada para destino adequado/Quantidade de rejeito existente após a separação pelos catadores	Até o ano 5 = destinação adequada de todos os rejeitos existentes nos galpões	seletiva, a logística reversa e aos catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis:- Subprograma Apoio a catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis

10 INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS

Indicadores são ferramentas úteis e necessárias que compõem um sistema de monitoramento e avaliação de projetos. Muito utilizados em políticas públicas, indicadores permitem acompanhar o desenvolvimento das ações previstas e realizadas, e auxiliar a tomada de decisões tanto em programas como em serviços públicos, a partir do registro, mensuração e avaliação dos dados obtidos. Os indicadores são instrumentos obrigatórios no PIGIRS, segundo o artigo 19 da PNRS e podem ser de natureza qualitativa ou quantitativa.

A mensuração e a compilação de indicadores técnico-operacionais permitem a leitura sintetizada da situação do projeto quanto ao seu desempenho operacional e ambiental, tanto em relação a cada uma das ações como ao programa integralmente, fornecendo uma leitura micro e macro do cenário. Devem se concentrar na sistematização das informações mais relevantes e críticas, apresentando um painel dos programas e seu andamento, e podem ser utilizados nas etapas de monitoramento, numa visualização mais superficial, e de avaliação, para uma análise mais aprofundada dos efeitos das ações em relação aos seus objetivos e metas.

Os indicadores devem ser entendidos em referência aos resultados esperados e alcançados e ao período de tempo estabelecido. A partir deles é possível compreender de forma empírica o processo e assim avaliar o desenvolvimento dos programas. É importante que este tipo de iniciativa esteja voltado sobretudo para a qualificação da administração pública, com possibilidade de gerir e mensurar os projetos, ações e resultados esperados, além de apoiar a transparência e o facilitar o controle social.

No caso da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, estes resultados devem observar os critérios de universalidade, de integralidade no atendimento, de eficiência e sustentabilidade econômica, de articulação com as políticas de inclusão, desenvolvimento urbano e regional e com adoção de novas tecnologias, de acordo com os princípios e diretrizes da Lei nº 11.445/2007.

Salienta-se que alguns dos indicadores apresentados são apropriados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (Ministério das Cidades), possibilitando aos municípios a comparação com a série histórica correspondente, e o consequente acompanhamento da evolução da prestação dos serviços com outros municípios enquadrados na mesma faixa populacional. Nos casos em que foram propostos os indicadores do SNIS, o número de referência do indicador está apresentado entre parênteses

(Indicador SNIS), bem como outras informações obtidas nas edições consultadas.

10.1 Proposta de Indicadores

Uma das propriedades dos indicadores de desempenho é ser mensurável e comparável, o que permite estabelecer índices para efeito de medição e comparação de resultados entre variáveis. O SNIS traz alguns indicadores acerca das despesas aplicadas ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que podem ser contrastados com outras despesas do orçamento municipal. A seguir são demonstradas algumas possibilidades de cálculos para a composição dos indicadores sugeridos: indicadores de acompanhamento, indicadores operacionais da limpeza urbana e manejo de resíduos, indicadores de varrição, de RSS, de pontos de disposição irregular de RCC e inservíveis, de coleta seletiva e de qualidade da prestação de serviço.

Indicadores gerais de acompanhamento

a) Incidência das despesas com o manejo de Resíduos Sólidos Urbanos nas despesas correntes da prefeitura (Indicador SNIS I003)

Cálculo:

$$\frac{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}}{\text{Despesa corrente total da Prefeitura}} = \%$$

b) Despesa per capita com o manejo de RSU em relação à população urbana (Indicador SNIS I006)

Cálculo:

$$\frac{\text{Despesa total com o manejo de RSU}}{\text{População urbana}} = \%$$

Indicadores operacionais da limpeza urbana e manejo de resíduos

a) Cobertura do serviço de coleta em relação à população total (Indicador SNIS I015)

Cálculo:

$$\frac{\text{População atendida declarada}}{\text{População total}} = \%$$

b) Variação da geração per capita

Cálculo:

$$\frac{\text{Resíduos Coletados Ano 01}}{\text{População Atendida Ano 01}} - \frac{\text{Resíduos Coletados Ano 02}}{\text{População Atendida Ano 02}} = x$$

c) Produtividade média dos empregados na coleta em relação à massa coletada (Indicador SNIS I018)

Cálculo:

$$\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{Quantidade total de (coletadores motoristas) x quantidade de dias úteis por ano}} = \text{Kg/empregado/dia}$$

Indicador de Varrição

a) Custo unitário médio do serviço de limpeza pública (Indicador SNIS I043)

Cálculo:

$$\frac{\text{Despesa total da prefeitura com o serviço de limpeza pública}}{\text{Despesa total da limpeza urbana}} = \%$$

b) Produtividade Média dos varredores (Indicador SNIS I044)

Cálculo:

$$\frac{\text{Extensão total da sarjeta varrida}}{\text{Quantidade total de varredores x Quantidade de dias úteis por ano}} = \text{Km/Empregado/Dia}$$

c) Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU (Indicador SNIS I046)

Cálculo:

$$\frac{\text{Despesa total da Prefeitura com serviço de varrição}}{\text{Número total de domicílios}} = \%$$

Resíduos dos Serviços de Saúde

a) Massa coletada em relação à população urbana (Indicador SNIS I036)

Cálculo:

$$\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{População urbana}} = \%$$

Resíduos de Construção Civil e inservíveis - Pontos de disposição irregular

a) Variação anual da quantidade de resíduos (m³) removidos de pontos de disposição irregular

Cálculo:

$$\frac{\text{Resíduos coletados em pontos de disposição irregular (Ano 1)} - \text{Resíduos coletados em pontos de disposição irregular (Ano 02)}}{\text{Resíduos coletados em pontos de disposição irregular (Ano 02)}} = X$$

Coleta Seletiva

a) Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana (Indicador SNIS I032)

Cálculo:

$$\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (Exceto matéria orgânica e rejeitos)}}{\text{População urbana}} = \%$$

- b) Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (Indicador SNIS I053)

Cálculo:

$$\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (Exceto matéria orgânica e rejeitos)}}{\text{Quantidade total de resíduos sólidos coletados}} = \%$$

- c) Taxa de adesão da população à Coleta Seletiva

Cálculo:

$$\frac{\text{Número de domicílios participantes da coleta seletiva}}{\text{Número total de domicílios}} = \%$$

Indicador de qualidade de prestação do serviço

Além dos indicadores já apresentados, há outro que poderá auxiliar os municípios em relação ao monitoramento e ao controle da qualidade dos serviços.

- a) Quantidade de reclamações registradas pelos usuários, em relação aos serviços de limpeza pública:

Cálculo:

$$\frac{\text{Número total de reclamações recebidas em relação aos serviços de limpeza (mês)}}{\text{Número de dias do mês}} = X$$

Propõe-se que este último indicador seja considerado mensalmente, orientando desta forma, a prestação adequada dos serviços de limpeza pública. Deverão ser igualmente consideradas no cálculo, denúncias e reclamações apresentadas pela Imprensa local.

10.2 Aplicações dos Indicadores

Os indicadores devem ser utilizados ao longo do projeto para verificação do seu andamento e assessorar em possíveis correções futuras que se façam necessárias. Com o auxílio do programa de apoio à gestão institucional, espera-se que profissionais como técnicos das prefeituras, responsáveis pelo controle do manejo e gestão de resíduos sólidos, com o apoio de agentes de saúde e outros profissionais que atuem diretamente com a população, estejam aptos à leitura e operacionalização desses indicadores.

Os resultados obtidos com a sua aplicação deverão ser consolidados em relatórios e controlados por um órgão específico para este fim, podendo ser publicados anualmente nos meios de imprensa disponíveis nos municípios para o controle e acompanhamento da população. Sua análise deve ser considerada na revisão do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a fim de verificar o atingimento de metas e resultados esperados em cada município, permitindo ajustar as ações para o alcance dos objetivos desejados.

11 ANÁLISE QUALITATIVA DAS PRINCIPAIS ROTAS TECNOLÓGICAS EXISTENTES

Neste capítulo são apresentadas as principais rotas tecnológicas existentes para a destinação final dos RSU para o Consórcio CIAS e um comparativo entre elas, conforme demonstrado na Tabela 69, além de destacar as principais vantagens e desvantagens de cada alternativa tecnológica (Tabela 70).

As rotas devem seguir as normas dispostas pela Lei Federal nº 12.305/2010 que estabelece a PNRS, bem como as diretrizes para a elaboração de planos de gestão de resíduos, ou seja, devem contemplar metas referentes à redução, reutilização, reciclagem, entre outras, a fim de reduzir o volume dos rejeitos e encaminhá-los à disposição final corretamente, mitigando os impactos ambientais.

Conforme preconizado pela PNRS, o aproveitamento energético de resíduos deve ser uma opção considerada caso seja possível viabilizá-lo economicamente. Contudo, diversos fatores devem ser levados em conta para análise e seleção das tecnologias a serem empregadas, como questões ambientais e os cenários sociais e econômicos locais. Outras variáveis como disponibilidade de área, volume de RSU gerado, alcance do sistema de coleta, distância em relação a corpos d'água e tipo de solo devem ser analisadas pelas gestões municipais a fim de buscar o melhor aproveitamento das rotas.

Tabela 69 - Rotas analisadas para o Consórcio CIAS

Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4
Compostagem dos resíduos orgânicos coletados em grandes geradores como feiras livres, refeitórios, restaurantes, supermercados, mercados, sacolões e matéria orgânica de varrição e poda	Compostagem dos resíduos orgânicos coletados em grandes geradores como feiras livres, refeitórios, restaurantes, supermercados, mercados, sacolões e matéria orgânica de varrição e poda	Compostagem dos resíduos orgânicos coletados em grandes geradores como feiras livres, refeitórios, restaurantes, supermercados, mercados, sacolões e matéria orgânica de varrição e poda	-
Triagem mecânica dos resíduos da coleta regular domiciliar para a separação de materiais recicláveis, materiais inertes (entulhos), volumosos (móveis, galharias, entre outros), frações seca (> 80 mm) e orgânica (< 80 mm)	Triagem mecânica dos resíduos da coleta regular domiciliar para a separação de materiais recicláveis, materiais inertes (entulhos), volumosos (móveis, galharias, entre outros), frações seca (> 80 mm) e orgânica (< 80 mm)	Triagem mecânica dos resíduos da coleta regular domiciliar para a separação de materiais recicláveis, materiais inertes (entulhos), volumosos (móveis, galharias, entre outros), frações seca (> 80 mm) e orgânica (< 80 mm)	Triagem mecânica dos resíduos recebidos para a separação de materiais recicláveis, materiais inertes (entulhos), volumosos (móveis, galharias, entre outros), frações seca (>80 mm) e orgânica (<80 mm)
Produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR) com a fração seca do RSU	Produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR) com a fração seca do RSU	Produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR) com a fração seca do RSU	Compostagem da fração orgânica do RSU, com geração de biocomposto
Digestão anaeróbica em reator fechado da fração orgânica do RSU	Biossecagem com produção de CDR com a fração orgânica do RSU	Aterro sanitário para fração orgânica e rejeitos	Aterro Sanitário para fração seca e rejeitos
Biossecagem com produção de CDR com a fração orgânica do RSU	Aterro sanitário para rejeitos	-	-
Aterro sanitário para rejeitos	-	-	-

Fonte: Consórcio Vital, 2023

A tabela a seguir destaca as principais vantagens e desvantagens das alternativas tecnológicas consideradas.

Tabela 70 - Vantagens e desvantagens das alternativas tecnológicas

Alternativas Tecnológicas	Vantagens	Desvantagens
Compostagem	• Não requer mão de obra altamente especializada na operação; • Aumenta a vida útil do local de disposição final de resíduos; • Promove o aproveitamento agrícola da matéria orgânica; • Quando bem operadas, as unidades de compostagem não causam poluição atmosférica e hídrica; • Promove o envolvimento das comunidades e empresas locais; • Permite geração de renda com a comercialização do composto, caso exista mercado.	• Requer separação eficiente de resíduos e longo tempo de processamento; • Demanda grandes áreas para o sistema de tratamento e a estocagem do composto; • Mal operadas, as unidades de compostagem podem gerar efluentes líquidos e gasosos com potencial de contaminação do meio ambiente e prejudicar a qualidade de vida das populações próximas; • A viabilidade econômica e financeira depende da existência de um mercado favorável à comercialização do composto; • A compostagem em grande escala demanda elevados investimentos.
Produção de CDR	• Energia que pode ser armazenada, permitindo a modulação da produção de energia e a racionalização do transporte; • Aumenta a vida útil do local de disposição final de resíduos; • Possibilidade de instalação em áreas industriais próximas aos centros urbanos e aos grandes consumidores de energia; • Agregação de valor aos resíduos.	• A qualidade e utilização do CDR é sensível às características do resíduo processado; • Possibilidade de contaminação do CDR pela presença de materiais inadequados; • Elevado consumo energético; • É necessário haver demanda de mercado (utilizadores finais) para escoamento do CDR.

Alternativas Tecnológicas	Vantagens	Desvantagens
Digestão anaeróbica em reator fechado da fração orgânica	• Geração de produtos valorizáveis: biogás (energia e calor) e composto orgânico; • Aumenta a vida útil do local de disposição final de resíduos; • Permite a redução da fração orgânica dos RSU (responsável pelos odores desagradáveis) e a geração de lixiviados de alta carga poluidora nos aterros sanitários; • Permite a coleta de todo o biogás gerado, reduzindo assim, as emissões de gases de efeito estufa; • Geração mais eficaz e produtiva de biogás e metano do que em aterro sanitário.	• A sazonalidade na geração dos resíduos pode afetar a operacionalidade e produtividade do processo de biodigestão anaeróbia e, consequentemente, as características do biogás e do material digerido gerado; • Necessita de etapa posterior para bioestabilização dos resíduos digeridos (compostagem ou biossecagem); • Requer mão de obra altamente qualificada para operação e manutenção do sistema; • A sua viabilidade econômica e financeira está dependente da comercialização da energia elétrica.
Aterro Sanitário	• Menores custos de investimento e operação comparativamente com outras alternativas; • Trata diferentes tipos de resíduos e não requer mão de obra especializada; • Possibilidade de se desenvolverem em áreas já degradadas por outras atividades; • Permite o aproveitamento energético do biogás; • Danos ao meio ambiente controláveis, se corretamente projetado, executado e operado.	• Limitação legal ao recebimento apenas de rejeitos (após todas as outras opções de tratamento); • Demanda por grandes áreas e exige adequada modelagem do terreno; • Tem impactos paisagísticos; • Emissão de odores e deslocamento de poeiras e materiais particulados; • Pode apresentar proliferação de vetores e doenças associadas, havendo exposição e risco aos trabalhadores; • Tem custos do tratamento do chorume gerado; • A capacidade de rentabilização do biogás é decrescente ao longo do tempo;

Alternativas Tecnológicas	Vantagens	Desvantagens
		• Provoca a desvalorização dos terrenos no entorno; • A estabilização do aterro requer longo período pós-fechamento, incluindo a necessidade de gerenciamento de efluentes líquidos e gasosos; • Necessidade de controle dos impactos ambientais de longo prazo

Fonte: Consórcio Vital, 2023

12 CONCLUSÃO

O PIGIRS da região do CIAS foi elaborado com a finalidade de ser uma ferramenta para o aprimoramento e fortalecimento da gestão de resíduos sólidos nos municípios que compõem este Plano. Este documento, alinhado com as diretrizes das políticas nacionais e estaduais de resíduos sólidos, deve ser considerado como um instrumento norteador para a gestão eficaz dos resíduos sólidos. Para garantir a plena efetividade do PIGIRS, é imperativo o engajamento de diversos segmentos da sociedade, envolvendo não apenas o poder público, mas também entidades privadas, representantes da sociedade civil organizada e toda a população local.

As revisões programadas do Plano, a cada 5 anos, têm como objetivo analisar a efetiva implementação das estratégias delineadas. Com base nos resultados obtidos, o Plano deverá ser revisado para refletir a realidade vigente durante esses períodos e ajustar ações a fim de atingir com sucesso as metas propostas e os resultados esperados.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE **RESÍDUOS SÓLIDOS**
DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O CONSÓRCIO
INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO
CENTRO OESTE MINEIRO - CIAS



CONSÓRCIO VITAL